



Detaljregulering E18 Kragerø – Bamble: Fagrappport anleggsgjennomføring

Nasjonal PlanID:

Kragerø: 3814_201

Bamble: 3813_369

Prosjektoversikt

Prosjekt nr.:	10227421
Oppdragsgiver:	Nye Veier AS
Dokumentnummer:	NV40E18KB-VEI-RAP-0003

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
01	11.11.2024	NONOTT/Sweco	NOODOS/Sweco	NOHOLL/Sweco
02	09.03.2026	NOEGGE/Sweco	NOHOLL/Sweco	NOHOLL/Sweco

Endringsoversikt

Revisjon	Endringsbeskrivelse
01	Første utgave til høring og offentlig ettersyn
02	Revidert utgave etter høring og offentlig ettersyn med oppdatert oversikt over masselagre

Forsidebilde er fra dagens E18 ved Bakkevannet. (Kilde: Sweco).

Kontaktinformasjon:

Karl Arne Hollingsholm, prosjektleder, Sweco

Tlf. 930 16 226, e-post karl.arne.hollingsholm@sweco.no

Forord

E18 på strekningen gjennom Kragerø og Bamble kommuner er en del av hovedveiforbindelsen mellom Kristiansand og Oslo. Nye Veier har ansvar for planlegging, bygging og drift av fremtidig E18 på denne veistrekningen. Planarbeidet ledes av Nye Veier i samarbeid med et interkommunalt plansamarbeid (IKP)¹ mellom åtte kommuner i Agder og Telemark fylke.

Bakgrunnen for planarbeidet er at dagens E18 har en variasjon i veibredde, bruk av midtdeler og fartsgrense som er et resultat av etappevis utbygging og utbedring over mange år. Variasjon i veistandard medfører redusert fremkommelighet på deler av strekningen.

Sweco bistår Nye Veier med utarbeidelse av en detaljregulering med tilhørende fagrapporter for E18 Kragerø – Bamble. Reguleringsplanprosessen har utviklet seg gjennom flere faser siden den ble startet i 2020. Detaljreguleringen gir rammer for en helhetlig og balansert løsning for fremtidig E18, der ulike hensyn og interesser er avveid mot prosjektets mål. Detaljreguleringen er et samlet svar på innsigelser og merknader som er fremkommet underveis i prosessen.

Fagrapport anleggsgjennomføring er utarbeidet etter krav fra/i henhold til Statens vegvesen sine håndbøker, og inngår som en del av grunnlaget for detaljregulering av E18 Kragerø – Bamble.

¹ Interkommunalt plansamarbeid (IKP) etter plan- og bygningsloven kap. 9. IKP består av kommunene Tvedestrand, Risør, Vegårshei, Gjerstad, Kragerø, Bamble, Arendal og Grimstad.

Innhold

1	Sammendrag	5
2	Grunnlag for fagrapporten	6
2.1	Bakgrunn for planarbeidet	6
2.2	Planområdet	6
2.3	Mål med planarbeidet	7
2.4	Tiltaket	8
3	Anleggsgjennomføring	9
3.1	Del 1_Ramsåskollen – Fikkjebakke, Pel 800 – 2 800.....	11
3.2	Del 2_Fikkjebakke – Hegland, Pel 2 800 – 6 100	17
3.3	Del 3_Hegland – Gjerdemyra, Pel 6 100 – 7 800.....	24
3.4	Del 4_Gjerdemyra – Ødegård, Pel 7 800 – 10 600.....	29
3.5	Del 5_Ødegård – Gongelva, Pel 10 600 – 16 900	36
3.6	Del 6_Gongelva – Dørdal, Pel 16 900 – 18 460	54
4	Referanseliste	60

1 Sammendrag

Prosjektet omfatter ca. 18 km med 4 felts E18 hvor det er ca. 50/50 fordeling mellom hhv. ombruk av trase og bygging i uberørt terreng. Veilinje er optimalisert for å i størst mulig grad gjenbruke dagens veitrase samt gi minst mulig inngrep i terrenget. Planlagt trase er grundig vurdert i forhold til byggbarhet og nødvendig anleggsbelte for anleggsfasen.

Det er i prosjektet 2 500 000 pfm³ med berg og 1 000 000 pfm³ med jord som resulterer i følgende overskuddsmasser:

- Sprengstein: 1 000 000 am³, hvor 300 000 am³ forventes å være syredannende berg
- Løsmasser: 720 000 am³

Det er påvist syredannende berg ved enkeltprøver i veilinja og det forventes at opptil 10% av berget kan ha denne egenskapen. Denne mengden er hensyntatt i vurderingen av overskudd av sprengstein. Videre kommer det til fratrukk en mindre del til bygging av støyvoller. I tillegg kan entreprenøren om bergmassene er egnet, knuse stein til kvalitetsmasser for bruk i prosjektet. Øvrige masser planlegges lagt i avsatte masselagre.

Fremføring av en ny parallell 2 felts vei (totalt 4 felt) vil kreve store inngrep i flere fjellskjæringer. Dette krever spesiell oppmerksomhet ved uttak. Det vil bli behov for midlertidige omlegginger av dagens E18, samt kortere stengninger av denne ved sprengning.

I den videre prosessen, når evt. grunnforhold er bedre kjent kan veilinjen optimaliseres enda bedre i terrenget slik at masseuttaket blir redusert og dermed reduseres klimagassutslippene. Detaljreguleringen har en fleksibilitet både i horisontal- og vertikalplanet noen som gir rom for optimalisering av veglinje og massebalanse.

Bygging av fremtidig E18 mellom Ramsåskollen og Dørdal medfører behov for å rive 20 betongkonstruksjoner og bygge 32 nye konstruksjoner bestående av bruer, viltlokk, kulverter og overgangsbruer. For oversikt over nye konstruksjoner se fagrapport konstruksjon.

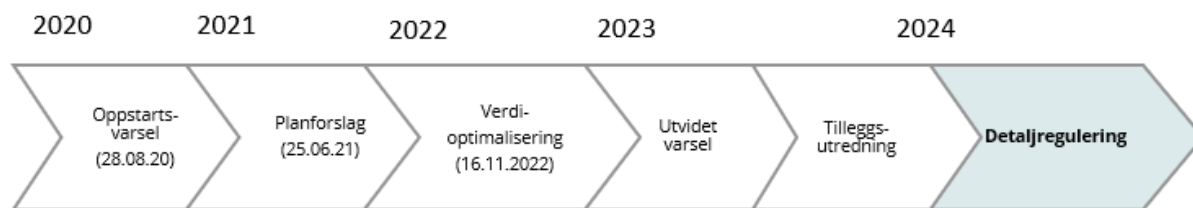
2 Grunnlag for fagrapporten

2.1 Bakgrunn for planarbeidet

En kommunedelplan med konsekvensutredning for strekningen Dørdal – Grimstad ble vedtatt i 2019. Nye Veier fortsatte planleggingen med en reguleringsplan på strekningen Tvedestrand – Bamble. I 2021 var et planforslag på offentlig ettersyn og høring (heretter kalt planforslag 2021). Summen av innkomne merknader og innsigelser viste at det ikke var tilslutning til planforslaget, og at det ikke gav et samfunnsøkonomisk lønnsomt prosjekt.

Med bakgrunn i merknadene og prosjektets kostnadsnivå ble det gjennomført en verdioptimalisering (Nye Veier, 2022), med mål om økte kostnads- og miljømessige gevinster. Verdioptimaliseringen pekte på at økt grad av gjenbruk kan øke den samfunnsøkonomiske lønnsomheten. Strekningen mellom Tvedestrand – Bamble ble deretter delt i tre deler med ulike tidshorisonter og planprosesser. For delstrekningen gjennom Kragerø og Bamble kommuner anbefalte verdioptimaliseringen videre utredning av to alternativer.

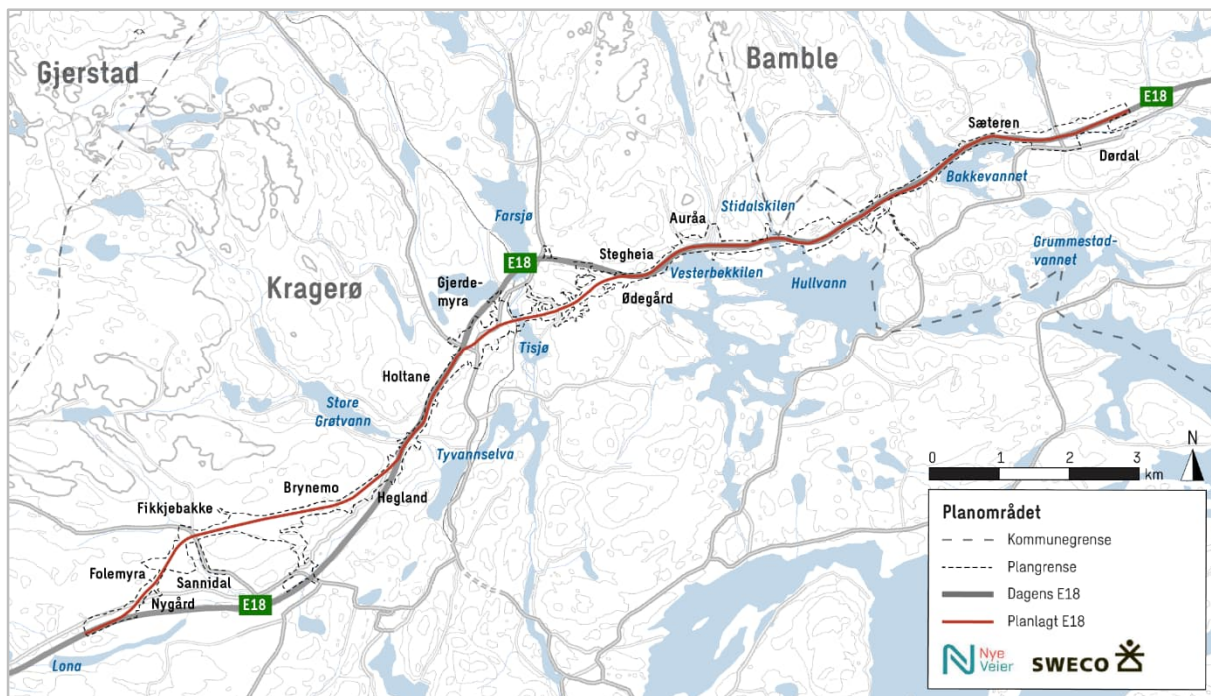
Planprosessen ble videreført, og det er utarbeidet en tilleggsutredning av alternativer og en detaljregulering med tilhørende fagrapporter. I løsningsutviklingen av tiltaket er det vurdert optimaliseringsalternativer, for å bedre den samfunnsøkonomiske lønnsomheten.



Figur 2-1: Viser planprosessen for detaljregulering E18 Kragerø – Bamble. (Kilde: Sweco).

2.2 Planområdet

Planarbeidet har forholdt seg til en varslet plangrense, som er utvidet flere ganger i takt med løsningsutviklingen i prosjektet. Den regulerte plangrensen fremgår av plankartet og Figur 2-2, og angir det området som blir permanent eller midlertidig berørt av tiltaket.



Figur 2-2: Viser planområdet med regulert plangrense. (Kilde: Sweco).

2.3 Mål med planarbeidet

Målet med planarbeidet er å skape et effektivt, miljøvennlig og trygt transportsystem i 2050, i tråd med Nasjonal transportplan (NTP). Av dette følger fem likestilte mål:



Figur 2-3: De overordnede målene i Nasjonal transportplan 2025-2036. (Kilde: NTP, 2024).

I tillegg er det definert mål for detaljreguleringen om høyest mulig samfunnsøkonomisk lønnsomhet, lavest mulig klimagassutslipp og Bream Infrastructure-sertifisering som minst «very good».

2.4 Tiltaket

Samferdselstiltaket er det fysiske anlegget som det knyttes kostnader til. Det inkluderer permanente og midlertidige tiltak, i både drifts- og anleggsperioden. Tiltaket planlegges etter krav i gjeldende lovverk og konkrete føringer i bl.a. Statens vegvesens håndbøker. Det er imidlertid behov for enkelte fravik fra gjeldende normaler, hovedsakelig for å kunne øke grad av gjenbruk.

Gjenbruk av dagens E18 er et hovedgrep ved samferdselstiltaket. Gjenbruk gir lavere kostnader, reduserer arealbeslag og gir lavere klimagassutslipp, sammenliknet med planforslaget fra 2021. En viktig forutsetning for mer gjenbruk er endret hastighet fra 110 km/t til 100 km/t. Prinsipper som er lagt til grunn for gjenbruk er:

- Breddeutvidelse for fremtidig E18 er lagt på én side av dagens vei.
- Horizontal- og vertikalkurvatur følger dagens vei, med mindre geometrien må forbedres.
- Dagens bruer og underganger som har en restlevetid av betydning gjenbrukes, og for breddeutvidelsen av kjørefelt bygges det nye bruer og underganger parallelt med eller i forlengelse av dagens.

Fremtidig E18 planlegges som nasjonal hovedvei (H3), firefelts motorvei med midtdeler og fartsgrense 100 km/t. Tverrprofil som legges til grunn i planleggingen er 21 meter. Dette er basert på trafikkmengde (ÅDT) med mer enn 12 000 kjøretøy per døgn (kjt/døgn). Prognose for trafikkmengde i år 2060 viser ca. 14 000 kjt/døgn sør for Sannidal og ca. 17 000 kjt/døgn nord for Gjerdemyra.

Sideveier inngår i tiltaket der det er behov for tilpasning av eksisterende sideveinett og sammenhengende forbindelser for lokaltrafikk. Dette innebærer både nye veier og nedklassifisering eller fjerning av eksisterende veier. Sideveier planlegges med ulike veiklasser, avhengig av veitype og veimyndighet.

Nye eller gjenbruk av konstruksjoner, som bruer og underganger, utføres i utgangspunktet med bredde tilpasset tverrprofilet. Der dagens bruer kan gjenbrukes benyttes de til én kjøreretning, og hvor det planlegges nye bruer for motsatt kjøreretning.

Veigrøftene dimensjoneres for håndtering, rensing og infiltrering av veiovervann. Utformingen varierer med veiføringen og sideterrenget. Rensebasseng planlegges der det er behov, for å håndtere forurensning fra veioverflater og beskytte lokale vannkilder mot forurensning.

Sideterrenget utformes med fylling eller skjæring mot eksisterende terreng. Etablering av ny vegetasjon følger prinsippet om naturlig revegetering med stedegne arter.

Massebalansen baseres på prinsipp om å begrense masseflyttingen og begrense behovet for permanente masselager. Masser fra anlegget skal gjenbrukes i veibyggingen, så langt det lar seg gjøre. Masseoverskudd som ikke brukes legges i planlagte områder for permanent masselager.

Anleggsgjennomføringen omfatter flere faser og skal foregå innenfor det regulerte planområdet. Eksisterende veier vil gi adkomst til anleggsområdet. I hovedsak vil ikke eksisterende veier bli benyttet til anleggstrafikk eller massetransport, med unntak av strekninger med gjenbruk av dagens E18. I anleggsgjennomføringen gir gjenbruk større utfordringer rettet mot tredjepart, og det er behov for å ta særlig hensyn til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. Anleggsperioden antas å vare i fire år.

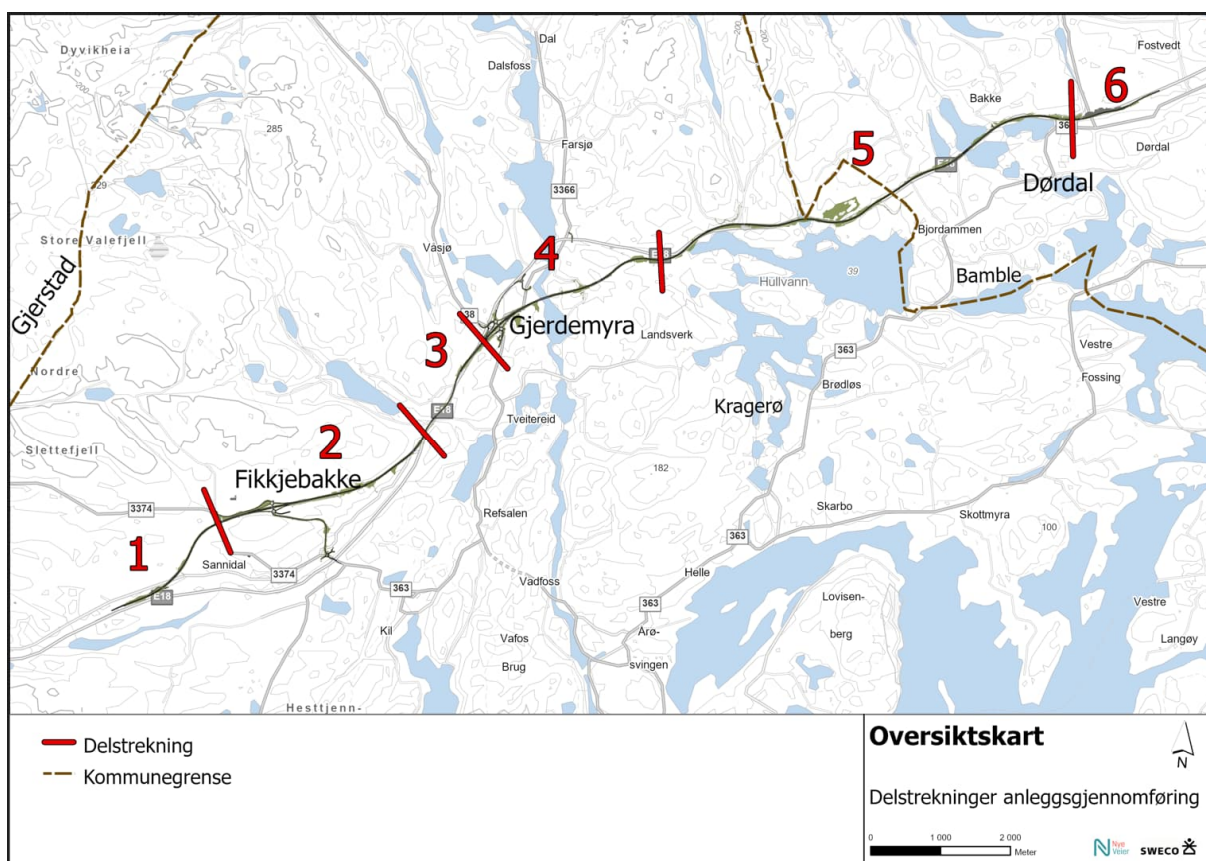
3 Anleggsgjennomføring

Strekningen fra Ramsåskollen i Kragerø til Dørdal i Bamble er ca. 18 km lang.

