



Estetisk oppfølgingsplan

E18 Tvedestrand-Bamble. Detaljreguleringsplan.

Oppdragsnr:	A203403
Oppdragsnavn:	E18 Tvedestrand – Bamble. Detaljreguleringsplan.
Dokument nr.:	NV38E18TB-VEI-PLN-0001
Filnavn	RAP_E18TB_Eстетisk oppfølgingsplan.pdf

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av

Forord

Denne fagrapporten er utarbeidet som en del av arbeidet med reguleringsplan for E18 mellom Bamble og Tvedestrand. Veistrekningen går gjennom kommunene Bamble og Kragerø i Vestfold og Telemark, og kommunene Gjerstad, Vegårshei, Risør og Tvedestrand i Agder. Rapporten tar for seg temaet Estetisk oppfølgingsplan.

Tiltakshaver og ansvarlig for utredningen er Nye veier.

Hos Nye Veier leder Stian Blindheim arbeidet med reguleringsplanen. Kristian de Lange er prosjektleder hos COWI AS. Fagansvarlig for Estetisk oppfølgingsplan har vært Askild Nilsen.

April 2021
Rugtvedt

Innhold

Forord	3
1 Sammen drag.....	5
2 Innledning	6
2.1 Bakgrunn	6
2.2 Mål for prosjektet og planarbeidet.....	6
2.3 Kort beskrivelse av tiltaket.....	7
3 Estetisk oppfølgingsplan	8
4 Utformingsprinsipper for veianlegget.....	9
4.1 Terreng.....	9
4.2 Vegetasjon.....	11
4.3 Masselager.....	12
4.4 Bruer og konstruksjoner.....	13
4.5 Støyskjermingstiltak.....	15
4.6 Gjerder, rekkverk og veiutstyr.....	15
4.7 Kryssområder.....	16
5 Fokusområder.....	18
5.1 Dørdal.....	19
5.2 Bru over Tisjø.....	20
5.3 Gjerdemyra.....	21
5.4 Fikkjebakke.....	22
5.5 Østerholt / Abel skole	23
5.6 Brokelandsheia.....	24
5.7 Strekingen Pinesund – Moland industriområde (Næringsveien).....	25
5.8 Risørkrysset.....	27
5.9 Fostveit.....	29
6 Referanser	30

1 Sammendrag

Estetisk oppfølgingsplan gir føringer og anbefalinger for utformingen av ny E18 med sidearealer. Det anbefales at prinsippene er sporbare gjennom alle versjoner av oppfølgingsplanen fra denne utgaven som følger reguleringsplanen, og til «som bygget»-dokumentasjonen til entreprenøren.

Dokumentet bør ligge til grunn for oppfølging av estetiske kvaliteter fra planprosess til ferdig anlegg. Hvert tema i denne versjonen av estetisk oppfølgingsplan oppsummeres med anbefalinger til oppfølging for videre prosjektering og bygging av samferdselsanlegget. Anbefalinger gitt i Estetisk oppfølgingsplan vil bli fulgt opp i entreprenørens planer for gjennomføring av estetisk oppfølging.

Nye Veiers forventning til estetisk oppfølging dokumenteres gjennom disse dokumentene:

1. Estetisk veileder
2. Estetiske oppfølgingsplan
3. Dokumentasjon på oppfølging av estetiske oppfølgingskrav

Den estetiske oppfølgingsplanen konkretiserer utformingsprinsipper som er generelle for strekningen.

Utarbeidelse av forslag til reguleringsplan skal primært avklare utforming av veianlegget innenfor selve veikorridoren. Veikorridoren er fastsatt gjennom den forutgående planprosessen knyttet til kommunedelplan. Et overordnet prinsipp for en god estetisk utforming av veianlegget vil være at en klarer å ivareta landskapets karakter gjennom bevaring av mest mulig av det naturlige terrenget. Dokumentet belyser hvordan dette kan følges opp i utformingen av et veianleggs ulike bestanddeler og gir også oppfølgingspunkter for neste plannivå for hver av disse.

Kryssene på strekningen fungerer som visuelle avbrekk på reisen og kan være et virkemiddel for orientering, gjenkjennelse og som referansepunkt knyttet opp mot tettsteder og lokalsamfunn. Det gis i dokumentet noen anbefalinger for hvordan dette bør følges opp på byggeplan-nivå. På bakgrunn av arbeidet med vurdering av løsninger, og dialogen med myndigheter og berørte underveis, er det plukket ut fokusområder på strekningen hvor tiltak og tilpasningsforlag belyses særskilt.

Fokusområdene på strekningen:

1. Dørdal
2. Farsjø
3. Gjerdemyra
4. Fikkjebakke
5. Østerholt/ Abel skole
6. Brokelandsheia
7. Strekningen Pinesund-Moland industriområde
8. Risørkrysset
9. Fosstveit

2 Innledning

2.1 Bakgrunn

E18 Tvedestrand – Bamble inngår i kommunedelplanen for E18 Dørdal – Grimstad som ble vedtatt i de åtte berørte kommunene høsten 2019. Styret i Nye Veier har prioritert strekningen E18 Tvedestrand – Bamble for regulering og utbygging. Vestrekningen som skal reguleres går gjennom kommunene Bamble og Kragerø i Vestfold og Telemark, og kommunene Gjerstad, Vegårshei, Risør og Tvedestrand i Agder.

E18 i Norge er del av en internasjonal europavei som begynner i Craigavon i Nord-Irland og ender i St. Petersburg i Russland. I europaveinettet har E18 dermed retning fra vest mot øst. I Norge har E18 hatt motsatt retning, fra Ørje ved riksgrensen mot Sverige, til Kristiansand hvor den møter E39 og fergeforbindelse mot Europa.

I forbindelse med regionsreformen som ble innført i Norge 1. januar 2020, ble det bestemt at E18 i Norge skal snus slik at veien følger samme retning som den gjør internasjonalt. For reguleringsprosjektet har snuoperasjonen blitt iverksatt i løpet av høsten 2020. Prosjektet E18 Dørdal – Grimstad har retning øst mot vest. I oppstarten av reguleringsplanarbeidet for E18 mellom Tvedestrand og Bamble ble retning og navn fra kommunedelplanarbeidet videreført i planprogram for regulering av E18 Dørdal – Tvedestrand. I planbeskrivelse og fagrapporter beskrives derfor prosjektet i retning fra Bamble mot Tvedestrand, selv om prosjektnavnet har fått motsatt retning og blitt til E18 Tvedestrand – Bamble.



Figur 2-1 Utsnitt av utbyggingsområde E18 Sørøst.

2.2 Mål for prosjektet og planarbeidet

Målene for reguleringsplanarbeidet tar utgangspunkt i målene for kommunedelplanen, og er utarbeidet av Nye Veier i samråd med styret i interkommunalt plansamarbeid, IKP.

Samfunns mål

- Planprosjekt E18 Dørdal – Grimstad skal bidra til at de sektorpolitiske målene i NTP 2022-2033 nås.
- Planprosjekt E18 Dørdal – Grimstad skal skape et transportsystem som er sikkert og fremmer verdiskaping i regionen ved å binde sammen bo- og arbeidsmarkedet.

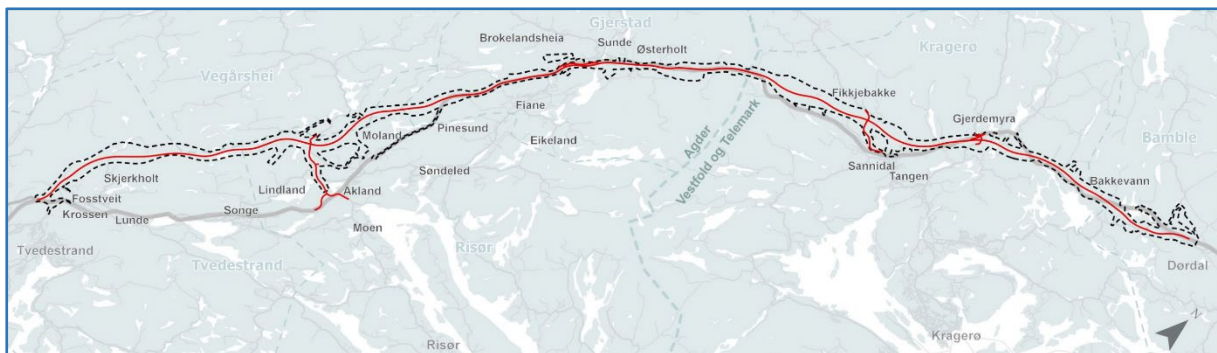
- Planprosjekt E18 Dørdal – Grimstad skal legge til rette for at det nye transportsystemet for strekningen E18 Dørdal – Grimstad blir samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Effektmål

- Økt verdiskapning i regionen, gjennom økt mobilitet i berørte bo- og arbeidsmarkeder, med minimum 15 % av investeringskostnadene fra åpningsåret i forhold til Nullveinettet.
- Et transportsystem som samlet sett, bedrer trafiksikkerheten med minst 11 færre skadde og drepte per år i forhold til Nullveinettet i åpningsåret.
- Bærekraftsertifisering ved bruk av Ceequal.
- Et transportsystem som samlet sett forbedrer framkommeligheten i berørte bo- og arbeidsmarkeder, og legger til rette for økt kollektivtrafikk.
- Et transportsystem som ikke øker negative ringvirkninger for trafiksikkerhet og framkommeligheten på øvrig veinett.
- Mer enn 12 minutters reduksjon i reisetid på ny E18 mellom Dørdal og Tvedestrand.