9 km av strekningen er gjenbruk av dagens korridor, mens 9 km bygges i uberørt terreng. Strekningen beskrives detaljert i kapitlene under.

Det skal etableres to nye kryss på strekningen, et på Fikkjebakke og et på Gjerdemyra.

I rapporten er strekningen delt opp i 6 delstrekninger. Inndeling i dokumentet er tilpasset i forhold til gjenbruk og ny vei i uberørt terreng, samt hvor entreprenøren kan få tilkomst til linja. Oppdeling i strekninger kan også benyttes dersom dette skal lyses ut i flere mindre entrepriser enn i en stor entreprise.



Figur 3-1: Oversiktskart.

Skjæringer:

Dagens 2 felts vei slynger seg i landskapet for å redusere inngrepene i fjellet. Likevel er det mange store/høye skjæringer på strekningen. Fremføring av en ny parallell 2 felts vei (totalt 4 felt) vil kreve store inngrep i flere fjellskjæringer. Dette krever spesiell oppmerksomhet ved uttak. Det vil bli behov for midlertidige omlegginger av dagens E18, samt kortere stengninger av denne ved sprengning. For detaljer om skjæringer se geologisk rapport NV40E18KB-GEO-RAP-0001 (Sweco Norge, 2024). De enkelte skjæringene omtales strekningsvis i kapitlene under.

Grunnforhold:

Regulert linje går gjennom noen dype myrer og fyllinger i vann, for detaljer om fyllinger se geoteknisk rapport NV40E18KB-GTK-RAP-0001(Sweco Norge, 2024). De enkelte fyllinger omtales strekningsvis i kapittelet under.

Konstruksjoner:

Da valgt veilinje i stor grad gjenbraker dagens E18-korridor vil den da naturlig berøre eksisterende konstruksjoner. Noen kan brukes om ved at de søkes fravik på disse. Dette omtales i konstruksjons tekniske rapport NV40E18KB-KNS-RAP-0001(Sweco Norge, 2024)

Konstruksjoner som rives forutsettes undersøkt for forurensning. Dersom betongen er ren forutsettes den knust og brukt i prosjektet.

Masser:

På strekningen sett under ett er det et overskudd både av løsmasser og berg. Da det kun er gjennomført noen få grunnundersøkelser har vi måttet anta en midlere tykkelse for løsmasser i hele linjen. Det må regnes med avvik av varierende grad.

Det er i planen satt av egnede areal for lagring av masser i nærhet til linje for å redusere transportavstandene i prosjektet. Mye transport i linja og på offentlig vei må det allikevel regnes med.

Overskudd av sprengstein kan, om denne er av tilstrekkelig kvalitet, knuses til bruk i linja. Det er ikke utført steinkvalitetsprøver i denne fasen av prosjektet. Entreprenør må derfor selv få utført testing av kvalitet samt innhente nødvendige tillatelser.

Det er i planen satt av masselager langs linjen, til sammen har disse en modellert kapasitet på ca 1,72 millioner am³.

Masselagrene er i reguleringsplan beregnet ut fra fire forskjellige massetyper, se oversikt i tabellen under:

Tabell 3-1: Oversikt masselager (oppgitt i am³).

Masselagere		Løsmasser	Myr	Berg	Syredannet berg
LAA1	Fikkjebakke vest 1				90 000
LAA2	Fikkjebakke vest 2				80 000
LAA3	Fikkjebakke vest 3			110 000	
LAA4	Fikkjebakke vest 4			90 000	
LAA5	Fikkjebakke øst			250 000	
LAA6	Langås nord	100 000			
LAA7	Langås sør	25 000			
LAA8	Gjerdemyra			90 000	
LAA9	Bjønnås vest	110 000			
LAA10	Bronås	125 000			
LAA11	Bjønnås øst	40 000			
LAA12	Dammkjerr (nykonstruert myr)		50 000		
LAA13	Ødegård				150 000
LAA14	Ødegård nord (nykonstruert myr)		4 500		
LAA15	Mastereidmyra (nykonstruert myr)		30 000		
LAA16	Bjønnheia (nykonstruert myr)		4 500		
LAA17	Vestre Hullstranda				180 000
LAA18	Vestre Hullstranda	200 000			
SUM		600000	89000	540000	500000

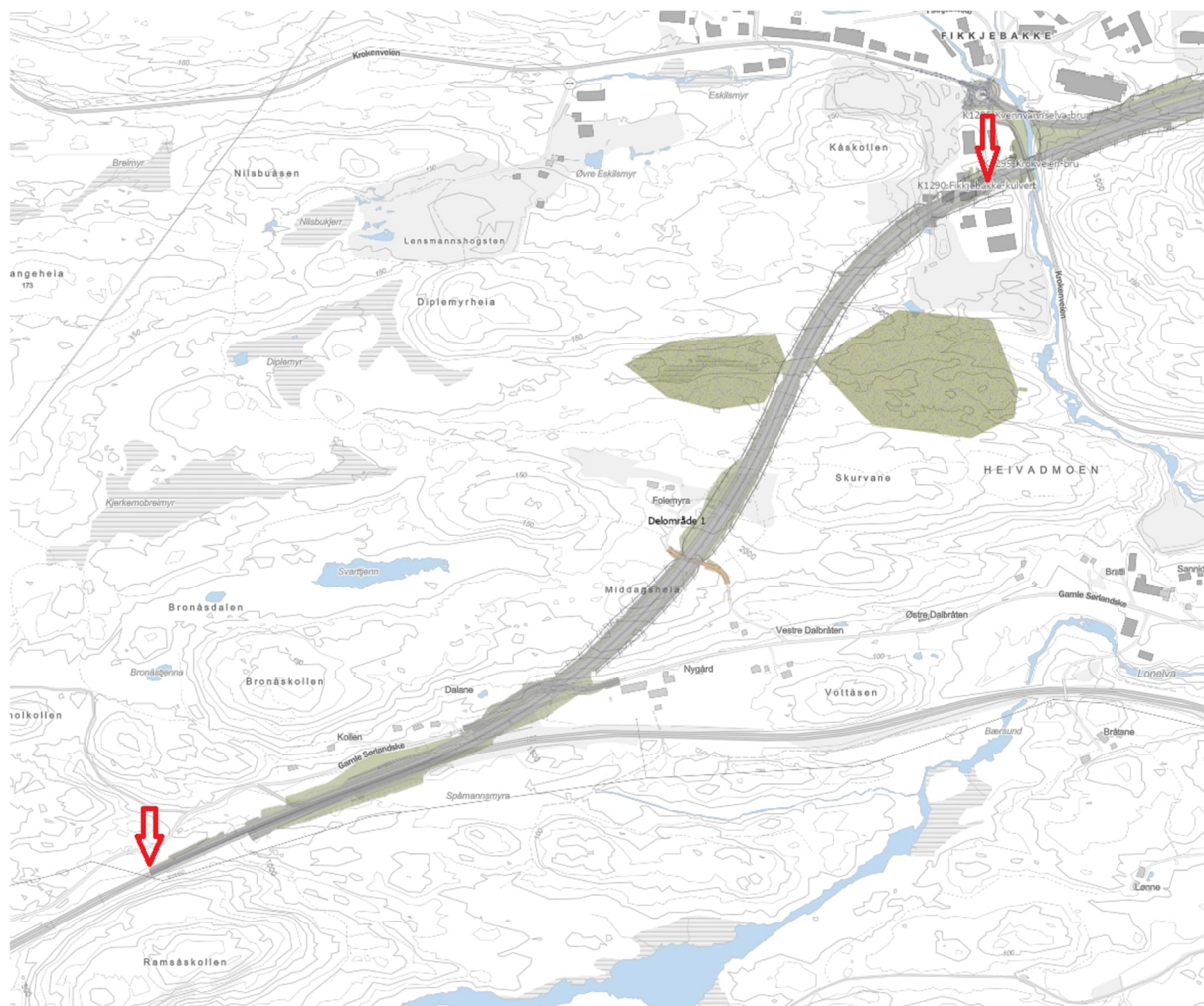
Tabell viser modellert volum av masselager uten eventuell knusing til veioverbygning, tilbakefylling til konstruksjoner og omfyllingsmasser i grøfter. Knusing av masser til forsterkningslag gir et potensiale for reduksjon av berg til masselager på ca. 100.000 am³. Masser til andre formål kan også knuses og vil gi ytterligere reduksjon av berg til masselager.

Masselager for løsmasser, berg og syredannende berg er forutsatt lagvis oppbygd og komprimert og tildekket med et jordlag på 50 cm. For detaljer om de forskjellige områdene se reguleringsbestemmelsene.

3.1 Del 1_Ramsåskollen – Fikkjebakke, Pel 800 – 2 800

3.1.1 Anleggsgjennomføring

Strekningen fra Ramsåskollen til Fikkjebakke er på ca. 2,0 km og har angrepspunkter fra E18 i vest, fra Krokenveien/Fikkjebakke industriområde i øst og fra Gamle Sørlandske midt på delstrekning 1.



Figur 3-2: Delstrekning 1, Ramsåskollen – Fikkjebakke. (Kilde: Sweco).

Veitraseen ligger i hovedsak i et uberørt terreng.

Traseen vurderes som anleggsteknisk enkel å bygge og kan med fordel drives fra flere angrepspunkter. Entreprenør bør vurdere å etablere pilotvei gjennom linja for enklere å kunne ta ut eller flytte sprengstein til fyllingsformål/masselager.

3.1.2 Spesielle forhold

Strekningen knytter seg til dagens E18 ved Ramsåskollen der ca. 800m av dagens E18 må bygges om for å tilpasses kurvatur til ny E18. 250 meter av dagens E18 er også for smal og må utvides med et kjørefelt i vestgående retning for å få den nye og eksisterende veg til å passe sammen.

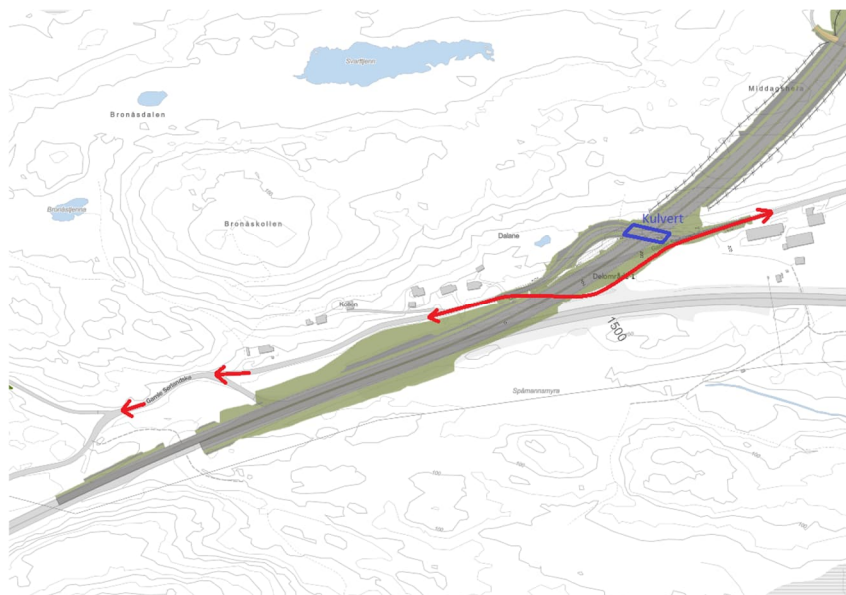
Ny E18 trasé er tilpasset gjenbruk av Nygård II bru som ligger vest i planområdet. Nygård bru II har i dag 2 kjørefelt, denne må utvides med et felt i vestgående retning

Ved sammenkobling mellom ny og gammel E18 må arbeidet utføres i faser for å sikre trafikken forbi anleggsarbeidene. Veien må legges om flere ganger i kortere perioder avhengig av hvilket kjørefelt som er under påkobling/utbygging.

Forslag til bygge rekkefølge er listet opp under:

- Steg 1 Innsnevne til to kjørefelt, og forskyve disse mot nord
- Steg 2, Utvide E18 mot sør. Veien bygges opp i rett høyde og tilpasses eksisterende situasjon i begge ender
- Steg 3, Flytte trafikken over på felt etablert i steg 2
- Steg 4, Justere og tilpasse de to nordre feltene til ny E18

Deler av Gamle Sørlandske må legges om under arbeidene med ny kulvert under framtidig E18.



Figur 3-3: Omlagt Gamle Sørlandske ved bygging av kulvert, K1260. (Kilde: Sweco).

Masselager for syredannet berg bør etableres så fort pilotvei er etablert slik at syredannende berg kan kjøres direkte til dedikert masselager. Dette for å ha kontroll på eventuell avrenning.

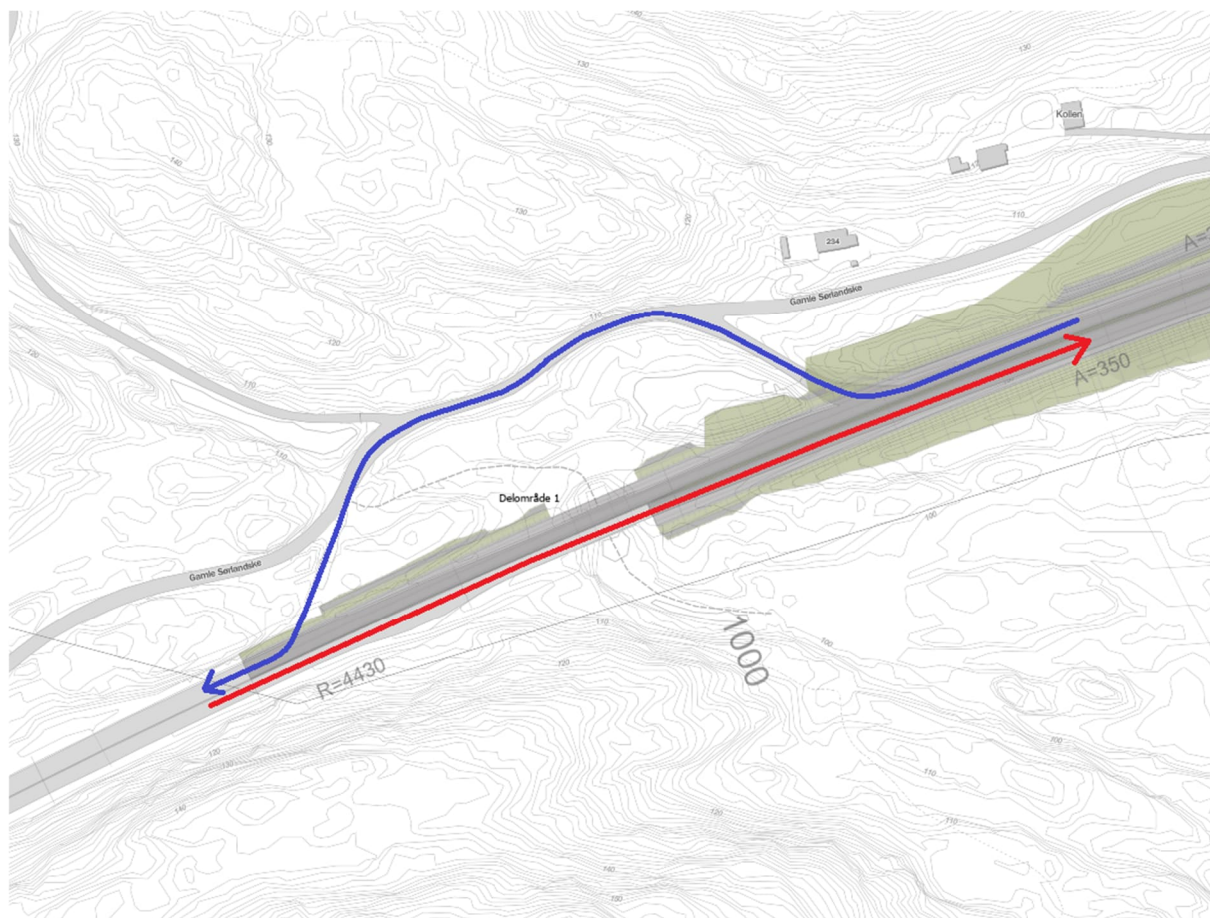
3.1.3 Konstruksjoner

3.1.3.1 Nye

Delstrekningen har fire nye konstruksjoner:

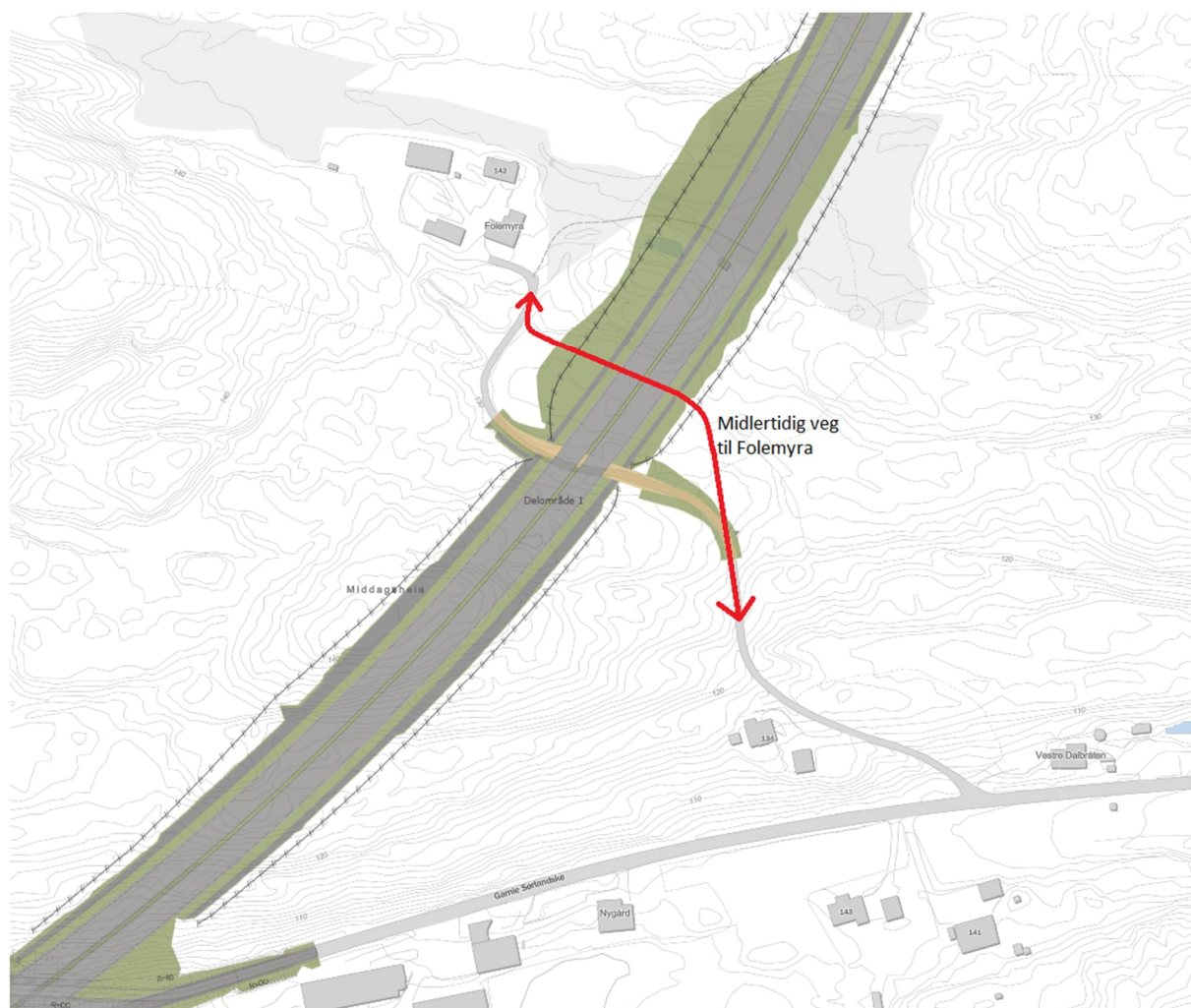
- K1255 Nygård II bru i ca. pel 970
- K1260 Kulvert Gamle Sørlandske i ca. pel 1600
- K1270 Overgangsbru Folemyra i ca. pel 1935
- K1290 Fikkjebakke kulvert i ca. pel 2700

Ved utvidelse av dagens bru (K1255) på E18 med et kjørefelt må sørgående trafikk legges om via Gamle Sørlandske for å skape rom for arbeidene med å utvide brua.



Figur 3-4: Trafikkomlegging ved utvidelse av E18 bru. (Kilde: Sweco).

Ved bygging av bru til Folemyra (K1270) vil dagens adkomst bli fjerna, det må derfor bygges en midlertidig adkomst til Folemyra i ca. pel 2000 før dagens adkomst fjernes.



Figur 3-5: Midlertidig adkomst til Folemyra. (Kilde: Sweco).

Det kan være en fordel for anleggsdriften at K1290 bygges så tidlig som mulig. Dette med tanke på massetransport og øvrig logistikk i linja.

3.1.3.2 Eksisterende

Det er ikke registrert noen eksisterende konstruksjoner som skal rives på denne delstrekningen.

3.1.4 Masser

3.1.4.1 Hovedmengder

Veilinjer er søkt optimalisert slik at prosjektet gir minst mulig overskuddsmasser. Overskuddsmasse i prosjektet er forsøkt brukt lokalt slik at klimaavtrykket fra anleggsfasen blir minst mulig.

For denne delstrekningen er følgende hovedmengder registrert:

- Sprengstein 360 000 am³
- Løsmasser 105 000 am³

Det legges til grunn at det er syredannende berg i hele veitraseen, men på nåværende tidspunkt er omfang ikke kartlagt. Det legges derfor til grunn at 10% av alt utsprengt berg er syredannende og må kjøres til eget masselager.

Syredannende berg er på denne delstrekning anslått til 36 000 am³.

Slik strekningen er planlagt gir dette et masseoverskudd som følger:

- Sprengstein 214 000 am³
- Løsmasser 95 000 am³

Dersom bergkvaliteten er god nok til å nyttes til overbygning er det behov for ca. 20 000 am³ til knusing av forstrekningsslag, grøftepukk og omfylling rundt konstruksjoner.

3.1.4.2 Tilgjengelige masselager

Det er satt av to masselagre på denne strekningen, et på hver side av ny vei ved Folemyra, se figur 3.2. I tillegg er det kapasitet i masselageret ved nye Fikkjebakkekrysset (pel 4000).

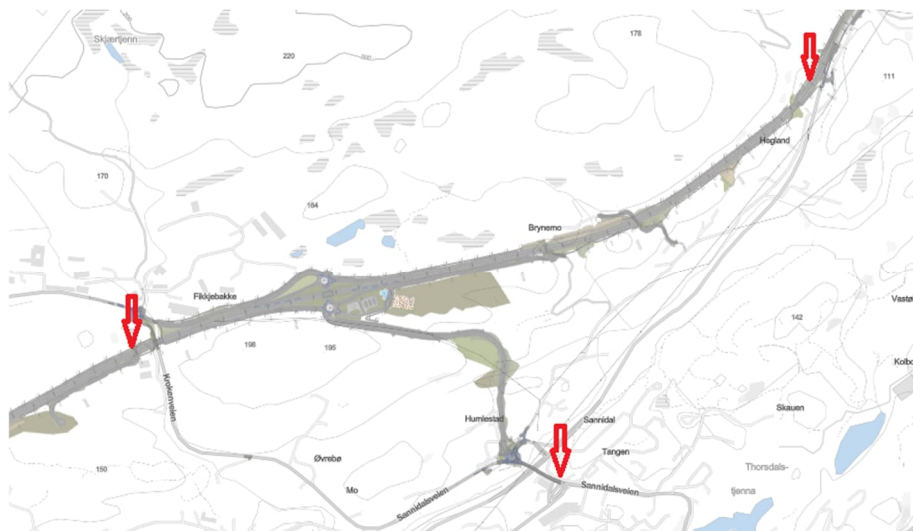
Det er i masselagrene en overkapasitet som gir entreprenøren fleksibilitet i gjennomføringen.

Ved Gamle Sørlandske og Folemyra skal det etableres støyvoller der rene sprengsteinsmasser/løsmasser skal benyttes/lagres.

3.2 Del 2_Fikkjebakke – Hegland, Pel 2 800 – 6 100

3.2.1 Anleggsgjennomføring

Strekningen fra Fikkjebakke til Hegland er på ca. 3,3 km og har angrepspunkter fra Fikkjebakke i vest, fra eks. E18 i øst og fra Sannidal i sør.



Figur 3-6: Delstrekning 2, Fikkjebakke – Hegland. (Kilde: Sweco).

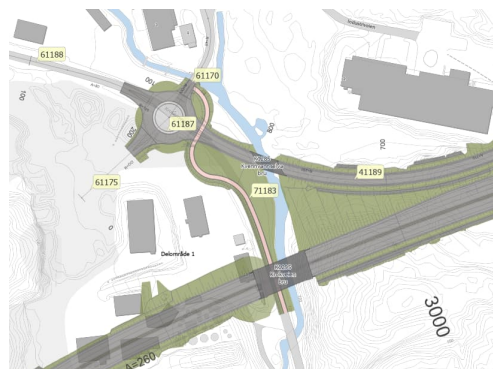
På denne delstrekningen ligger veitraseen hovedsakelig i et uberørt terreng med unntak av kryssingen av Krokenveien, nærføringen til industriområdet på Fikkjebakke og nærføringen til Brynemo.

Traseen vurderes som anleggsteknisk enkel å bygge.

3.2.2 Spesielle forhold

I Krokenveien etableres det en ny rundkjøring med fire armer for tilknytning av industriområdene på begge sider til Krokenveien. Vei tilpasses eksisterende Krokenveien videre mot nord samt en ny arm som knytter Krokenveien inn mot nytt Fikkjebakke kryss.

Eksisterende Krokenveien mot sør bygges om til gang og sykkelvei.



Figur 3-7: Rundkjøring Fikkjebakke på eks. Krokenveien ved adkomst til industriområdet. (Kilde: Sweco).

3.2.2.1 Fikkjebakkekrysset

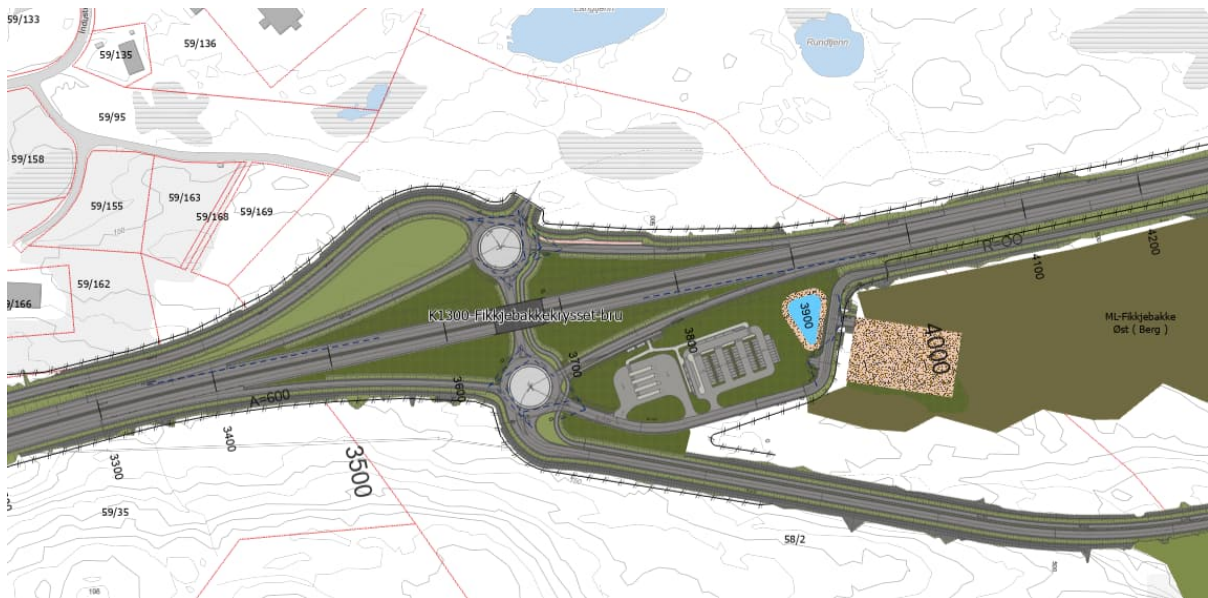
Fikkjebakkekrysset er et ruterkryss som ligger nedsenket i terrenget med ca. 10 meter høye fjell skjæringer på alle sider.

Som en del av krysset skal det etableres to 5 armede rundkjøringer.

Arbeidene med krysset på Fikkjebakke kan starte tidlig da det er god adkomst inn til området hvor krysset skal etableres. Adkomst til kryssområdet må da gå via Industriveien eller pilotvei i veilinja. Dersom det velges en pilotvei i linja må K1285 og K1295 bygges tidlig slik at kryssing av elven og Krokenveien blir ivaretatt.

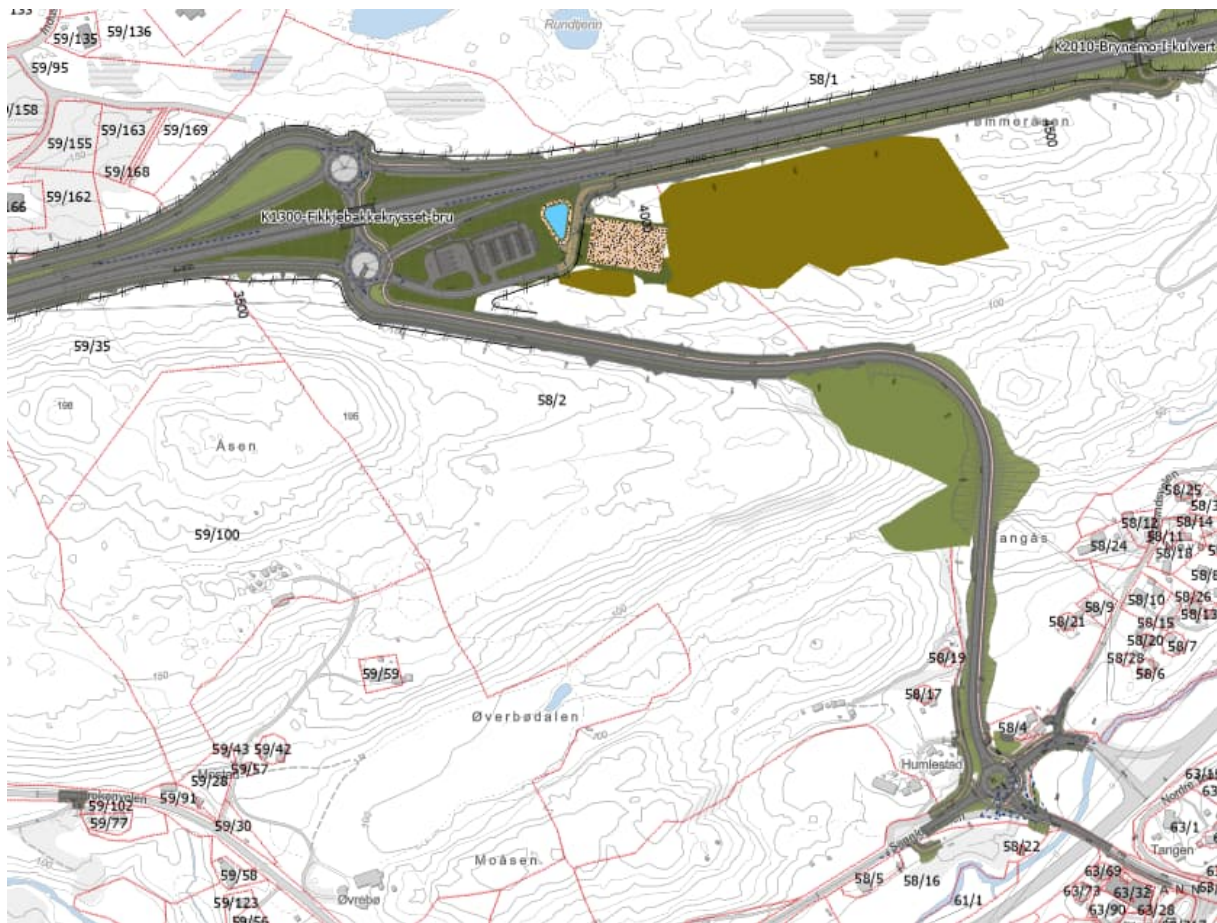
I tilknytning til krysset skal det også bygges innfartsparkering, kollektivknutepunkt, driftsplass og rensedbasseng.

Retten øst for krysset i Tømmeråsen er det satt av et større område for masselagring av sprengstein og behandling av masser.



Figur 3-8: Kryss Fikkjebakke. (Kilde: Sweco).

Fra Fikkjebakkekrysset skal det bygges ny adkomstvei til Sannidal som erstatning for Krokenveien. Denne bygges med tilhørende gang og sykkelvei. Strekningen er ca. 1300 meter. Denne veien vil også kunne fungere som en anleggsadkomst.



Figur 3-9: Adkomstvei Fikkjebakke – Sannidal. (Kilde: Sweco).

Adkomstveien kan bygges både fra Fikkjebakke og fra Sannidal.

Midt på adkomstveien er det satt av område for lagring av overskuddsmasser.