2.3 Kort beskrivelse av tiltaket

Detaljregulering for E18 Tvedestrand – Bamble gjelder ny firefelts motorvei fra Dørdal i Bamble kommune til Rødmyr i Tvedestrand kommune. I sør skal den nye veien kobles til ny E18 Tvedestrand – Arendal som ble åpnet 2. juli 2019. I Bamble skal den planlagte veien kobles til ny E18 Rugtvedt – Dørdal som ble åpnet 2. desember 2019. Strekningen er på ca. 54 km, og planlegges for fartsgrense på 110 km/t.



Figur 2-2 Strekningen E18 Tvedestrand - Bamble. Kartet viser grensen for varsel om oppstart av planarbeidet.

I tiltaket inngår fire kryss på E18; Gjerdemyra og Fikkjebakke i Kragerø kommune, Brokelandsheia i Gjerstad kommune og Risørkrysset i Risor kommune. I tillegg til veikryssene omfatter tiltaket tunneler og konstruksjoner for blant annet kryssende vilt, vann, myke trafikanter, friluftsliv og veier.

Som en del av planarbeidet inngår vurderinger knyttet til anleggsgjennomføring, med tilhørende masseforvaltning, og det er konsekvensutredet og anbefalt arealer for masselagring som en del av tiltaket.

3 Estetisk oppfølgingsplan

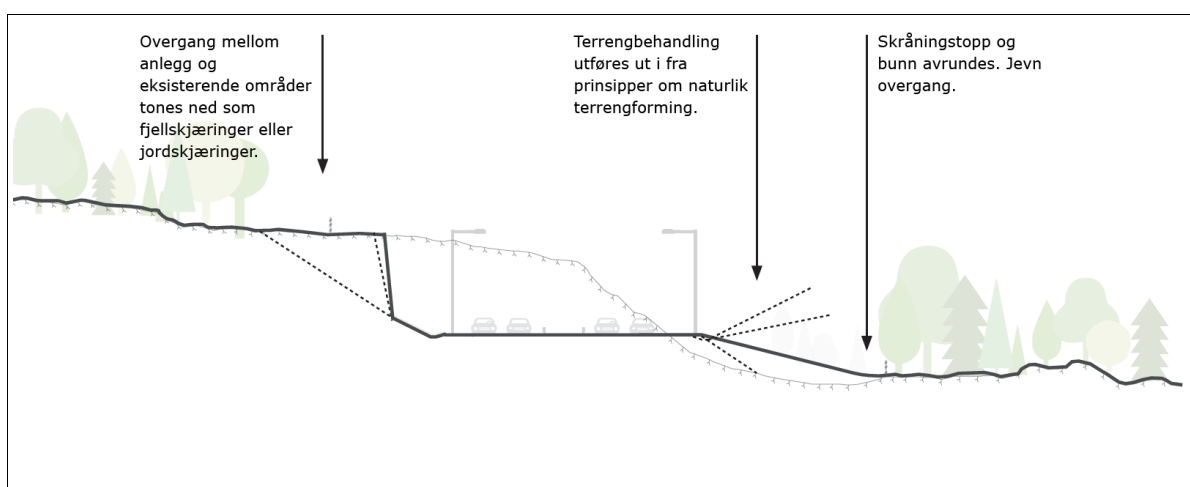
Estetisk oppfølgingsplan danner grunnlag for videre prosjektering og bygging av samferdselsanlegg med sidearealer. Oppfølgingsplanen bør ligge til grunn for at kravene til oppfølging gjennomføres av totalentreprenøren frem til ferdigstilt anlegg.

Utformingsprinsippene som angis i oppfølgingsplanen bør følge prosjektet gjennom alle faser fra planlegging til ferdigstilling, og være et aktivt verktøy i oppfølgingen i anleggsfasen.

Utformingsprinsippene og oppfølgingsplanen er et grunnlag for prosjektmodell og/eller tegninger under prosjektering for utførelse. Totalentreprenøren er ansvarlig for bygge veianlegget med god estetikk basert på anbefalinger i estetisk veileder og estetisk oppfølgingsplan. Nye Veier vil følge opp den estetiske utformingen i anleggsfasen. Totalentreprenøren utarbeider egen oppfølgingsplan eller sjekklister som vil være en del av entreprenørens "som bygget" dokumentasjon sammen med modell og tegninger.

Estetisk oppfølgingsplan bygger på føringene for landskapstilpasning av veianlegg som er lagt i Estetisk veileder for Nye Veier. (Nye Veier, 2018). I tillegg er Veilederen "Veien i landskapet" (Statens vegvesen, 2014) benyttet som kunnskapsgrunnlag sammen med Fagrapport landskapsbilde (Cowi AS, 2021) for veianlegget og KU for masselagring (Cowi AS, 2021) for dette prosjektet. På bakgrunn av arbeidet med vurdering av løsninger, og dialogen med myndigheter og berørte parter underveis, er det også plukket ut fokusområder på strekningen hvor tiltak og tilpasningsforslag belyses særskilt.

Utarbeidelse av forslag til reguleringsplan skal primært avklare utforming av veianlegget innenfor selve veikorridoren. Veikorridoren er fastsatt gjennom den forutgående planprosessen knyttet til kommunedelplan. Et overordnet prinsipp for en god estetisk utforming av veianlegget vil være at en klarer å ivareta landskapets karakter gjennom bevaring av mest mulig av det naturlige terrenget.



Figur 3-1 Prinsipper for landskapstilpasning av ny veikorridor (Kilde: Estetisk veileder, Nye Veier)

4 Utformingsprinsipper for veianlegget

Utformingsprinsippene bygger på føringene i Estetisk veileder. For en del av temaene er en utdyping av Estetisk veileder nødvendig, og disse prinsippene er kort beskrevet tematisk nedenfor. Anbefalinger til videre estetisk oppfølging listes opp for alle tema.

4.1 Terreng

4.1.1 Prinsipper

Prinsippet om naturlig utforming legges til grunn for all terrengforming. Når ny E18 er ferdigstilt bør både det ferdige veianlegget og arealer som har vært anleggsområder så langt som mulig fremstå som en integrert del av landskapet. Terrengforming internt i anlegget og overganger mot tilstøtende terreng bør fremstå som naturlige.

Jordskjæringer og fyllinger

Helningen på jordskjæringer tilpasses helningen på omkringliggende terreng. Lave skjæringer skal slakes ut og tilpasses på en naturlig måte. Jordskjæringer og fyllinger bør som hovedregel ha maksimal helning 1:2. Skråningstopper og bunner avrundes med jevn overgang til tilstøtende terreng.

I arealkritiske områder, bratt terreng eller for å bevare mest mulig dyrket mark kan helning 1:1,5 brukes dersom det er geoteknisk forsvarlig. I områder der sideterrenget er egnet for jordbruk, skal terrengforming med hensiktsmessig helning for jordbruk, vurderes slik at arealer kan tilbakeføres til jordbruksformål.

Støttemurer i terreng

Murer bør brukes der terrengforming ikke er tilstrekkelig for å ta opp sprang i terrenget. Det bør være et helhetlig uttrykk på murene. Naturstein foretrekkes fremfor betongmurer. Stein fra stedet bør helst benyttes for å harmonere i farge og kløv med omgivelsene.