Ny adkomstvei knyttes til dagens veisystem i Sannidal med en ny 4 armet rundkjøring.

Dagens bru over E18 må breddeutvides for å få plass til fortau. Dette arbeidet forutsettes utført etter at trafikken er lagt om på ny E18 og en kan arbeide med utvidelsen av brua uten å påvirke trafikken på E18. Lokalveitrafikken under bru vil være svært liten etter at trafikken er omlagt.

3.2.2.2 Sannidal Sentrum

I Sannidal sentrum skal det bygges ny gang og sykkelvei langs Sannidalsveien.

For å ivareta adkomst til næringsbygg og adkomst inn til Sannidalsveien er utvidelsen forutsatt utført med mur inn mot eiendommene. Tilgjengelig areal er begrenset i området og alternativ adkomst til boliger og næringsbygg fra Sannidalsveien må vurderes i neste fase og søkes om ved behov. Etappevis utbygging av mur kan vurderes som alternativ byggemetode i stedet for midlertidig adkomst.

Farten på Sannidalsveien må reduseres i anleggsperioden for å ivareta sikkerheten.



Figur 3-2: Fortau Sannidal sentrum. (Kilde: Sweco).

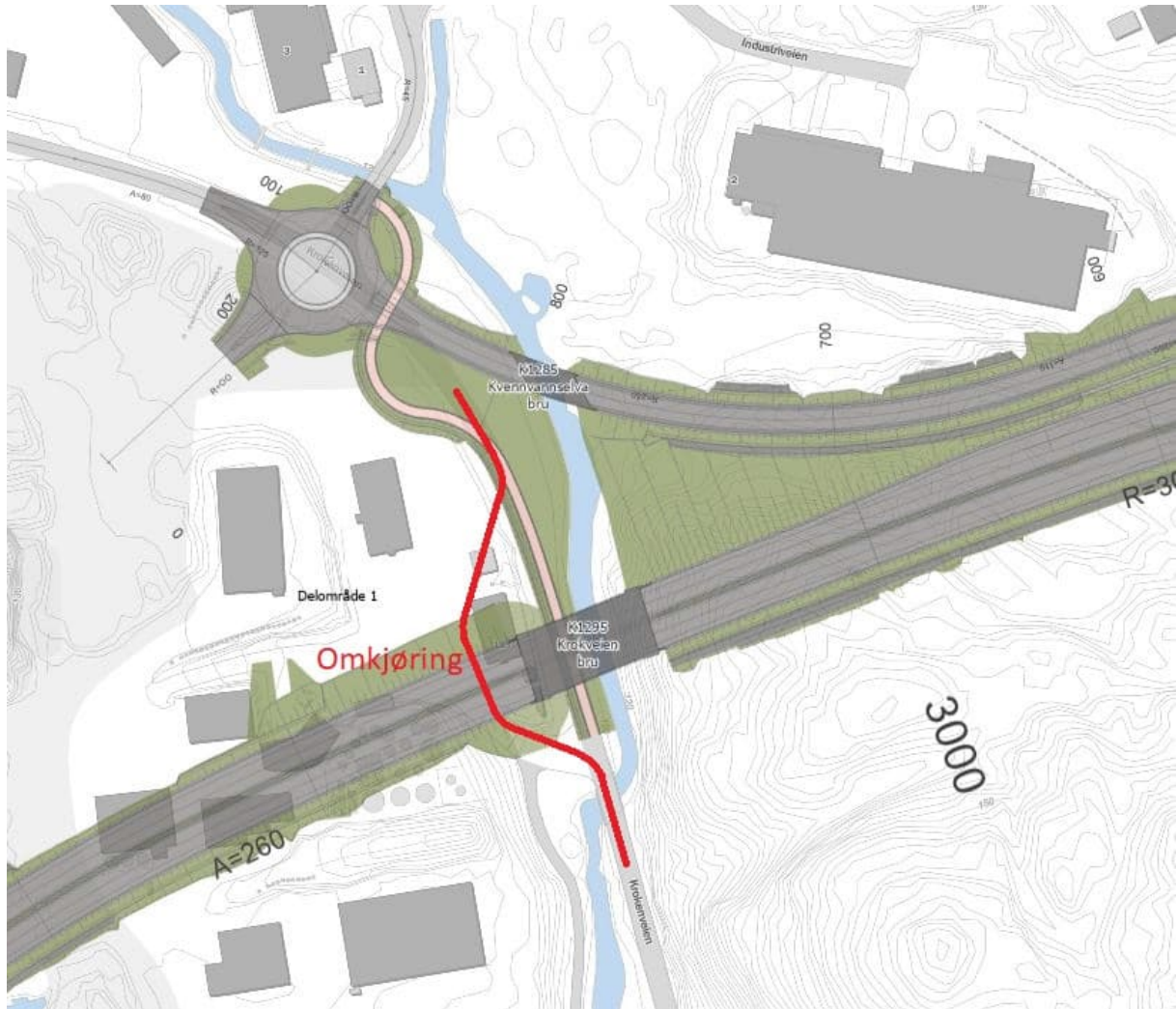


Figur 3-3: Alternativ adkomst til bebyggelse. (Kilde: Sweco).

3.2.2.3 Omkjøringsveier

I forbindelse med bygging av K1295 Krokenveien bru ved pel 2900 må Krokenveien legges om midlertidig til å gå gjennom området ved pel 2800-2850 før dette området fylles opp. Bru bør prioriteres bygd tidlig for å sikre adkomst øst-vest i ny veilinje over elva samt mulighet for innfylling av masser i E18 linja. Når bru er bygd flyttes trafikken tilbake før oppfyllingen av E18 kan starte.

Resterende arbeider vil i all hovedsak bli utført i uberørt terreng.



Figur 3-4: Midlertidig omkjøringsvei Krokenveien. (Kilde: Sweco).

3.2.3 Konstruksjoner

3.2.3.1 Nye

Delstrekningen har seks nye konstruksjoner:

- K1285 Kvernvannselva bru
- K1295 Krokenveien bru
- K1300 Fikkjebakkekrysset bru

- K2010 Brynemo I kulvert
- K2020 Brynemo II kulvert
- K2025 Hegland kulvert

Det skal fylles mye masser i område Brynemo. Det er derfor viktig å få på plass de to kulvertene så tidlig som mulig. Spesielt viktig er K2020 som er adkomst til bolig på Brynemo nord for E18.

I området hvor K2025 Hegland kulvert skal etableres ligger hovedvannledningen til Kragerø kommune. Ledning må legges om for å frigjøre plass til bygging av faunapassasjen. For detaljer om omleggingen av vannledning, se fagrappport for VA.

3.2.3.2 Eksisterende

I nær tilknytning til anleggsområdet er det registrert to eksisterende konstruksjoner som må ivaretas ved bygging av E18

- Eksisterende bru på Industriveien
- Eksisterende bru på Krokenveien

I Sannidal skal eksisterende bru over dagens E18 utvides slik at det blir eget felt for gående og syklende over denne broen.

3.2.3.3 Begrensninger for nye og eksisterende konstruksjoner

Det er ingen omkjøringsvei for E18 ved arbeider på eksisterende bru i Sannidal, det er lagt til grunn at dette arbeidet må utføres til slutt slik at trafikken er lagt om fra dagens E18 til fremtidig E18.

3.2.4 Masser

3.2.4.1 Hovedmengder på delstrekning

Veilinjer er søkt optimalisert slik at prosjektet gir minst mulig overskuddsmasser. Overskuddsmasse i prosjektet er forsøkt brukt lokalt slik at klimaavtrykket fra anleggsfasen blir minst mulig.

For denne delstrekningen er følgende hovedmengder registrert:

- Sprengstein 780 000 am³
- Løsmasser 190 000 am³

Det legges til grunn at det er syredannende berg i hele veitraseen, men på nåværende tidspunkt er omfang ikke kartlagt. Det legges derfor til grunn at 10% av alt utsprengt berg er syredannende og må kjøres til eget masselager.

Syredannende berg er på denne delstrekning anslått til 78 000 am³.

Slik strekningen er planlagt gir dette et masseoverskudd som følger:

- Sprengstein 165 000 am³
- Løsmasser 58 000 am³

3.2.4.2 Tilgjengelige masselager

Det er satt av to masselagre på denne strekningen, et øst for krysset på Fikkjebakke og et ca. midt på den nye adkomstveien til Sannidal.

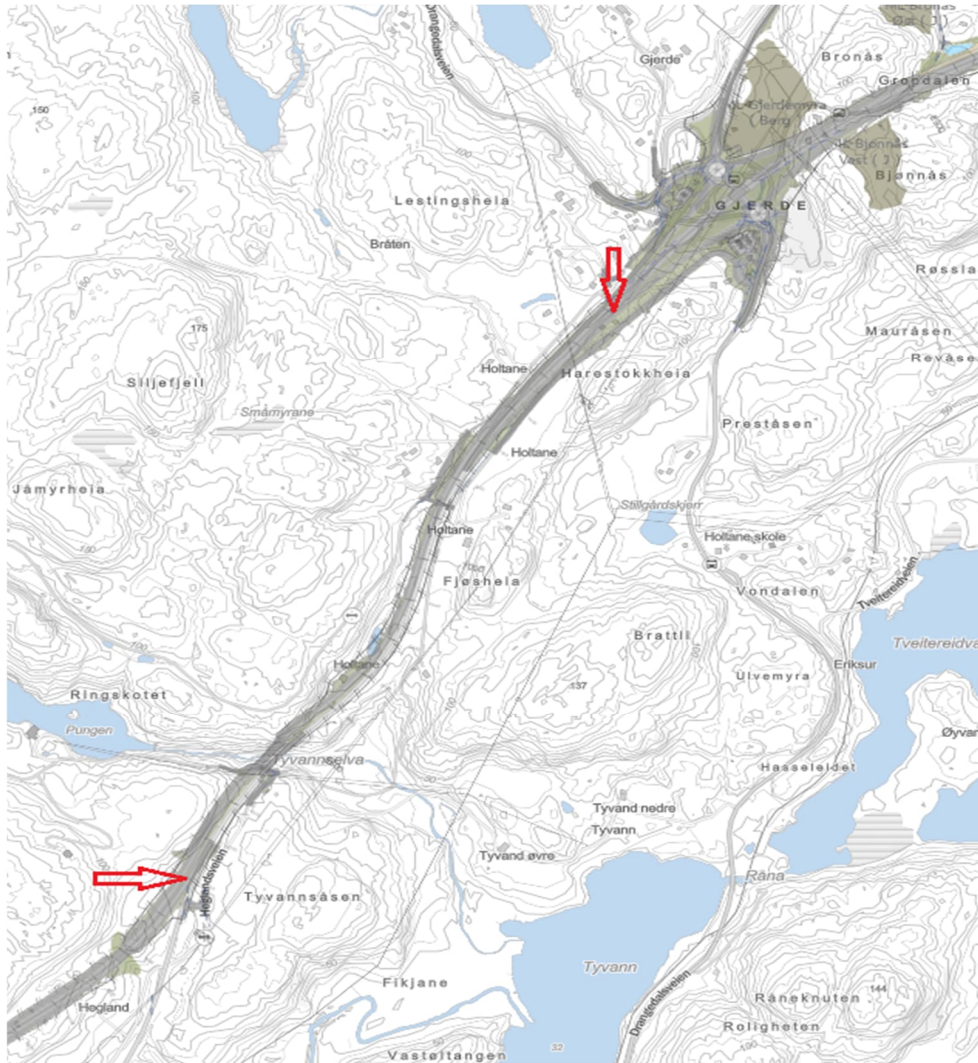
Det er i masselagrene en overkapasitet som gir entreprenøren fleksibilitet i gjennomføringen

Ved Brynemo skal det etableres støyvoll der rene sprengsteinsmasser/løsmasser skal benyttes/lagres.

3.3 Del 3_Hegland – Gjerdemyra, Pel 6 100 – 7 800

3.3.1 Anleggsgjennomføring

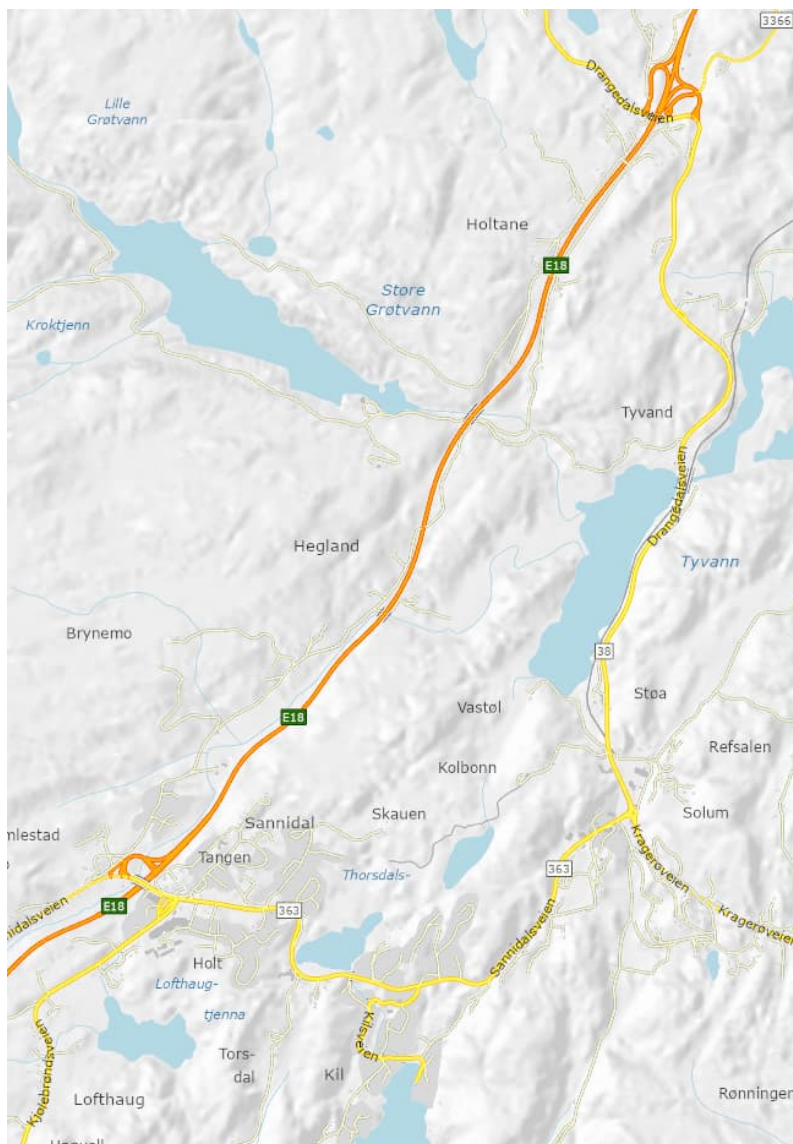
Strekningen følger dagens E18 fra Hegland til Gjerdemyra, en strekning på ca. 1,7km med gjenbruk av dagens korridor.



Figur 3-5: Delstrekning 3, Hegland – Gjerdemyra. (Kilde: Sweco).

Anleggsadkomster og angrepspunkt er på en strekning med gjenbruk er fleksible og entreprenøren kan velge hensiktsmessige angrepspunkter og adkomster ut fra planlagt anleggsdrift.

I anleggsperioden skal trafikken i hovedsak avvikles i dagens trasé. Eventuelle omkjøringsveier for denne delstrekningen er dagens omkjøringsrute via Fv. 38 Dragendalsveien og Fv. 363 Sannidalsveien.



Figur 3-6: Dagens omkjøringsvei Fv. 38 Dragendalsveien og Fv. 363 Sannidalsveien. (Kilde: Statens vegvesen_vegkart).

3.3.2 Spesielle forhold

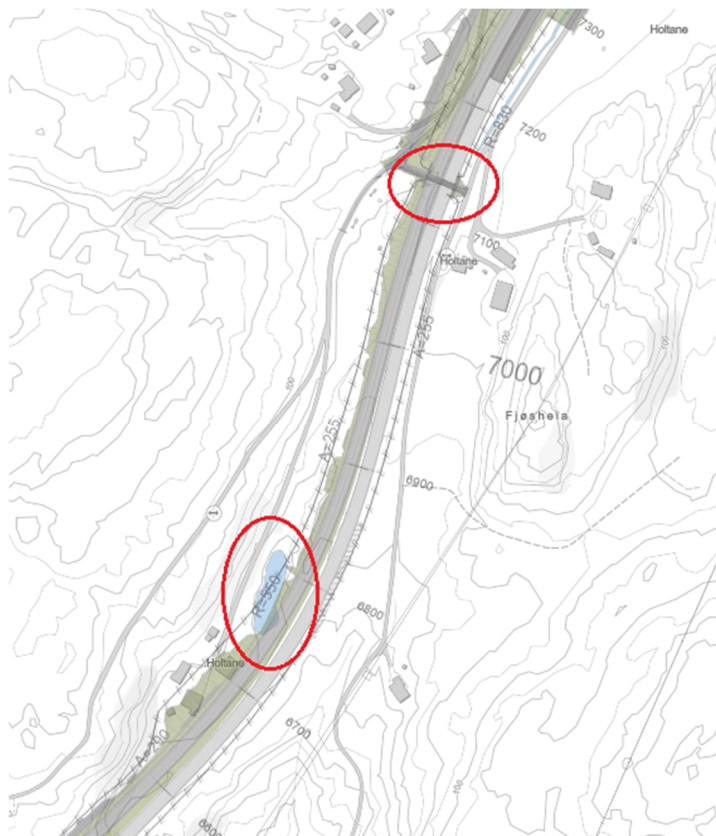
Ved sammenkobling mellom ny og gammel E18 i område pel 6100 må arbeidet utføres i faser for å sikre trafikken forbi anleggsarbeidene. Veien må legges om i kortere perioder avhengig av hvilket kjørefelt som er under påkobling/utbygging.