Med helhetlig uttrykk menes at murer skal være av samme materiale og utført med gjennomgående god kvalitet. Der støttemurer blir eksponert for omkringliggende områder eller bebyggelse skal utforming stedstilpasse.

Fjellskjæringer

Fjellskjæringer utformes som en naturlig del av landskapet der dette er mulig. Dette kan oppnås ved at skjæringen er slakere enn 10:1 eller ved å sprengte ut et bredere profil enn minimum, helst med varierende avstand til veien. Mellom fjellskjæringen og veien kan det da etableres en jordskråning som tar opp noe av høyden på fjellskjæringen og gir mulighet for etablering av vegetasjon.

Start- og endepunkt for fjellskjæringer bør avrundes inn mot eksisterende terreng. Vegetasjonslommer bør etableres der det er hensiktsmessig med hensyn til plass og fjellets

beskaffenhet, slik at fjernvirkningen av fjellskjæringene dempes. Høye skjæringer avrundes mot toppen der dette er mulig.

Fjellskjæringer bør sprenges slik at sikring unngås der dette er mulig. Fremgangsmåte og utforming må også vurderes opp mot geotekniske hensyn. Utforming av nødvendige rastiltak bør tilpasses det omkringliggende terrenget. Ved behov for sikringsnett, bør type nett og farge vurderes ut ifra stedlige forhold og fjellets karakter for å dempe sikringstiltakets synlighet.

4.1.2 Oppfølgingskrav

1. Veien bør i utgangspunktet ligge mest mulig på nivå med sideterrenget og for å unngå tosidig fylling eller skjæring.
2. Terrenget bør formes naturlikt internt i anlegget og med myke overganger mot omgivelsene. Både terrengforming internt i anlegget og overganger mot tilstøtende terreng bør detaljprosjekteres av personell med landskapsfaglig kompetanse og oppfylle punktene under (3-6). Terrengformingene bør dempe fjernvirkningen av veianlegget.
3. Terrengformer, jordskjæringer og fyllinger, bør som hovedregel ha maksimal helning 1:2.
4. Når terrengforming ikke er tilstrekkelig for å ta opp sprang i terrenget bør støttemurer med et helhetlig uttrykk benyttes. Posisjon og utstrekning av støttemurer skal inngå i prosjekteringen. Naturstein foretrekkes fremfor betongmurer. Naturstein må gjerne benytte overskuddstein fra veianlegget for harmonisering i farge og kløv.
5. I områder der sideterrenget er egnet for jordbruk skal terrengforming med hensiktsmessig helning vurderes slik at jordbruksarealer kan tilbakeføres.
6. Veianlegg og sidearealer bør detaljprosjekteres slik at fjellskjæringer blir minst mulig dominerende i landskapet.

4.2 Vegetasjon

4.2.1 Prinsipper

Ryddig av vegetasjon

Siktlinjer og utsiktspunkter bør sikres der dette fremmer orienteringsevnen eller reiseopplevelsen.

Naturlig revegetering

For skogsområder bør vegetasjon reetableres ved at stedeagne toppmasser med frøbank legges ut i veiens sideareal for å framskynde naturlig revegetering og innvandring. Metoden beskrives i rapporten Naturlig revegetering, Statens vegvesen – NLH UTB rapport 2003/09.

Tilsåing og planting

Langs dyrket mark, i tettstedsnære områder og områder der fremmede arter allerede har etablert seg bør tilsåing benyttes. I slike områder er det i utgangspunktet ofte næringsrik jord, og det er fare for oppslag av kraftigvoksende ugras hvis man legger tilbake stedeagne toppmasser og legger til rette for naturlig revegetering. For å oppnå et godt resultat ved tilsåing og nyplanting av busker og trær bør det i hovedsak velges arter som er typiske for stedet. Etablering av ny vegetasjon skal skje med arter av norsk herkomst. Fremmede arter skal ikke benyttes.

Det er ønskelig med variert vegetasjon fremfor homogene plantefelt. Dette er av hensyn til et naturlig uttrykk i beplantningen. Variert vegetasjon gir bedre mulighet for et rikt biologisk mangfold og mindre sannsynlighet for omfattende sykdomsangrep.

Bevaring av eksisterende vegetasjon

Sikring av vegetasjon bør inngå som en del av byggeplanen som utarbeides av totalentreprenøren. Ved anleggsoppstart bør bevaringsområder sikres med gjerder. Det bør bevares vegetasjon som en buffersoner mellom veibanen og boligfelt, turdrag og industriområder, og for å dempe negativ fjernvirkning av terrenginngrep.

4.2.2 Oppfølgingskrav

1. Ny beplantning bør prosjekteres av personell med landskapsfaglig kompetanse og forholde seg til omgivelsenes karakter fremfor å følge veiens stramme linjeføring for i størst mulig grad dempe fjernvirkningen av veianlegget.
2. Eksisterende vegetasjon som skal bevares anvises i byggeplanen. Alle inngrep bør begrenses slik at mest mulig vegetasjon bevares.
3. Fremmede arter skal ikke innføres eller spres. Eventuelle tilførte masser må være dokumentert rene.

4. Skogsområder bør reetableres naturlig med stedegne toppmasser med frøbank. Plan for prioritering av frøbank kan utarbeides.
5. Langs dyrket mark, i tettstedsnære områder eller i områder der fremmede arter har etablert seg bør sidearealene tilsås.

4.3 Masselager

4.3.1 Prinsipper

Terrengform

Det bør iverksettes tiltak for å redusere synligheten av masselagrene sett fra områdene omkring. Dette kan gjøres ved at masselagrene utformes slik at de fremstår som en naturlig del av det omkringliggende landskapet og tilpasses fremtidig bruk. Naturlige landformer bør følges og det skal så langt som mulig unngås store ensartete flater.

Vegetasjon

Eksisterende vegetasjon i randsone bør bevares for å dempe negativ fjernvirkning.

Bruk av lagringsområdene

Permanente masselager bør gis en utforming og bruk som er tilpasset stedet.

Vi nevner tre ulike kategorier:

- Dyrket mark: der masselagringsområdet kan være aktuelt til dyrket mark.
- Skog og naturområde: der masselagringsområdet kan være aktuelt å benytte til skogs- og naturområder.
- Tilsådd bakke: der masselagringsområdet kan være aktuelt å utbygges i fremtiden.

Dyrket mark

I områder egnet for jordbruk vil terrengforming av lagringsområdene vurderes med tanke på tilbakeføring av jordbruksarealer. Lagringsområdet formes slik at det passer naturlig med myke overganger mot omgivelsene. Toppdekket må ha jordkvaliteter tykke nok, og næringsrike nok til ønsket bruk i fremtiden.

Skog- og naturområder

Lagringsområdet formes slik at det passer naturlig med myke overganger mot omgivelsene. Det legges til rette for naturlig revegetering ved gjenbruk av toppmasser for å sikre et mest mulig naturlig uttrykk. I svært synlige områder (tett inntil veien eller boliger), kan det være aktuelt å plante ammeplanter for å sikre rask etablering av naturlignende skog.

Masselagringsområde som fremtidig utbyggingsområde

Nytt terreng prosjekteres med naturlige overganger mot omgivelsene og alle overflater tilsås med natureng, dersom arealene ikke skal bygges ut raskt.

4.3.2 Oppfølgingskrav

1. I byggeplan bør det vises hvordan bevaring av vegetasjon i randsone rundt lagringsområdet skal sikres. I byggeplanen bør vegetasjon som skal bevares avmerkes og evt. beskyttelsestiltak som f.eks. skjerming/ inngjerding angis.
2. Permanente masselager skal tilpasses omgivelsene og utformes slik at de så langt som mulig fremstår som en naturlig del av det omkringliggende landskapet. Lagringsområdet tilbakeføres etter beskrevne prinsipper for området kategoriene: jordbruk, naturlig revegetering og fremtidig utbygging.
3. Geotekniske forhold må alltid vurderes med tanke på områdestabilitet og krav til helning.
4. Avrenningsforholdene for overvann på arealene utformes bevisst for å unngå ulemper i fremtiden. Det bør tas hensyn til mulig erosjon av skråninger.

4.4 Bruer og konstruksjoner

4.4.1 Prinsipper

Bruer i linja

Alle fremtredende bruer i linja vurderes i forhold til tilgrensende terreng og hvor synlige de er fra omgivelsene. Valg av brukonstruksjon bør begrunnes både i landskapskonseptet og økonomi.

Lange bruer som krysser over dype trange daler, bør utformes som en enkel konstruksjon med få pilarer. Pilarer bør fortrinnsvis gå parallelt med landformen eller elvestrømmen. Fremstikkende fyllinger i vann eller sjø, bør i størst mulig grad unngås, men hvis det ikke er mulig å unngå, bør de formes som en del av strandlinjen. En terrengtilpassing kan også bestå i å bygge nye landskapsformer i tilknytning til brukar og søyler slik at disse bygges inn i terrenget.

Overgangsbruer for kryssing av motorveien

Overgangsbruer er bruer som krysser motorveianlegget. Det kan være vanlige veibruer, gang-sykkelveibruer, bruer for driftseier eller viltoverganger. Overgangsbruer bør ikke ha for stor høyde over veien den krysser. Fri høyde bør ikke overstige 6 meter.

Plassering av bruene og utforming av sekundærveinett og sideanlegg bør sees i sammenheng for å oppnå god stedstilpassing av konstruksjonen. Utforming av landkar med tilhørende terrengforming er avgjørende for inntrykket av konstruksjonen. Selve brukonstruksjonen bør ligge mest mulig horisontalt over veibanen.

Overgangsbruene på en strekning kan med fordel ha et form- og fargemessig slektskap samtidig som konstruksjonen sees i sammenheng med stedlige forhold.

Faunapassasjer

Passasjene over vei, skjermes med gjerder i tre (lik som beskrevet for støyskjermingstiltak), terrengformer og vegetasjon for å gjøre passasjen så enkel og naturlig som mulig for viltet. Men også for å gjøre opplevelsen av konstruksjonen for bilistene, så "lett" som mulig.

4.4.2 Oppfølgingskrav

Bruer i linja

1. Områdene i tilknytning til bruene i linja bør detaljprosjekteres slik at prinsippene for forankring i landskapet (4.4.1) i størst mulig grad oppfylles.
2. Brukonstruksjonen bør forankres i landskapet og sideterrenget på en naturlig måte. Veibruer over større elver, vann og fjord bør være tilnærmet horisontale.
3. Søylar, landkar, brurekkverk, fargebruk og overbygning bør være tilpasset landskapet, bebyggelsen og stedets karakter.

Overgangsbru

1. Områdene i tilknytning til overgangsbruene bør detaljprosjekteres slik at:
 - a. brubanen ligger mest mulig horisontalt over veibanen.
 - b. de synlige delene av landkarene blir minst mulig slik at konstruksjonen gir inntrykk av å være godt forankret i terrenget.
2. Overgangsbru på tvers av veianlegget bør ha et innbyrdes formmessig slektskap, men sees i sammenheng med stedlige forhold.

Faunapassasjer

1. Statens vegvesens Håndbok V134 "Vegetasjon og dyreliv" bør legges til grunn for utforming av faunapassasjer.
2. Som skjerming på passasjens sider benyttes støyskjerm i tre, slik som beskrevet under støyskjermingstiltak.

Portalområder

Tunellpårugg bør ideelt sett lokaliseres slik at terrenginngrep i forbindelse med tunellportalen begrenses og lange forskjæringer unngås. Landskapet rundt portalen bør utformes slik at det fremstår som en naturlig del av det tilgrensende terrenget.

4.5 Støyskjermingstiltak

4.5.1 Prinsipper

Ulike landskapsituasjoner og ulike støyskjemingsbehov krever ulike løsninger, og valg av løsning må ses i sammenheng med de stedlige forhold.

I landlige omgivelser og der det er masseoverskudd bør det velges støyvoll. På arealer der det er lite tilgjengelige sidearealer eller i bebygde strøk bør det velges støyskjermer.

Støyskjermerne i prosjektet bør ha en enhetlig utforming og gjentakende materialbruk. I dette landskapet anbefaler vi grått treverk, lokal naturstein, og dersom det er strengt behov - glass. På bru eller ved særskilte utsynskvaliteter bør det vurderes transparente skjermer.

4.5.2 Oppfølgingskrav

1. Støyskjermingstiltak bør detaljprosjekteres slik at de tilpasses omgivelsene på stedet.
2. Støyvoller med vegetasjon av gras eller vegetasjon bør være førsteprioritet.
3. Støyskjermer anbefales utført i materialene grått treverk, lokal naturstein og glass.
4. Støyskjermer bør unngås i landskap der konstruksjonen ikke står i tett samspill med bygninger.

4.6 Gjerder, rekkverk og veiutstyr

4.6.1 Prinsipper

Rekkverk og gjerder

Det bør benyttes enhetlig veiutstyr på hele strekningen. Gjerder bør plasseres i god avstand fra skjæringstopp. Alle gjerder bør følge naturlige terrengdrag dersom situasjonen tillater det, og bør ikke plasseres midt i bratte skråninger.

Viltgjerder bør plasseres slik at de er minst mulig synlig. Viltgjerder mot dyrka mark bør settes slik at de danner en naturlig grense mellom veianlegget og den dyrka marka. Det bør være gode overganger mellom rekkverk og elementene det avsluttes mot.

Skilt

- Bruk av skilt skal være gjennomtenkt og formålstjenlig.
- Bruk av skilt skal begrenses.

Belysning

- Belysningen bør avpasses slik at arealer utenfor veien ikke blir unødvendig opplyst.
- Belysningen bør ikke bidra til å fremheve korridorvirkningen av veien.

- I overganger mot eksisterende vei bør belysning tilpasses til eksisterende belysning.
- Veibelysningen bør danne en linje som tydeliggjør veiens linjeføring.
- Belysning i skrånende terreng bør plasseres ensidig inn mot det stigende terrenget.
- Effektbelysning kan brukes i gitte situasjoner for å forsterke trafikksikkerheten, enten det dreier seg om å bryte monotoni, gjøre trafikanten oppmerksom på steder man passerer eller gi bedre sosial kontroll langs gang- og sykkelveier.

4.6.2 Oppfølgingskrav

Rekkverk og gjerder

1. Det bør benyttes åpne, enhetlige siderekker på strekningen.
2. Siderekkeret bør ha gode overganger mot andre elementer.

Belysning

1. Plassering av lysmaster i profilet bør vurderes i forhold til omgivelsene av personell med landskapsfaglig kompetanse.
2. Belysningen bør avpasses slik at arealer utenfor veien ikke blir unødvendig opplyst.

4.7 Kryssområder

4.7.1 Prinsipper

Kryssene fungerer som visuelle avbrekk på reisen og kan være et virkemiddel for orientering, gjenkjennelse og som referansepunkt.

Kryssene bør gis en gjenkjennbar karakter som viser vei til tettstedet. Karakteristiske landskapselementer som terrengform, vannelement (bekk eller dam ol.) solitære trær eller grupper av trær, buskvegetasjon, kunstnerisk utsmykning i form av land-art og effektbelysning er aktuelle virkemidler.

Målet bør være et åpent landskap i kryssområdene. Eksponerte sprenge fjellvegger, skarpe kanter og terrenghyller bør avrundes så langt det er mulig, slik at landskapet fremstår med myke, kontinuerlige overganger.

- Hvert kryss bør ha et enhetlig visuelt uttrykk.
- Det tilstrebes åpenhet i kryssene for lettere orientering.
- Det tilstrebes enkle og logiske kryssløsninger.
- Det tilstrebes å gi en gjenkjennbar karakter.

4.7.2 Oppfølgingskrav

1. I forbindelse med detaljprosjektering bør det benyttes landskapsfaglig kompetanse i forbindelse med vurdering av eventuell bruk av effektbelysning, kunstnerisk utsmykning og andre virkemidler som kan gi krysset gjenkjennelse/ referanse mot tettsted/ lokal tilknytning.

5 Fokusområder

Denne rapporten tar opp mange ulike momenter som gjelder estetikken. Disse beskrives temavis og generelt. Men det er enkelte delområder der kompleksiteten er særlig stor, og som vi mener vil trenge særskilt oppfølging av helheten.