Forslag til byggerekkefølge er listet opp under:

- Steg 1 Fulle igjen grøft på sørsiden av E18 og sideforskyve trafikken mot sør.
- Steg 2 Sprengte ut berg mellom pel 6000 og 6400
- Steg 3 Etablere midlertidig omkjøringsvei mellom pel 6000 og 6300 på nordre del av E18
- Steg 4 Justere østgående kjørefelt tilpasse til dagens E18 i pel 6000 og ved Tyvannselva bru
- Steg 5 Legge trafikken om på østgående løp
- Steg 6 Bygge vestgående løp til riktig høyde

På strekningen skal dagens E18 utvides med to nye felt nord for dagens vei. Med unntak av skjæringene på begge sider av Tyvannselva er dette en strekning som ligger lett i terrenget.

Utvidelsen av E18 mot nord vil ved pel 6740 – 6810 få fylling i og i nærheten av vann. Det er på denne strekningen også i konflikt med bekk, dette gjelder spesielt ved etablering av gangkulvert ved Holtane (K2040).



Figur 3-7: Fylling og arbeid i vann. (Kilde: Sweco).

3.3.3 Konstruksjoner

3.3.3.1 Nye

Tyvannselva bru (K2035):

Ny bru er planlagt som en tre spenns bru, plassert på nordsiden av dagens bru.

Det er i planen satt av plass til tårnkraner på begge sider av ny bru, samt at det er satt av areal til tilkomstvei til nye søyler ved Tyvannselva.

Gangkulvert Holtane (K2040):

Ved Holtane skal det etableres en ny gangkulvert for å sikre muligheten for kryssing av E18. Kulverten forutsettes etablert i to omganger for å kunne holde trafikken gående på E18 i anleggsperioden.

Dagens kulvert forutsettes revet og erstattes med en ny kulvert i samme trasé.



Figur 3-8: Eks kulvert. (Foto: Google street view).

3.3.3.2 Eksisterende

Grytvannselva bru (08-0874):

Dagens bru over Tyvannselva, er en 3 spenns bru. Gjenbruk av dagens bru over Tyvannselva vil kreve fravik. Det er pr. nå ikke tatt stilling til om denne brua skal gjenbrukes eller ikke. Det er i reguleringsplan satt av areal til å kunne bygge ny bru parallelt med dagens bru uavhengig av om dagens bru byttes eller ikke.

Nordre Holtanesletta:

Ved Holtane er det i dag en overgangsbru som skal fjernes som en del av ny E18 utbygging.



Figur 3-9: 08-0880 Holtane I. (Foto: Google Street view).

Arbeidet med å rive dagens bru over E18 ved Nordre Holtanesletta må regnes med utført som nattarbeid, E18 forventes å kunne stenges mellom 22:00 og 05:30.

Brua forventes revet på en natt med oppryddingsarbeider den påfølgende natta i samme tidsrom.

Brua skal ikke erstattes av ny bru, alternative adkomster må derfor være på plass før brua rives.

3.3.4 Masser

3.3.4.1 Hovedmengder på delstrekning

Veilinjer er søkt optimalisert slik at prosjektet gir minst mulig overskuddsmasser.

Overskuddsmasse i prosjektet er forsøkt brukt lokalt slik at klimaavtrykket fra anleggsfasen blir minst mulig.

For denne delstrekningen er følgende hovedmengder registrert:

- Sprengstein 100 000 am³
- Løsmasser 84 000 am³

Det legges til grunn at det er syredannende berg i hele veitraseen, men på nåværende tidspunkt er omfang ikke kartlagt. Det legges derfor til grunn at 10% av alt utsprengt berg er syredannende og må kjøres til eget masselager.

Syredannende berg er på denne delstrekning anslått til 10 000 am³.

Slik strekningen er planlagt gir dette et masseoverskudd som følger:

- Sprengstein 60 000 am³
- Løsmasser 81 000 am³

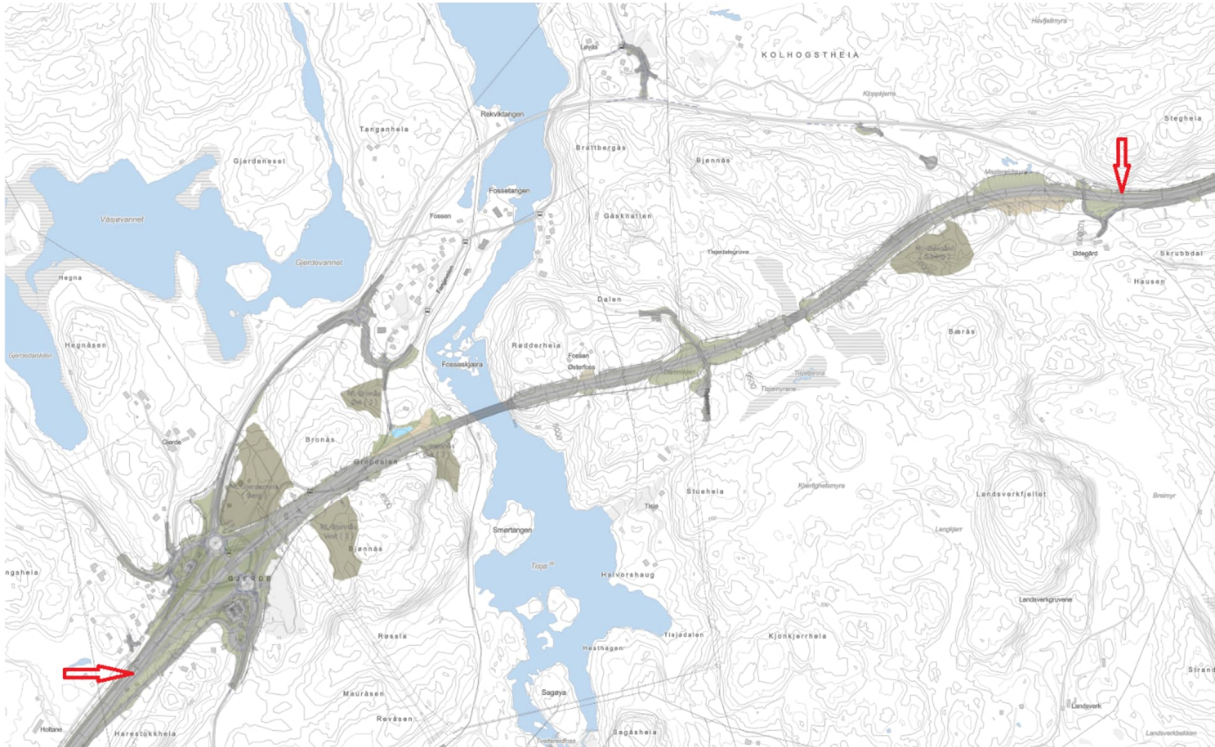
3.3.4.2 Tilgjengelige masselager

Det er i delområdet ikke satt av plass til masselager, masselager i andre delstrekninger må benyttes til overskuddsmasser. Det er i disse masselagrene kapasitet til å motta masser fra denne delstrekningen.

3.4 Del 4_Gjerdemyra – Ødegård, Pel 7 800 – 10 600

3.4.1 Anleggsgjennomføring

Strekningen fra Gjerdemyra til Ødegård går i uberørt terreng. Dette med unntak av et stort nytt kryss som skal etableres i et område hvor det i dag er et kryss mot Drangedal og Kragerø.



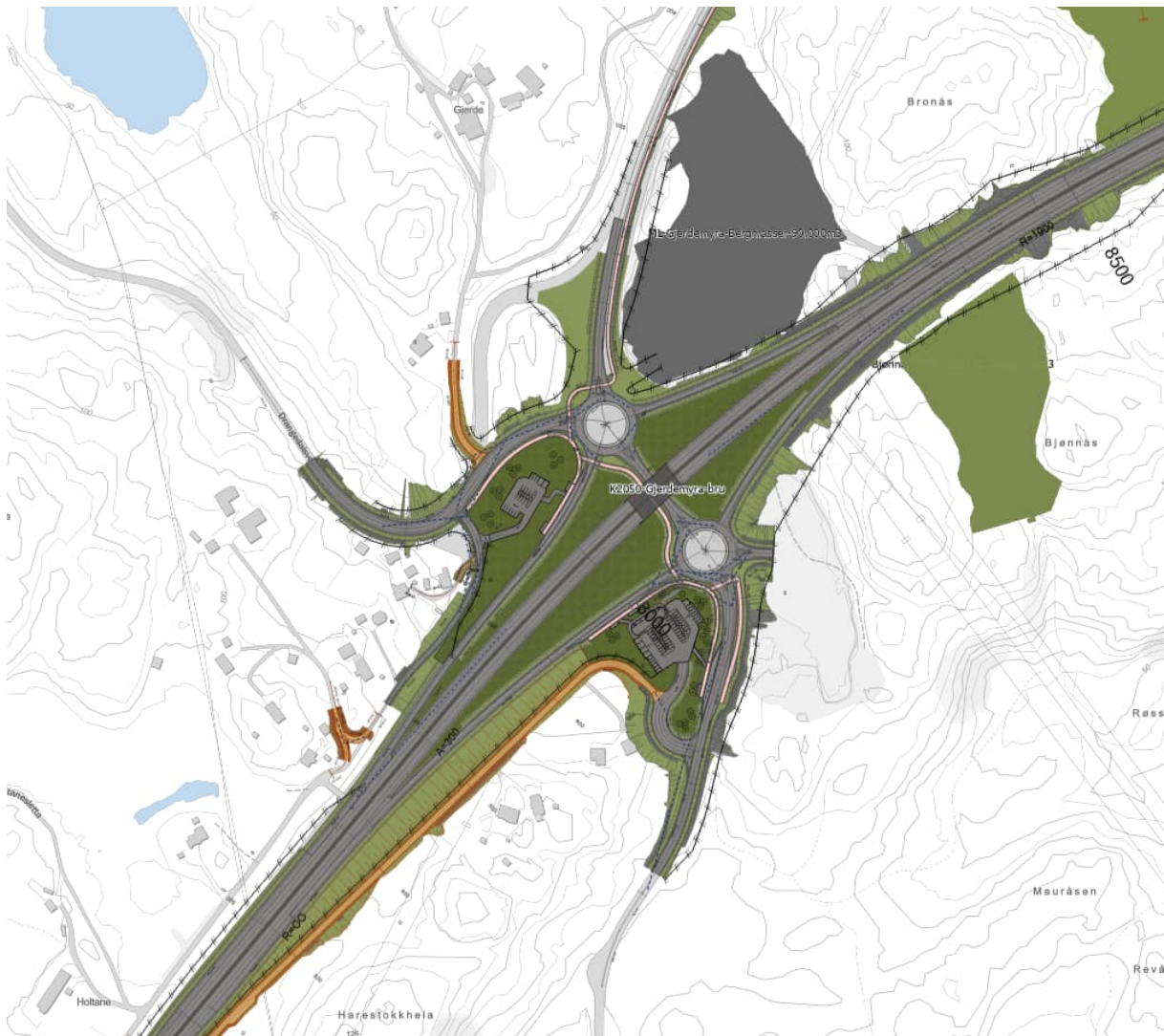
Figur 3-10: Delstrekning 4, Gjerdemyra – Ødegård. (Kilde: Sweco).

Strekningen starter i dagens kryss på Gjerdemyra. Det nye krysset skal etableres som et ruterkryss og tilrettelegge for etablering av ny 4 felts E18 gjennom krysset og videre i ny veitrase mot nordøst. Område for ny E18 trase løftes slik at rundkjøringer med tilknyttet veinett ligger lavere enn E18. Gjennomføring av anleggsarbeider i dette området vil kreve en god og detaljert faseplan.

I tilknytning til krysset skal det etableres to 5 armede rundkjøringer, det skal også etableres to nye innfartsparkeringer og busslommer for både lokal og ekspressbuss.

Tilkomst fra dagens kryss for videre bygging mot øst er god.

Gjerdemyrakrysset har nærføring til et boligområde og til et massetak.



Figur 3-19: Kryss Gjerdemyra. (Kilde: Sweco).

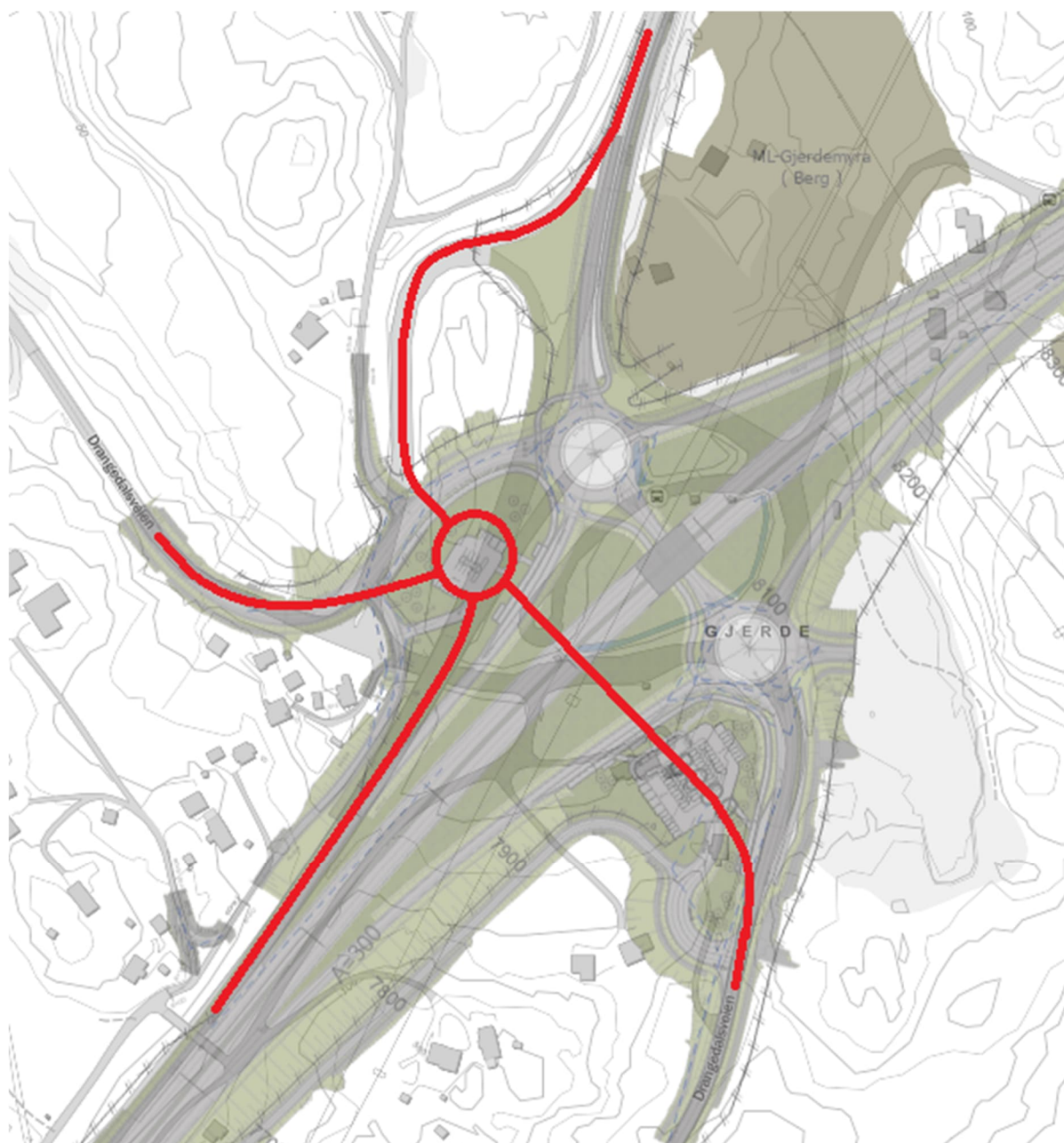
3.4.1.1 Anleggsadkomster / Angrepspunkter

Delstrekningen mellom Gjerdemyra og Ødegård har anleggsadkomst fra krysset på Gjerdemyra og inn i linja via Farsjøveien fram mot Tisjø bru. På østsiden av Tisjø må det bygges anleggsvei inn fra Kloppkjerra til ny E18 korridor og deretter pilotveg i/langs ny E18 korridor.

På Ødegård er det også mulig med adkomst direkte i fra dagens E18 og ut i ny veilinje ved ca. pel 10 600

For beboerne ved Fossen vil anleggsområdet blokkere gangmuligheten mot Gjerdemyra. Ny gangadkomst på utsiden av nytt rekkverk lang dagens E18 må etableres før gangmuligheten langs Farsjøveien stenges. Ny gangadkomst er planlagt med bredde 2,5m.

Kjøreadkomsten til Fossen vil bli berørt av anleggsarbeidene mellom Gjerdemyra og Tisjø, ny adkomst må etableres før anleggsarbeidene kan startes.



Figur 3-11: Eks. på trafikkomlegging i Gjerdemyra. (Kilde: Sweco).