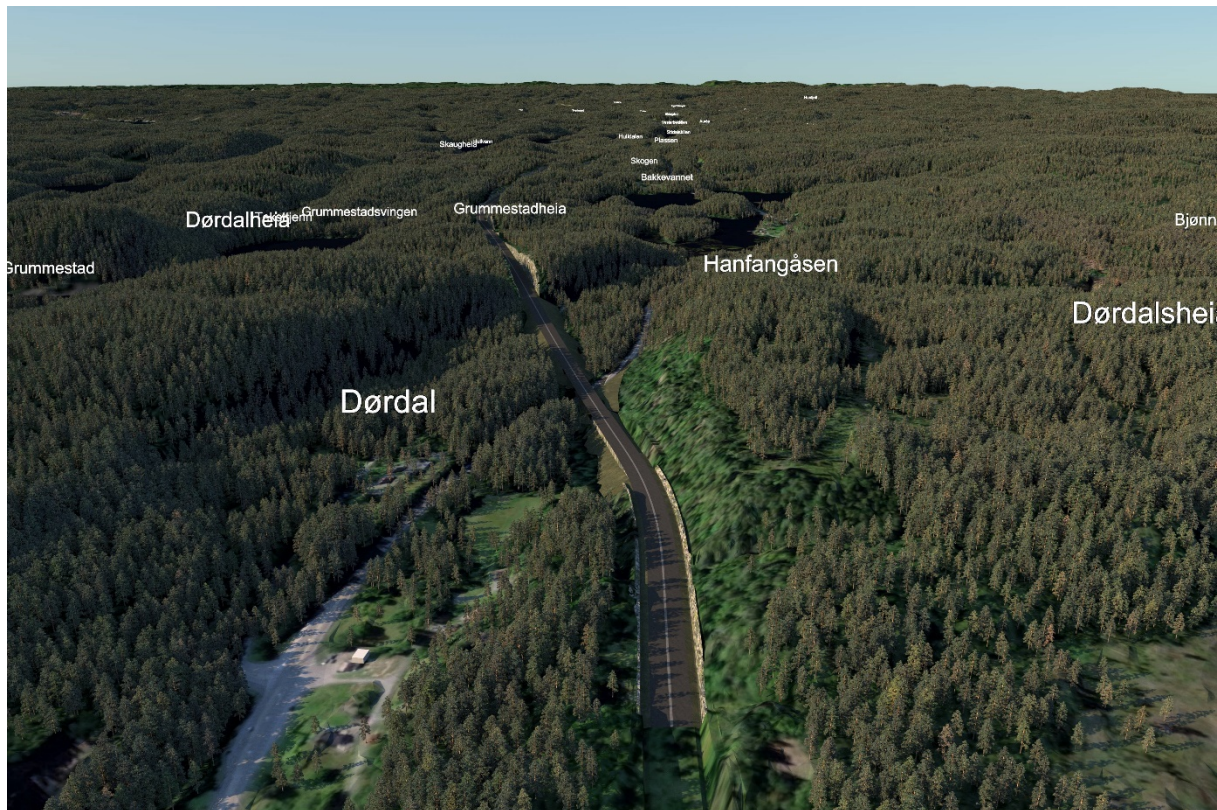
Dette gjelder kryssområdene, enkelte særlig store terrenginngrep, og strekninger eller steder der landskap skal istandsettes etter fjerning av eksisterende veianlegg.

Illustrasjonene hentet fra 3D-modell i dette kapittelet er ikke på et detaljnivå som tar opp i seg anbefalingene som stilles i estetisk oppfølgingsplan. De er kun av orienterende art for å konkretisere tiltaket som beskrives.

Fokusområdene på strekningen er:

1. Dørdal
2. Farsjø
3. Gjerdemyra
4. Fikkjebakke
5. Østerholt/ Abel skole
6. Brokelandsheia
7. Strekningen Pinesund-Moland industriområde
8. Risørkrysset
9. Fosstveit

5.1 Dørdal



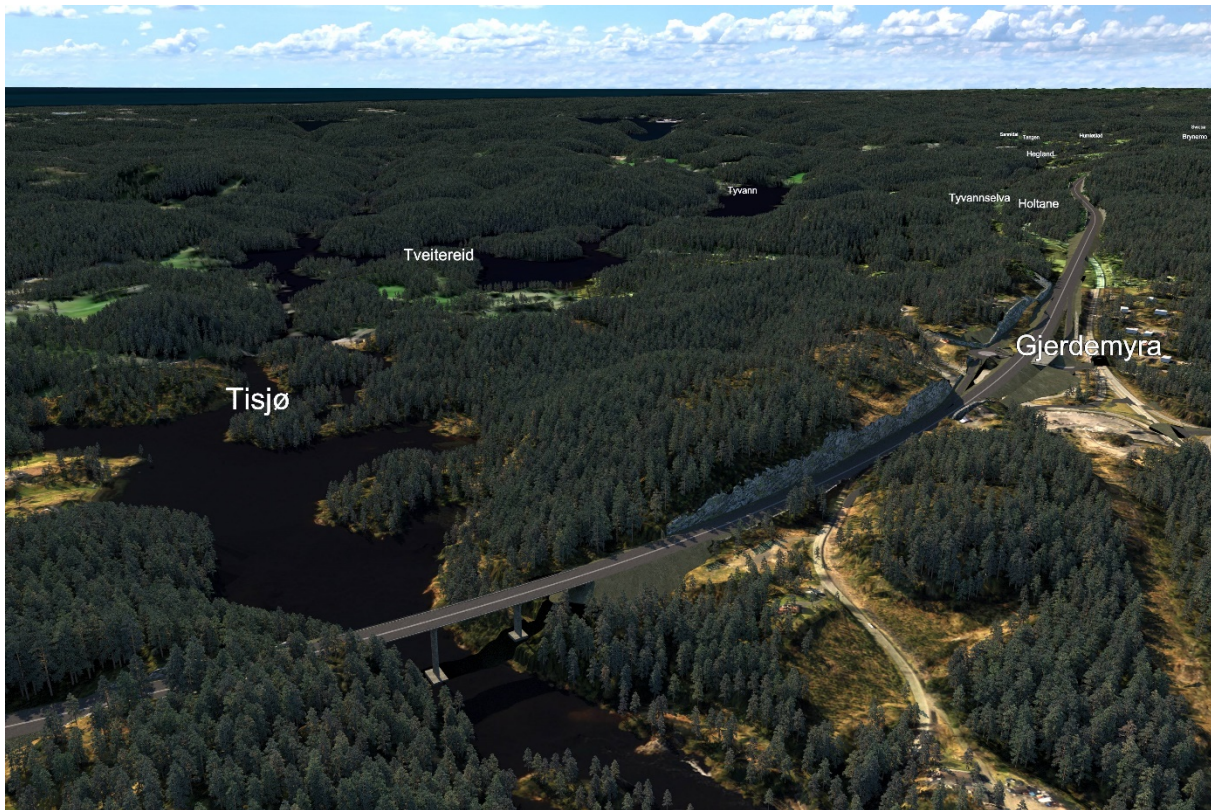
Figur 5-1 Ny E18 sett fra vest mot øst. Ny E18 krysser dalrommet ved Dørdal.

Ny vei krysser bred dal med skogsterreng og lite bebyggelse. Veien legges dels på store tilløpsfyllinger og dels på bru. Elva må flyttes noe for å tilpasses bruas fundamentering. Strekningen trenger ikke skjermes for støy. Dette vil gi bilistene storslagen utsikt til dalen.

Følgende tema bør vies ekstra oppmerksomhet:

- Utforming, særlig hvordan ny fylling møter eksisterende terreng, og tilrettelegging for vegetasjon i tilløpsfyllingene.
- Brufundament vinkles slik at de følger dalens retning.
- Opparbeide sikker og naturhermende elvekant der elven får nytt løp.
- Fjerning av Gamle Sørlandske. (Se også 5.7 Strekningen Pinesund-Moland industriområde for innspill til hvordan landskap kan restaureres.)
- Bruas rekkverk og fyllingenes sikring, utføres slik at bilistene opprettholder god utsikt til landskapet i dalen.

5.2 Bru over Tisjø



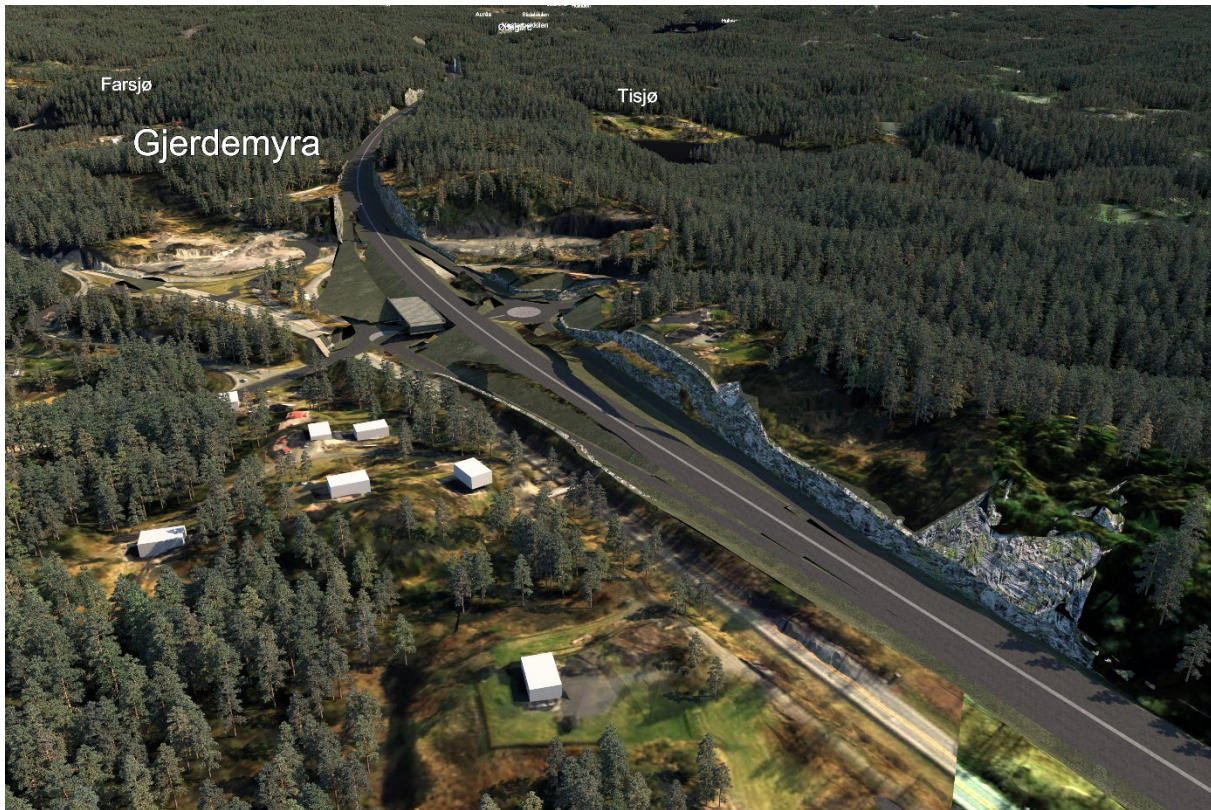
Figur 5-2 Ny E18 sett fra nordvest mot sørøst. Ny E18 krysser over Tisjø rett sør for Fosseskjæra.

Ny vei krysser Tisjø i høy bru. Brua møter terrenget høyt oppe på østsiden, og møter terrenget lang tilløpsfylling på vestsiden. Strekningen trenger ikke skjermes for støy. Dette vil gi bilistene storslagen utsikt.

Følgende tema bør vies ekstra oppmerksomhet:

- Utforming, særlig hvordan ny fylling møter eksisterende terreng, og tilrettelegging for vegetasjon i tilløpsfyllingene.
- Brufundament vinkles slik at de følger dalens/elvas retning.
- Unngå inngrep i vannkanten om mulig. Om det ikke er mulig bør det opparbeides en ny naturhermende vannkant.
- Bruas rekkverk og fyllingenes sikring, utføres slik at bilistene opprettholder god utsikt til landskapet i dalen.
- Vurdere om forstøtning kan begrense omfanget av tilløpsfyllingene.

5.3 Gjerdemyra



Figur 5-3 Ny E18 sett fra sørvest mot nordøst ved Gjerdemyra.

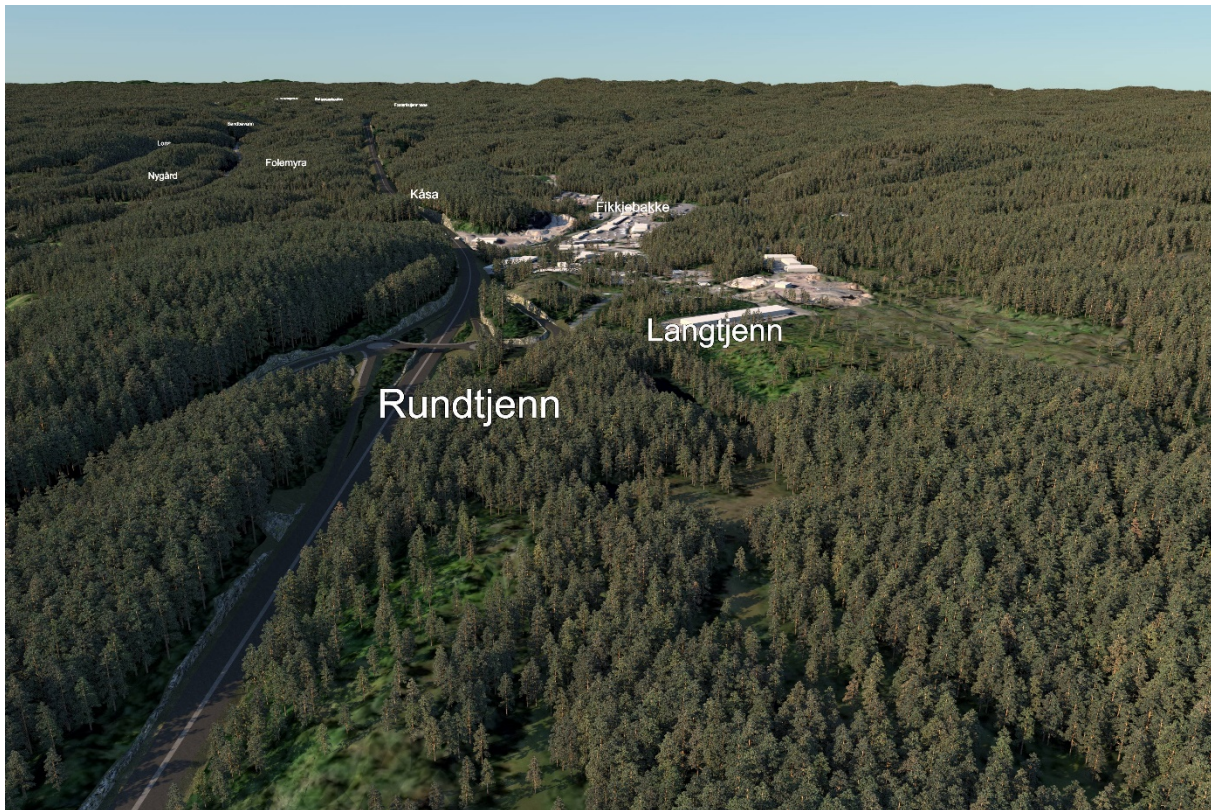
Gjerdemyra er et landskap allerede sterkt endret av eksisterende veisystemer og masseuttak. Ny vei tar utgangspunkt i nivå på Drangedalsvegen (kote +74,5 under ny bru). Det blir nye skjæringer for hovedlinja og nordgående ramper, og det etableres en ny pendlerparkering i det eksisterende veiarealet.

Som nevnt i kap. 4.7 om kryssområder: Kryssene bør gis en gjenkjennbar karakter som viser vei til tettstedet. Karakteristiske landskapselementer, kunstnerisk utsmykning i form av land-art, effektbelysning og vegetasjonsbruk er aktuelle virkemidler.

Følgende tema bør vies ekstra oppmerksomhet:

- Utforming av terreng, særlig gjenstående fjell. Om mulig bør skaller og skiver av fjell fjernes eller avrundes.
- Utforming av nye fyllinger og hvordan disse møter eksisterende terreng.
- For å gi krysset karakter kan det tilrettelegges for 3-5 solitære trær (f.eks. arter som blir særlig gamle som eik, furu eller bøk). Hvert tre bør få minimum 20m² jord for optimal utvikling.
- Vurdere om forstøtning kan begrense omfanget av fyllingene.

5.4 Fikkjebakke



Figur 5-4 Ny E18 sett fra nordøst mot sørvest. Ny E18 med kryssområde som skal etableres ved eksisterende næringsområde på Fikkjebakke.