3.4.1.2 Omkjøringsveier

Ved utbygging av nytt Gjerdemyra kryss vil det være behov for å omlegge trafikken igjennom anleggsområdet. Faseplaner må utarbeides for å sikre god fremkommelighet i alle retninger.

3.4.2 Spesielle forhold

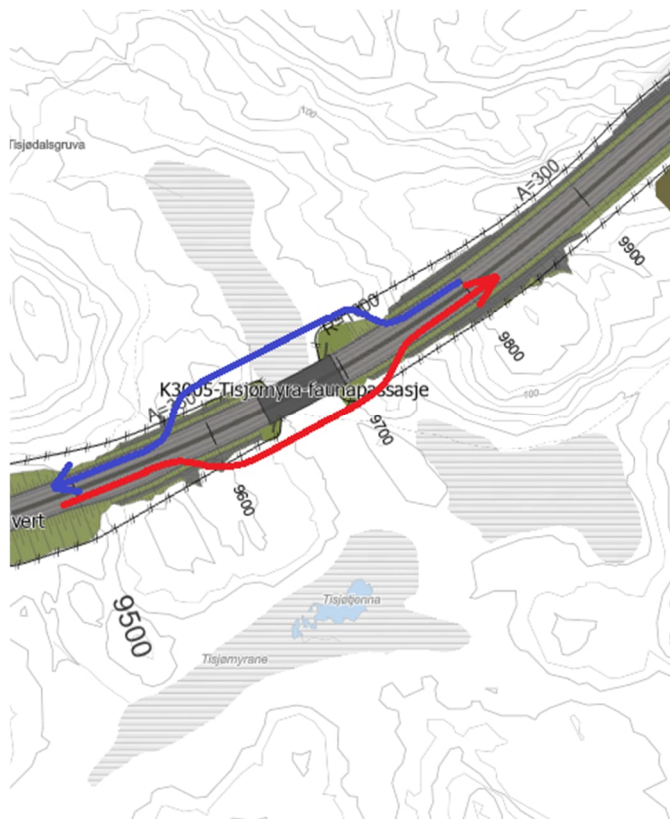
I forbindelse med masselager på Gjerdemyra må det etableres permanent renseløsning tidlig, evt. midlertidig renseløsning kan også gjennomføres i påvente av permanent renseløsning. Rensing er her særs viktig da masselageret ligger innenfor nedslagsfeltet til drikkevannskilde.

Det er viktig å få etablert adkomst til masselageret på Ødegård ved pel 10 000 tidlig i prosjektet. I tillegg må rensetrinn i masselageret etableres. Dette skal motta eventuelt syredannet berg fra ca. halve prosjektet.

Tisjø bru er planlagt med søyler i vann, for å etablere søylene er det lagt til grunn at det etableres en midlertidig fylling ut i vannet. Det kan til tider være en del strøm i området og det må derfor etablere strømningsmulighet for vann, størrelse på åpningen må detaljprosjektertes i en senere fase. Etter at søyler er bygget, skal fylling fjernes og terrenget tilbakestilles til slik det var før anleggsarbeidene startet.

Tisjømyra:

Det er lagt til grunn bru over Tisjømyra for å ivareta denne myra. Myra må krysses med anleggsveier for å komme videre mot vest. Det er viktig at anleggsveier etableres så skånsomt som mulig. Etter at anleggsperioden er ferdig, skal anleggsveier fjernes og myra tilbakestilles.

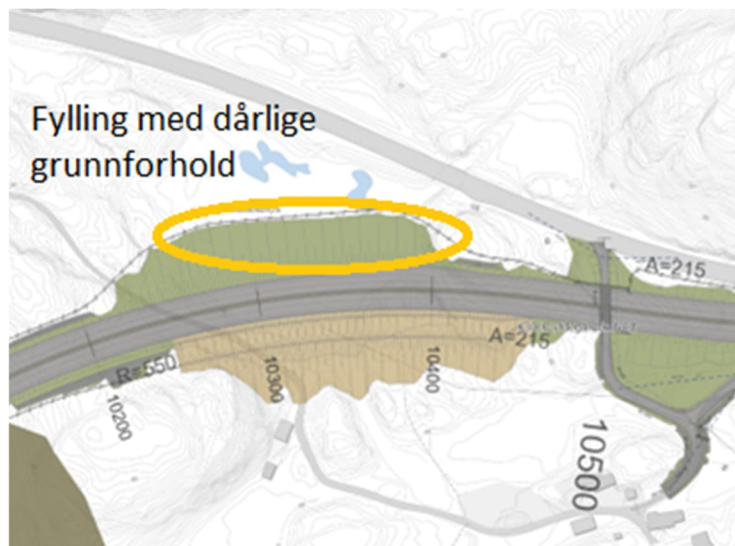


Figur 3-12: Illustrasjon anleggsveier Tisjømyra. (Kilde: Sweco).

3.4.2.1 Masseutskifting

Ved Mastereidmyra er det et parti med mye bløte masser som gjør det krevende å masseutskifte i dette området. Masseutskifting er tenkt løst via utgraving av så mye løsmasser som mulig og

resterende løsmasser fortreges. Gjenstående del av Mastereidmyra er tenkt benyttet til å rekonstruere myr.



Figur 3-13: Mastereidmyra. (Kilde: Sweco).

3.4.3 Konstruksjoner

3.4.3.1 Nye

Delstrekningen har fem nye konstruksjoner:

- K2050 Gjerdemyra bru
- K2060 Tisjø bru
- K2070 Tisjøveien kulvert
- K3005 Tisjømyra bru
- K3010 Ødegård kulvert

3.4.3.2 Eksisterende

Dagens bru 08-0919 Gjerdemyra skal rives etter at trafikken på E18 og Drangedalsveien er lagt om midlertidig eller permanent.



Figur 3-14: 08-0919 Gjerdemyra bru. (Foto: Google Street view).

Eksisterende kulvert under dagens E18 ved Ødegård rives etter at trafikken er lagt om på ny E18.



Figur 3-15: Kulvert ved Ødegård. (Kilde: Sweco).

3.4.4 Masser

3.4.4.1 Hovedmengder på delstrekning

Veilinjer er søkt optimalisert slik at prosjektet gir minst mulig overskuddsmasser. Overskuddsmasse i prosjektet er forsøkt brukt lokalt slik at klimaavtrykket fra anleggsfasen blir minst mulig.

For denne delstrekningen er følgende hovedmengder registrert:

- Sprengstein 570 000 am³
- Løsmasser 310 000 am³

Det legges til grunn at det er syredannende berg i hele veitraseen, men på nåværende tidspunkt er omfang ikke kartlagt. Det legges derfor til grunn at 10% av alt utsprengt berg er syredannende og må kjøres til eget masselager.

Syredannende berg er på denne delstrekning anslått til 57 000 am³

Slik strekningen er planlagt gir dette et masseoverskudd som følger:

- Sprengstein 20 000 am³
- Løsmasser 235 000 am³

3.4.4.2 Tilgjengelige masselager

Det er i delområdet satt av plass til fem masselagre, fire av disse ligger vest for Tisjø. Et masselager er satt av til sprengt stein, mens tre andre lager er satt av til løsmasser. Ved Ødegård er det satt av et lager til syredannende berg.

I tillegg skal det etableres en støyvoll ved Ødegård der rene sprengsteinsmasser/ løsmasser skal benyttes.

3.5 Del 5_Ødegård – Gongelva, Pel 10 600 – 16 900

3.5.1 Anleggsgjennomføring

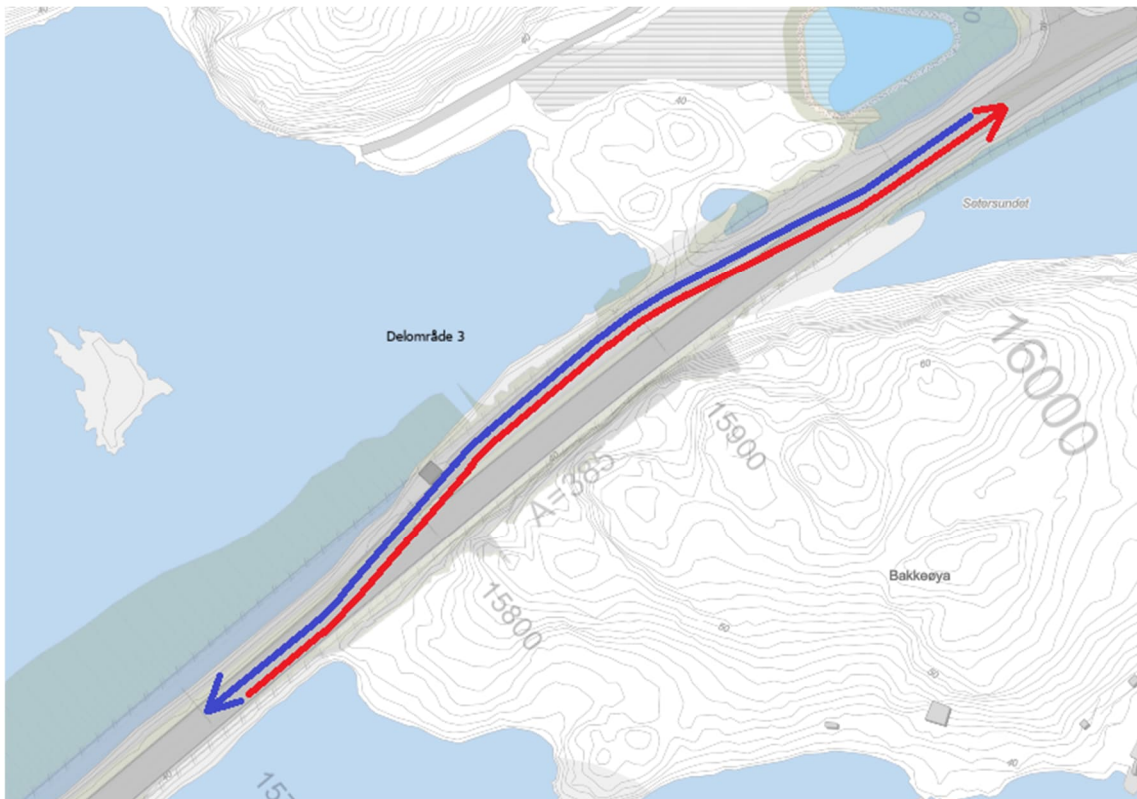
Strekningen er på ca. 6,3 km, pel 10 600 – pel 16 900 som i all hovedsak går i eller langs eksisterende veitrase. Kun ca. 1 700 m går i ny korridor langs eksisterende 2 felts E18. Dette fordelt på mange korte strekninger.



Figur 3-16: Delstrekning 5, Ødegård – Gongelva. (Kilde: Sweco).

Det er krevende anleggsteknisk å skulle bygge ny 4-feltsvei hvor dagens veikropp samfaller med ny veikropp. Det er hensyntatt dagens veistandarder og dette medfører behov for endring i horisontal- og vertikalkurvatur på eksisterende veikropp. Krevende arbeider som vil medføre flere faseplaner samt midlertidig sideforskyvning av eksisterende vei.

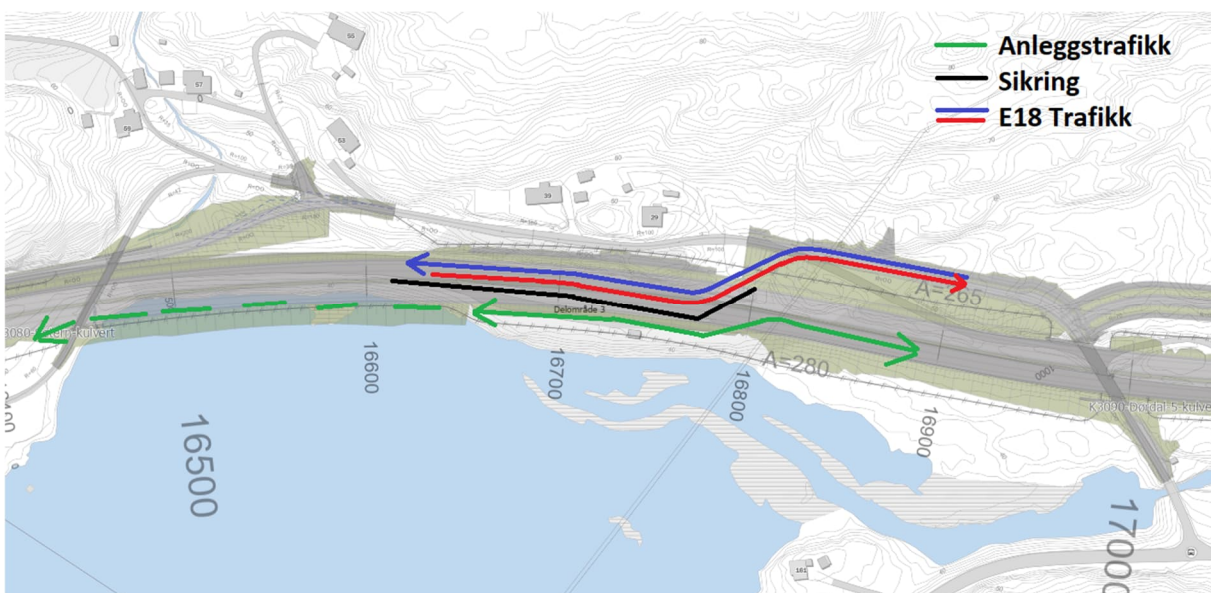
Det vil ikke bli behov for etablering av midlertidige omkjøringsveier annet enn de nevnte mindre sideforskyvningene. Rasteplass i vestgående retning ved Bakkeøya vil bli stengt for rasting og bli omgjort til E18. Dette for å flytte trafikken vekk fra Bakkeøya hvor det skal sprenges.



Figur 3-17: Midlertidig omkjøring via rasteplass under sprengning i Bakkeøya. (Kilde: Sweco).

Det vil i forbindelse med sprengning bli behov for å stenge E18 i korte perioder.

Rasteplass i nordøstlig kjøreretning ved Bakkevannet vil i forbindelse med utfyllingen i Bakkevannet bli stengt. Her skal anleggskjøretøyer kunne snu og rygge ut mot bakkevannet. Dette gjelder minimum for den perioden hvor massetransport av sprengstein fra Hanfangåsen pågår.

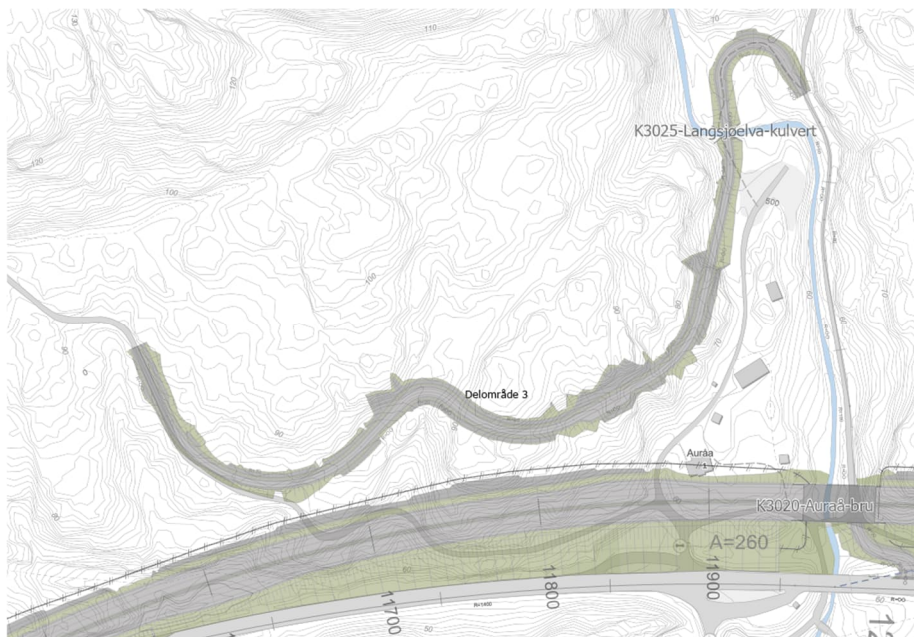


Figur 3-18: Midlertidig omkjøring E18 samt anleggstrafikk via rasteplass. (Kilde: Sweco).

I den angitte delstrekningen vil det bli angrepspunkter fra alle punkter hvor ny og gammel vei krysser hverandre samt avkjøring til område hvor Auråa-bru skal bygges.

Etablering av ny 4 felts vei forbi Auråa, pel 11 600 – pel 12 000 vil avskjære eksisterende skogsbilvei retning nordover fra E18. Dersom denne ikke kan stenges for en lengre periode må K3025 Langsjøelva-kulvert inkludert ny adkomstvei tilknyttet denne etableres før sprengningsarbeidene for ny E18 tar til i dette området.

K3020 Auråa-bru skal bygges over skogsbilvei som går fra dagens E18 og nordover. Dersom denne ikke kan stenges under bygging av brua, kan reis til forskaling etableres med kjøreåpning. Vei stenges 1-2 døgn under støpearbeidene.