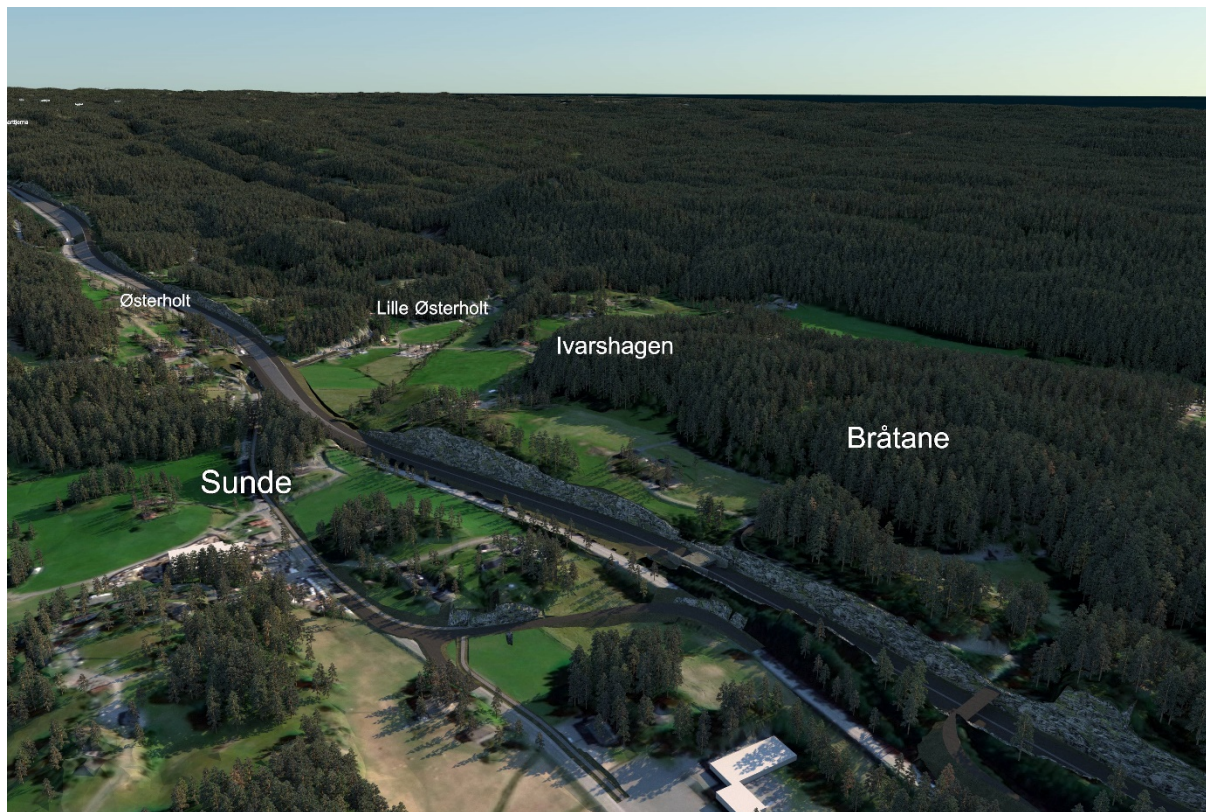
Fikkjebakke er et skoglandskap ved et eksisterende industriområde. Ny vei ligger bra i terrenget, men det vil bli enkelte lange skjæringer.

Som nevnt i kap. 4.7 om kryssområder: Kryssene bør gis en gjenkjennbar karakter som viser vei til tettstedet. Karakteristiske landskapselementer, kunstnerisk utsmykning i form av land-art, effektbelysning og vegetasjonsbruk er aktuelle virkemidler.

Følgende tema bør vies ekstra oppmerksomhet:

- Utforming av terreng, særlig gjenstående fjell. Om mulig bør skalker og skiver av fjell fjernes eller avrundes.
- Utforming av nye fylling og hvordan disse møter eksisterende terreng.
- For å gi krysset karakter kan det tilrettelegges for 3-5 solitære trær (f.eks. arter som blir særlig gamle som eik, furu eller bøk). Hvert tre bør få minimum 20m² jord for optimal utvikling.
- Vurdere om forstøtning kan begrense omfanget av fyllingene.
- Utforming av kollektivknutepunkt/bussoppstilling.

5.5 Østerholt / Abel skole



Figur 5-5 Ny E18 sett fra sørvest mot nordøst. Ny E18 i fjellskjæring forbi Sunde og Abel skole.

Ny vei ligger tungt i landskapet. Det oppstår lange og høye skjæringer. Bebyggelse tett på veien vil kunne medføre støyskjermingstiltak.

Følgende tema bør vies ekstra oppmerksomhet:

- Utforming av terreng, særlig gjenstående fjell. Om mulig bør skalker og skiver av fjell fjernes eller avrundes. Der sideterrenget er vesentlig lavere rett bakenfor skjæringen anbefales det at toppen av skjæringen sprenges bort.
- Ved å "ta ned kantene" vil det også bli lettere å tilpasse adkomst til bru over veien.
- Utforming av nye fyllinger og hvordan disse møter eksisterende terreng.
- Vurdere om forstøtning kan begrense omfanget av fyllingene.
- Støyskjerming bør utformes ved hjelp av terrengforming, for et mykere inntrykk.

5.6 Brokelandsheia



Figur 5-6 Ny E18 sett fra sørvest mot nordøst. Ny E18 med kryssområde i tilknytning til eksisterende bolig- og næringsområde.

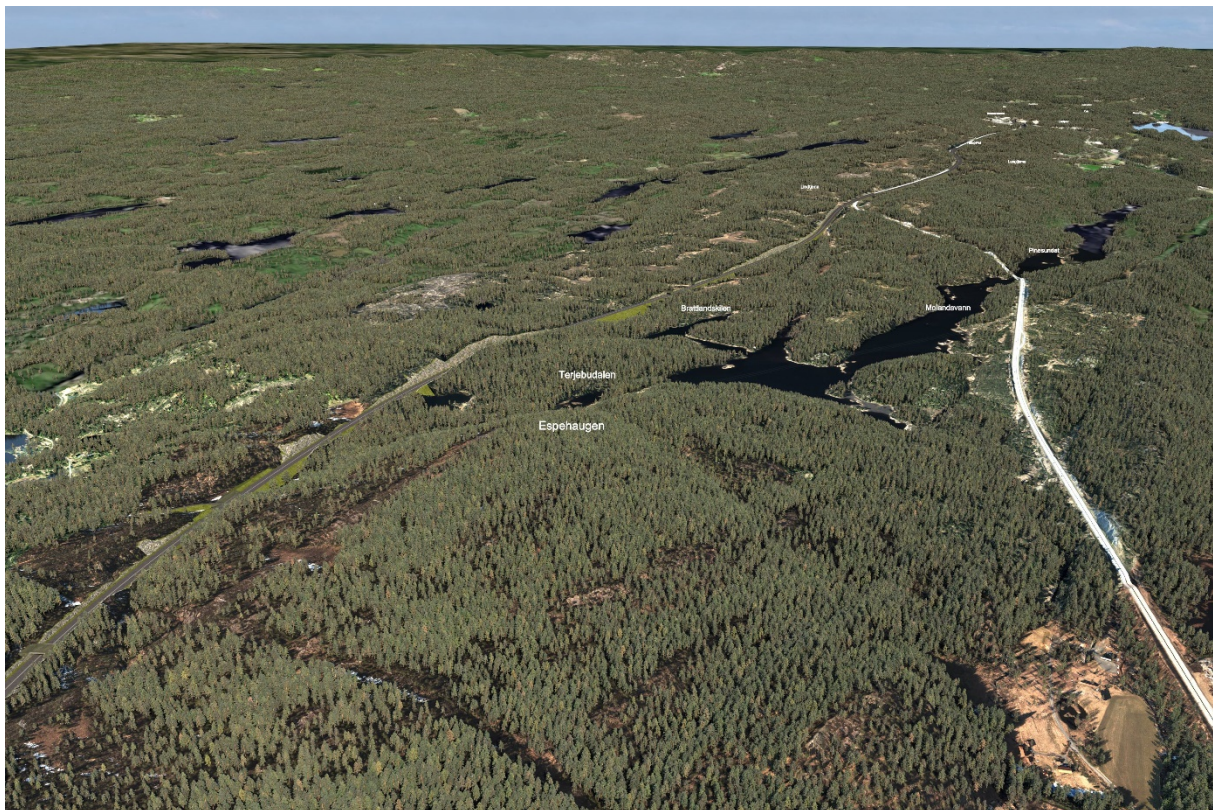
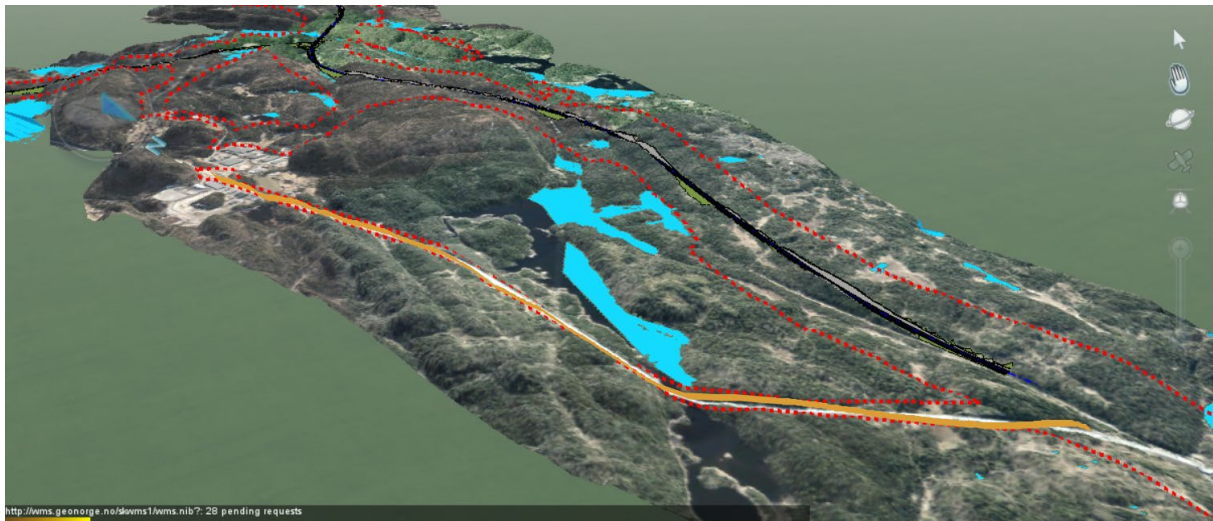
Brokelandsheia er et etablert kryssområde og handelssted med boliger, innrammet i et skoglandskap. Det er planer om ytterligere utvidelse av næringsområdene. Masser fra veianlegget kan benyttes til landskapsforming eller forberedelse for videre utvikling. Ny vei inn i området skaper nye lange skjæringer.

Som nevnt i kap. 4.7 om kryssområder: Kryssene bør gis en gjenkjennbar karakter som viser vei til tettstedet. Karakteristiske landskapselementer, kunstnerisk utsmykning i form av land-art, effektbelysning og vegetasjonsbruk er aktuelle virkemidler.

Følgende tema bør vies ekstra oppmerksomhet:

- Utforming av terreng, særlig gjenstående fjell. Om mulig bør skaller og skiver av fjell fjernes eller avrundes.
- Utforming av nye fyllinger og hvordan disse møter eksisterende terreng.
- For å gi krysset karakter kan det tilrettelegges for 5-10 solitære trær (f.eks. arter som blir særlig gamle som eik, furu eller bøk). Hvert tre bør få minimum 20m² jord for optimal utvikling.
- Vurdere om forstøtning kan begrense omfanget av fyllingene.
- Støyskjerming bør utformes ved hjelp av terrengforming, for et mykere inntrykk.
- Utforming av gang- og sykkelveier gjennom kryssområdet bør utformes slik at de oppleves som effektive, trygge og skjermede.

5.7 Strekningen Pinesund – Moland industriområde (Næringsveien)



Figur 5-7 Ny E18 ved Pinesund, sett fra sør mot nord. Eksisterende E18 til høyre i modellutsnittet. Eksisterende og ny E18 fordeler seg på hver sin side av Molandsvann.

Dagens E18 på strekningen Lindtjenn/Buråsen - Moland næringsområde skal som en del av prosjektet fjernes og arealene tilbakeføres til naturlandskap så langt det er mulig.

Å restaurere natur betyr å gjenopprette og forbedre økologisk tilstand og naturverdier i områder som er forringet eller ødelagte. Gjennomføring av fjerning av veien og restaurering av naturen som har vært berørt av inngrepet vil ha følgende trinn:

1. Undersøkelse og evaluering av tilstanden på naturen på arealene som skal restaureres (vann, grunnforhold, vegetasjon og dyreliv).
2. Fastsetting av realistisk mål for restaureringen og vurdering av behov for ressurser, utstyr og finansiering.
3. Fjerning av veielementet og forurensede masser i området.
4. Reetablering av terreng ved oppfylling av masser tilpasset de stedlige naturlige forhold med tanke på reetablering av naturlig vegetasjon. I forbindelse med denne operasjonen vil også hydrologi og overvann tas hensyn til i valg av løsninger for å sikre gode vekstvilkår for vegetasjon.
5. Forming av terrengoverflate på oppfylte masser og tildekking med naturlige vekstmasser (se kapittel 4.2)
6. Eventuelt erosjonstiltak for å holde massene på plass til vegetasjonen er kommet i gang.

5.8 Risørkrysset



Figur 5-8 Nye E18 sett fra nord mot sørøst. Planlagt ruterkryss ved avkjøring til Risør fra ny E18 ved Rundholt/Savannet.

Ved det nye Risørkrysset skal det også etableres ny kollektivterminal. Stedet vil være innrammet av et skoglandskap. Arealer for kollektivterminalen kan etableres med masser fra veianlegget.

Som nevnt i kap. 4.7 om kryssområder: Kryssene bør gis en gjenkjennbar karakter som viser vei til tettstedet. Karakteristiske landskapselementer, kunstnerisk utsmykning i form av land-art, effektbelysning og vegetasjonsbruk er aktuelle virkemidler.

En bekk går gjennom kryssområdet. Bekken kan bearbeides og bli et vakkert karakteristisk landskapselement som dam/vannspeil, lite vannfall eller liknende synlig fra veianlegget.

Følgende tema bør vies ekstra oppmerksomhet:

- Utforming av terreng, særlig gjenstående fjell. Om mulig bør skalker og skiver av fjell fjernes eller avrundes.
- Utforming av nye fyllinger og hvordan disse møter eksisterende terreng.
- For å gi krysset karakter kan det tilrettelegges for 3-5 solitære trær (f.eks. arter som blir særlig gamle som eik, furu eller bøk). Hvert tre bør få minimum 20m² jord for optimal utvikling.
- Vurdere om forstøtning kan begrense omfanget av fyllingene.

- Støyskjerming mot bussterminal bør utformes ved hjelp av terrengforming, ikke konstruksjoner, for et mykere inntrykk.
- Utforming av gang-sykkelveier gjennom kryssområdet bør utformes slik at de oppleves som effektive, trygge og skjermede.
- Utforming av kollektivknutepunkt

5.9 Fosstveit



Figur 5-9 Ny E18 sett fra øst mot vest. Ny E18 i bru over Storelva ved Fosstveit.

Ny vei krysser Fosstveit i bru. Brua møter terrenget høyt oppe på begge sider av dalen, og lange tilløpsfyllinger er nødvendig.

Brua krysser et sted som har kulturminner fra flere ulike tidsepoker. Bl.a. Fosstveit bru bygget i 1837. Brua er en av kun to bruer bygget i støpejern i Norge. Ny bru blir så langt det siste kapittelet i historien om viktige veier i landskapet og landsdelen.

Kryssingen av brua vil gi bilistene mulighet for en storslagen utsikt. Dersom støyreduserende tiltak er nødvendig, bør disse utformes i glass.

Følgende tema bør vies ekstra oppmerksomhet:

- Utforming, særlig hvordan nye fyllinger møter eksisterende terreng, og tilrettelegging for vegetasjon i tilløpsfyllingene.
- Brufundament vinkles slik at de følger dalens/elvas retning.
- Bruas utforming bør være rettlinjet og ha mørk farge for å "tre tilbake" i landskapet.
- Unngå inngrep i vannkanten om mulig. Om det ikke er mulig bør det opparbeides en ny naturhermende vannkant.
- Bruas rekkverk og fyllingenes sikring og eventuelle støyskjermingstiltak, bør utføres slik at bilistene opprettholder god utsikt til landskapet i dalen.
- Vurdere om forstøtning kan begrense omfanget av tilløpsfyllingene.

6 Referanser

Cowi AS. (2021). *KU masselagring - landskapsbilde, E18 Tvedestrand-Bamble*. Nye Veier.

CowiAS. (2021). *Fagrapport landskapsbilde, E18 Tvedestrand-Bamble*. Nye Veier.

Nye Veier. (2018). *Estetisk veileder for Nye Veier*. Nye Veier.

Statens vegvesen. (2014). *Vegen i landskapet*. Statens vegvesen.