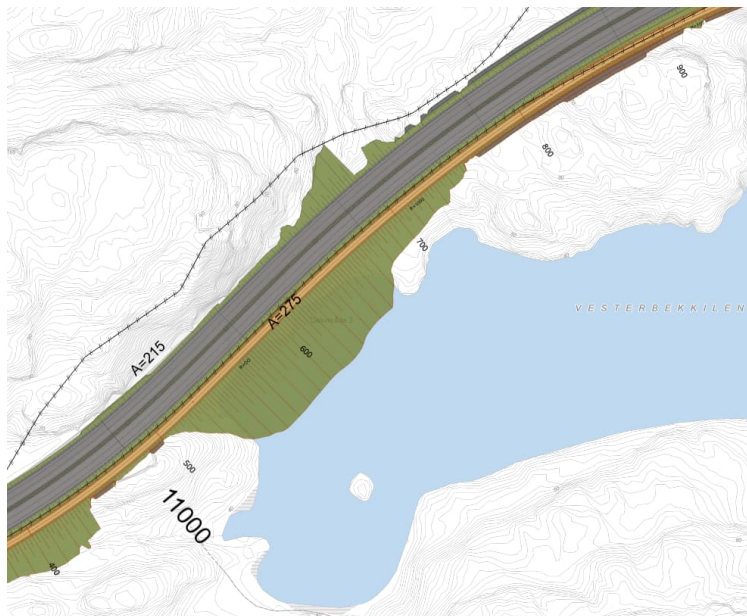
Figur 3-19: Ny skogsbilvei. (Kilde: Sweco).

Skogsbilvei fra Auråa og Stidalskilen, pel 12 000 – pel 12 700 vil bli stengt under anleggsarbeidene. Når K3030 Stidalskilen kulvert og deler av anleggsarbeidet er utført vil denne skogsbilveien kunne ledes via dagens E18 og gjennom den nye kulverten.



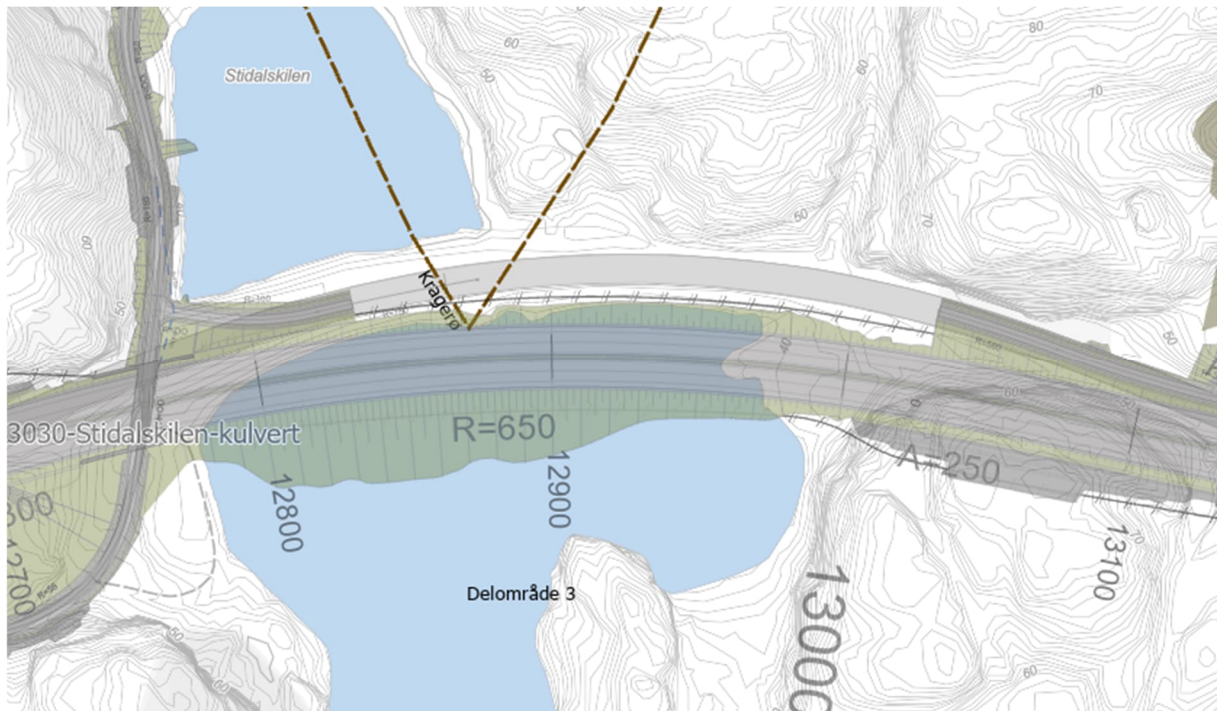
Figur 3-29: Berørt skogsbilvei. (Kilde: Sweco).

Ved Vesterbekkilen er det en høy fylling i Hullvann, denne fyllingen vil kreve ekstra oppmerksomhet i anleggsfasen, både for å sikre stabilitet på ny fylling samt for å hindre skader på eksisterende veg da det ikke er gode omkjøringsmuligheter i dette området.



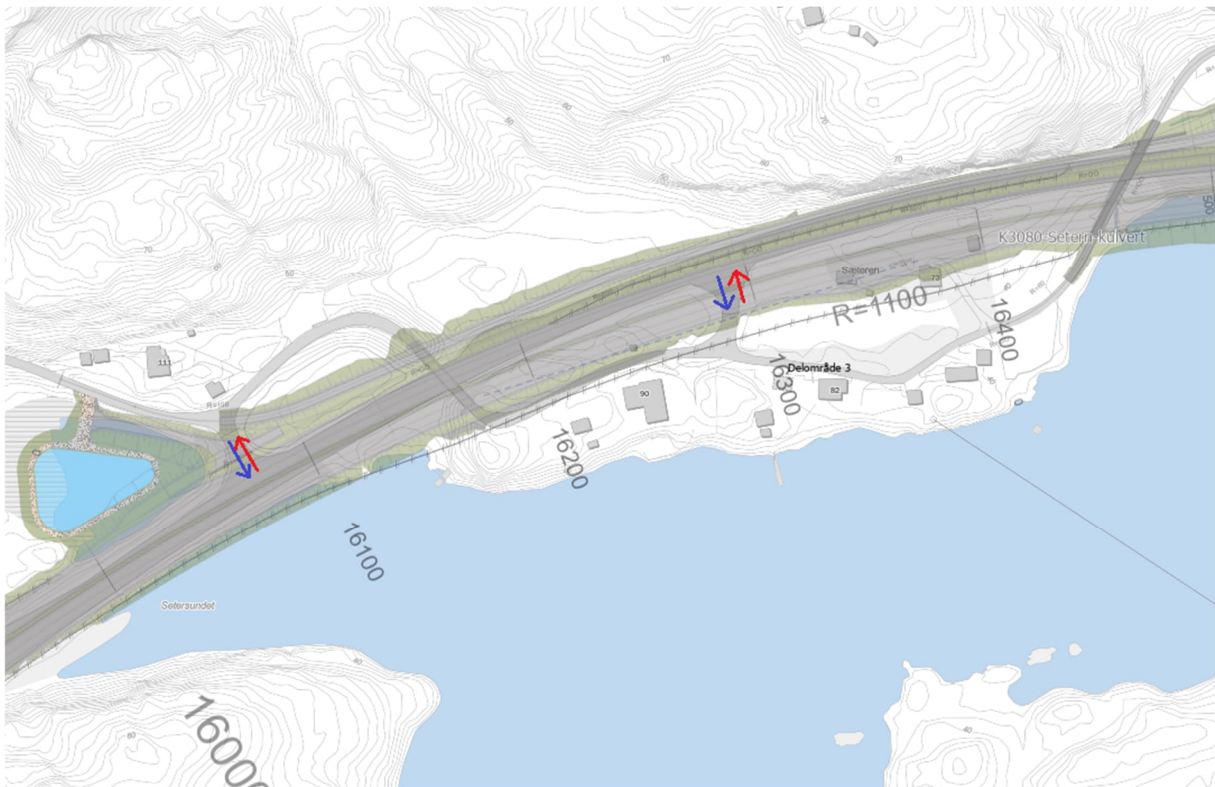
Figur 3-20: Fylling i Vesterbekkilen. (Kilde: Sweco).

Det skal fylles sprengstein i vannet på sørsiden av dagens E18 i Stidalskilen. Disse massene tas ut i fjellskjæringen ved pel 13 000 og transporteres i ny veilinje til område for fylling i vann. Arbeidene vil ikke påvirke trafikken på E18 annet enn under sprengning.



Figur 3-21: Fylling i Stidalskilen. (Kilde: Sweco).

For å kunne bygge ny lokalvei til bebyggelsen i Bakkeveien nord for E18 må dagens bru over E18 rives. For å sikre adkomst i anleggsperioden må beboerne sikres direkte adkomster som vist på skissen under. I tillegg må 50 km/t sonen som også skal gjelde ved fylling i Bakkevannet strekkes vestover til ca. pel 16 000. Dobbelt sperrelinje på E18 fjernes i forbindelse med de midlertidige kryssløsningene.

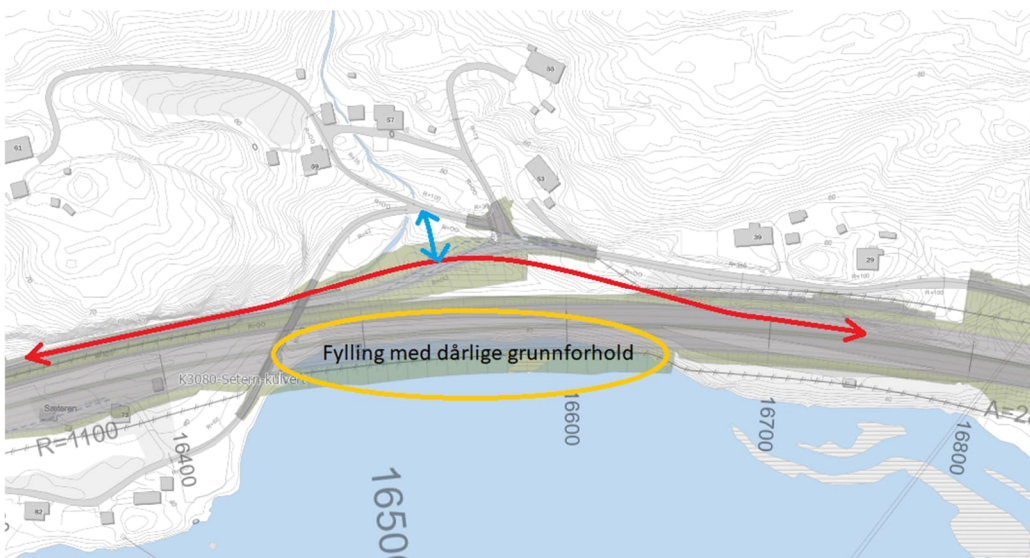


Figur 3-22: Midlertidige kryssløsninger på Bakkeveien. (Kilde: Sweco).

E18 må legges om når det skal fylles i Bakkevannet for å sikre godt arbeidsrom til å utføre et «krevende» fyllingsarbeid. Fylling i Bakkevannet kan/bør utføres i perioder med lav vannstand i Bakkevannet.

Bakkevannet er et regulert vassdrag med demning i sørøst. Det er i denne fasen ikke søkt om å få regulere vannstanden. Dette kan om ønskelig søkes om i neste fase.

I samband med omleggingen vil bebyggelse nord for E18 ved Bakkevannet blir avskåret mens E18 går i midlertidig veitrase i området. Dette kan løses ved å knytte bebyggelsen til midlertidig E18 som i det aktuelle området må skiltes til 50 km/t.



Figur 3-23: Midlertidige adkomst til boliger nord for E18 og fyllingsområde med dårlige grunnforhold. (Kilde: Sweco).

3.5.2 Spesielle forhold

Forslag til angrepspunkter er listet opp under:

- 1: Sprengte berg pel 13 000 – pel 13 200 slik at disse massene kan fylles i vannet ved Stidalskilen og starte konsolideringsprosessen for videre veibygging.
- 2: Etablere ny sidevei samt kulvert K3025 ved pel 11 600 - 12 000 slik at dette området fristilles til vei og brubygging
- 3: Sprengte berg ved pel 11 000 slik at disse massene kan fylles i vannet ved pel 11 100. Massene må konsolidere før vei kan bygges
- 4: Det skal generelt fylles en del masser i Bakkevannet. Spesielt i område rundt pel 16 500. Det må prioriteres å få etablert adkomst til vannet samt startet den store utfyllingen slik at massene konsoliderer og vei kan bygges.

Denne deltraseen er lang og det tilsier at det er aktuelt å starte arbeider på flere plasser samtidig, gjerne alle de punktene nevnt over. Viktig å planlegge uttak av berg i forhold til når tid du har behov for massene. Dette for å ikke måtte håndtere massene mange ganger samt å få kortest mulig transport på disse. Videre er det viktig å prioritere klargjøring av områder hvor det skal støpes konstruksjoner, spesielt de litt større konstruksjonene.

Dette er en strekning hvor det meste av arbeidet skal pågå i eller inntil dagens vei. Viktig med gode sperringer, skilting og oversiktlig trafikkbilde.

3.5.3 Konstruksjoner

3.5.3.1 Nye

På delstrekningen skal følgende konstruksjoner bygges:

- K3020 Auråa bru
- K3025 Langsjøelva kulvert
- K3030 Stidalskilen kulvert
- K3035 Huldalskilen kulvert
- K3050 Plassen kulvert
- K3065 Bakkevannet bru
- K3080 Setern kulvert

K3020 og K3025 kan begge bygges uten konflikt med trafikken på E18, øvrige kulverter må bygges i etapper for å ivareta trafikkavviklingen på E18. Bakkevannet bru bygges med trafikken på dagens parallelle E18 bru.

Anleggsteknisk ved bygging av Auråa bru:

Denne skal etableres i uberørt og lett tilgjengelig terreng og vil ikke påvirke trafikken på eksisterende E18 nevneverdig. Bekk legges midlertidig i rør slik at anleggsadkomst forbi bruarbeidene kan etableres. Bekken kan også legges i rør for å lette arbeidene med bygging av brua.

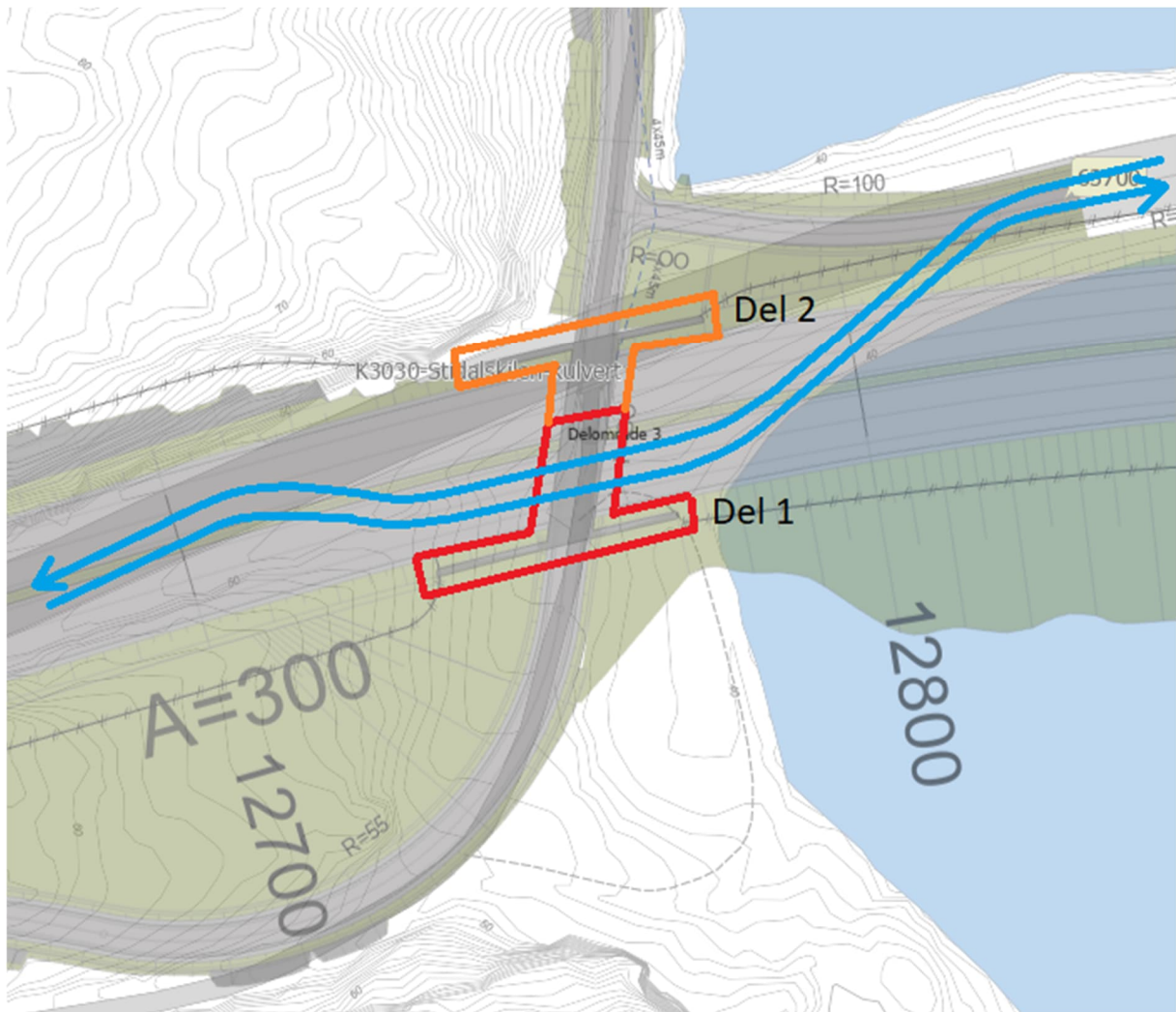
Anleggsteknisk ved bygging av Langsjøelva kulvert:

Denne skal etableres for å knytte skogsbilveinettet sammen igjen da ny E18 har beslaglagt veinettet. Skal bygges i elva og tiltak for å lede vannet forbi området må vurderes. Enten i rør eller i midlertidig trase. Ansees som lite anleggsteknisk utfordrende.

Anleggsteknisk ved bygging av Stidalskilen kulvert:

Ny kulvert ligger delvis under gammel E18, kulvert må derfor bygges i to etapper. Kulvert under østlig kjørebane etableres først for deretter å flytte trafikken over på denne slik at siste halvdel av kulverten kan støpes. Eksisterende kulvert rives.

Arbeidene gjør at eksisterende driftsvei ikke kan brukes under anleggsarbeidene. Disse forventes å ta 3-5 måneder.



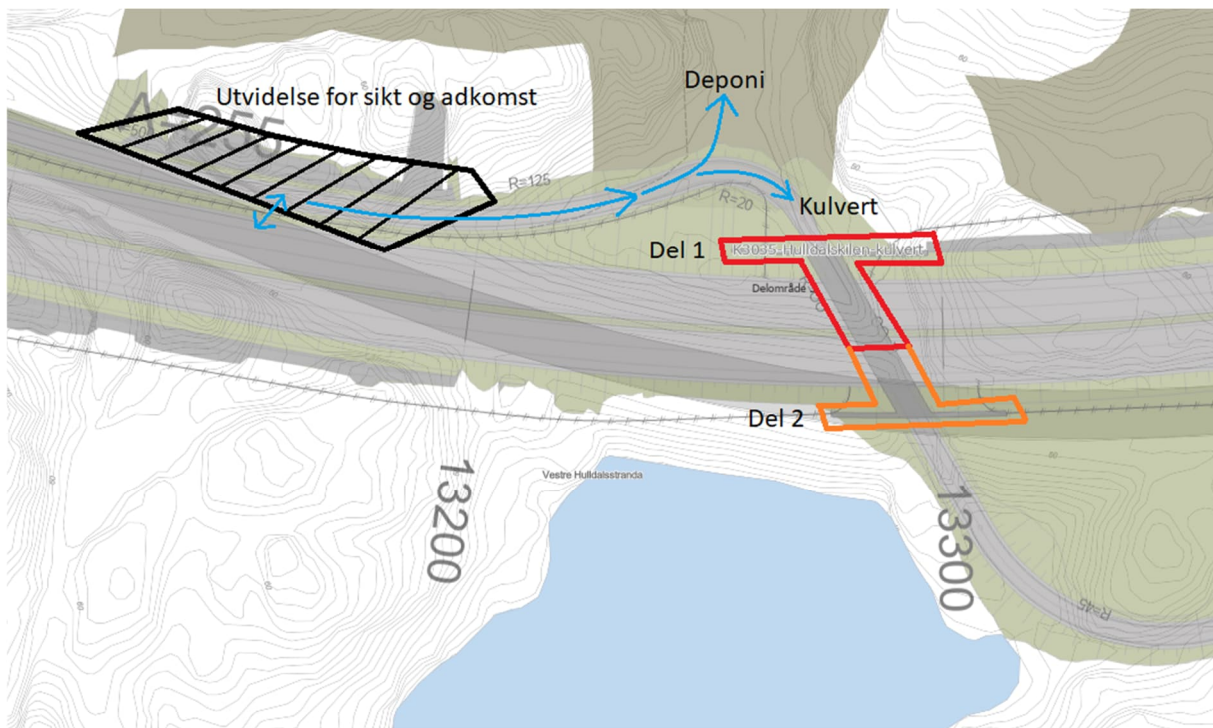
Figur 3-24: Midlertidig omkjøring bygging av Stidalskilen kulvert. (Kilde: Sweco).

Anleggsteknisk ved bygging av Huldalskilen kulvert:

Ny Huldalskilen kulvert vil i all hovedsak komme i jomfruelig terreng. Tilkomst til arbeids- og riggområde sikres ved nedtaking av fjellparti rett vest for området. Disse massene benyttes til bakkeplanering/arrondering for kulvert og riggområde. Det samme område vil fungere som tilkomst til masselagerområdet rett nord for kulverten.

Området må få direkte adkomst til dagens E18 som i anleggsperioden må skiltes ned til 50 km/t sone.

Nordre ca. 2/3 av kulvert støpes først. Deretter fylles masser inntil konstruksjonen slik at de 2 kjørefeltene retning vest kan etableres og E18 trafikken legges om. Etter dette kan eksisterende kulvert/bru rives og etappe 2 på ny kulvert gjennomføres.



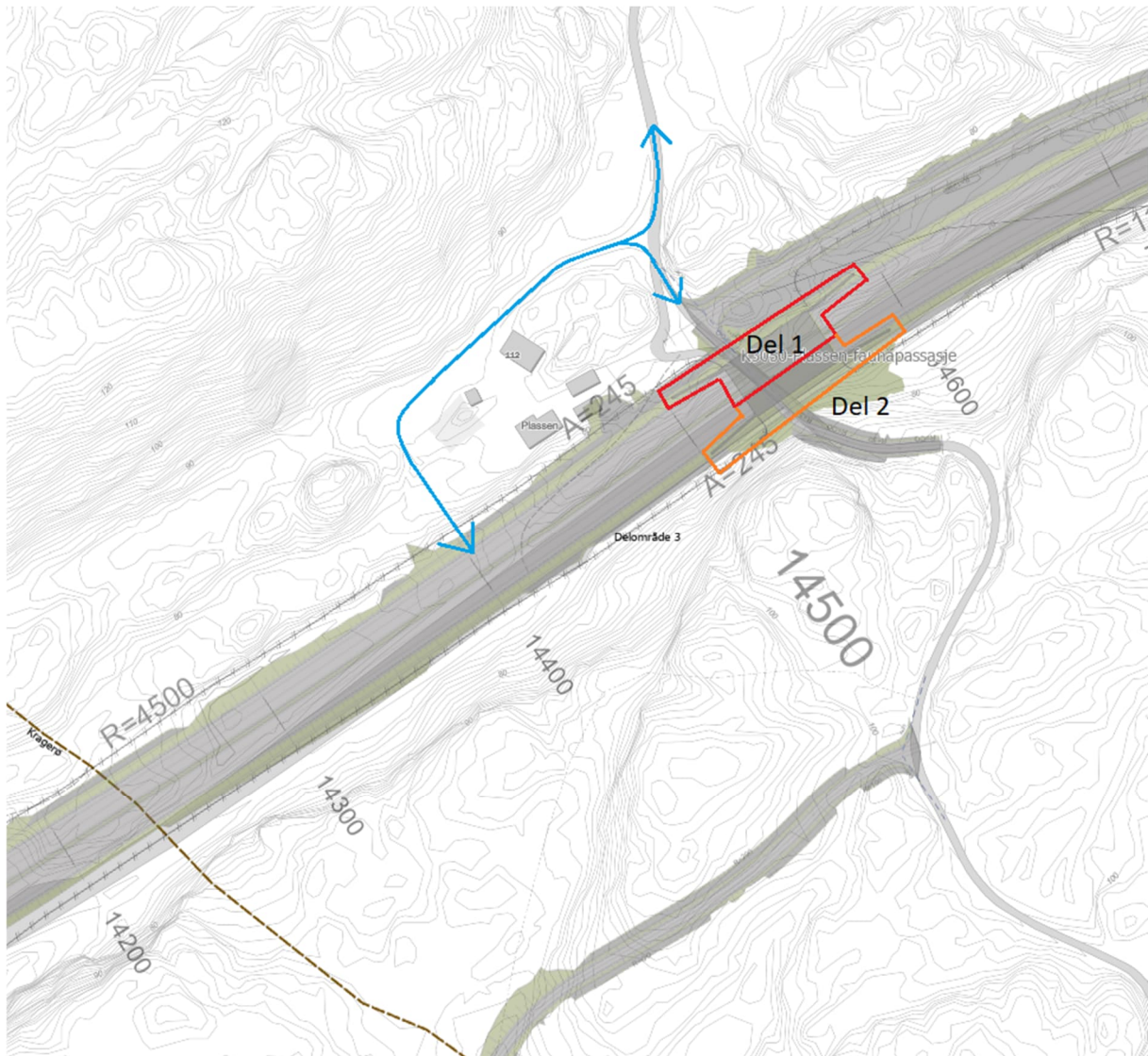
Figur 3-25: Anleggstekniske tiltak for bygging av Huldalskilen kulvert. (Kilde: Sweco).

Anleggsteknisk ved bygging av Plassen kulvert:

Området ligger mellom 2 fjellskjæringer og er trangt. Grøft langs østlig kjøreretning fylles og gjøres til kjøreareal. Samtidig fjernes overmalt midtfelt i veien. Dette vil frigjøre et kjørefelt i sydlig retning.

Fjell på nordsiden av veien kan sprenges og etter dette kan arbeidene med faunapassasjen startes. Denne støpes i 2 omganger hvor trafikk legges under lokk støpt i 1. fase for å gi plass til støp av 2. fase.

Anleggsadkomst samt adkomst til eiendom nord for E18 etableres som skissert. Det blir da behov for å sette ned hastigheten på E18 i dette området. Hastighet må vurderes ift. mulig sikt.



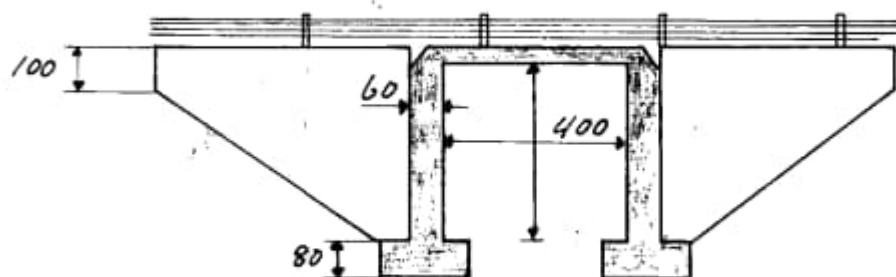
Figur 3-26: Anleggstekniske tiltak for bygging av Plassen kulvert. (Kilde: Sweco).

Anleggsteknisk ved bygging av Bakkevannet bru:

Ny bru skal etableres med ca. 3m klaring til eksisterende bru. Viktig at eventuell kran har sektorbegrensning for å hindre løft over E18 trafikken. Riggområde og tilkobling til veinett gjøres via ny E18 som ikke er satt trafikk på.

Anleggsteknisk ved bygging av Setern gangkulvert:

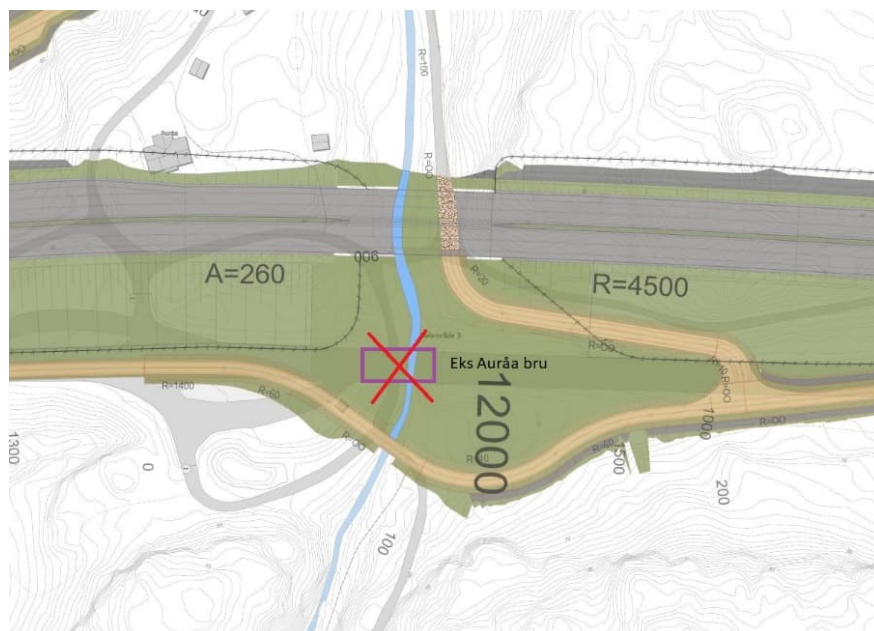
Bygging av denne kulverten foreslås delt i 2 etapper hvor etappen mot Bakkevannet anbefales utført først da denne ligger utenfor dagens E18. Videre må arbeidene koordineres i forhold til utfyllingsarbeidene i Bakkevannet.



Figur 3-29: Snitt av eks. kulvert Vesterbekkilen.

Rivning av Auråa bru:

Dagens bru på E18 ved Auråa (ca. pel 12 000) forutsettes revet etter at trafikken er flyttet over på ny E18 og den nye skogsbilvegen forbi Auråa er etablert.



Figur 3-30: Auråa bru. (Kilde: Sweco).

Rivning av eksisterende konstruksjoner

For å gjøre påvirkningen med stengning av E18 minst mulig for 3. part bør arbeidene med rivning av eksisterende overgangsbruer koordineres.

Rivning av bru ved Stidalskilen:



Figur 3-31: 08-0844 Stidalskilen 2. (Foto: Google Street view).

Brua er ved ca. pel 12 600 og strekker seg over dagens 2-felts E18. Det er ikke plass til 2 ekstra kjørefelt og brua må fjernes og erstattes med ny vei langs E18.

Rivning/demontering av brua må utføres som nattarbeid, E18 forventet stengt mellom 22:00 og 05:30. Denne forventes revet på en natt med oppryddingsarbeider den påfølgende natta i samme tidsrom.

Når brua over E18 er revet vil skogsbilveien til Stidalskilen være stengt frem til Stidalskilen kulvert og ny adkomstvei langs ny E18 er etablert. Aktivitetene må koordineres slik at perioden blir kortest mulig.

Riving av bru ved Hulldalen:



Figur 3-39: 08-0817 Hulldalen bru. (Foto Google Street view).

Brua er ved ca. pel 13 900 og strekker seg over dagens 2-felts E18. Det er ikke plass til 2 ekstra kjørefelt og brua må fjernes og erstattes med ny vei langs ny 4 felt E18.

Rivning/demontering av brua må utføres som nattarbeid, E18 forventet stengt mellom 22:00 og 05:30. Denne forventes revet på en natt med oppryddingsarbeider den påfølgende natta i samme tidsrom.

Brua sikret traktoradkomst til nordsiden av E18. Etter at brua er fjernet sikres denne adkomsten via faunapassasjen på Plassen hvor ny traktorvei må anlegges på nordsiden av ny 4 felts vei.

Rivning av bru ved Plassen:



Figur 3-32: 08-0760 Plassen bru. (Foto: Google Street view).

Brua er ved ca. pel 14 550 og strekker seg over dagens 2-felts E18. Det er ikke plass til 2 ekstra kjørefelt og brua må fjernes og erstattes med ny vei langs ny 4 felt E18.

Rivning/demontering av brua må utføres som nattarbeid, E18 forventet stengt mellom 22:00 og 05:30. Denne forventes revet på en natt med oppryddingsarbeider den påfølgende natta i samme tidsrom.

Anleggsadkomsten direkte fra E18 vil sikre adkomst til veinettet nord for brua som rives.

Rivning av bru ved Skogen:

Brua er ved ca. pel 15 270 og strekker seg over dagens 2-felts E18. Det er ikke plass til 2 ekstra kjørefelt og brua må fjernes. Brua erstattes ikke med ny bru.

Rivning/demontering av brua må utføres som nattarbeid, E18 forventet stengt mellom 22:00 og 05:30. Denne forventes revet på en natt med oppryddingsarbeider den påfølgende natta i samme tidsrom.



Figur 3-33: 08-0784 Skauen bru. (Foto: Google Street view).

Rivning av bru ved Bakkeveien:

Brua er ved ca. pel 16 170 og strekker seg over dagens 2-felts E18. Det er ikke plass til 2 ekstra kjørefelt og brua må fjernes. Brua erstattes ikke med ny bru.

Rivning/demontering av brua må utføres som nattarbeid, E18 forventet stengt mellom 22:00 og 05:30. Denne forventes revet på en natt med oppryddingsarbeider den påfølgende natta i samme tidsrom.



Figur 3-34: 08-0763 Setern bru. (Foto: Google Street view).

Rivning av Setern kulvert:

Kulvert ved ca. pel 16 450 river og erstattes med en ny gangkulvert under E18. Rivning utføres etter at trafikken er lagt om, slik at arbeidet kan gjøres uten å påvirke trafikkavviklingen.

3.5.4 Masser

3.5.4.1 Hovedmengder på delstrekning

Veilinjer er søkt optimalisert slik at prosjektet gir minst mulig overskuddsmasser. Overskuddsmasse i prosjektet er forsøkt brukt lokalt slik at klimaavtrykket fra anleggsfasen blir minst mulig.

For denne delstrekningen er følgende hovedmengder registrert:

- Sprengstein 825 000 am³
- Løsmasser 275 000 am³

Det legges til grunn at det er syredannende berg i hele veitraseen, men på nåværende tidspunkt er omfang ikke kartlagt. Det legges derfor til grunn at 10% av alt utsprengt berg er syredannende og må kjøres til eget masselager.

Syredannende berg er på denne delstrekning anslått til 82 500 am³.

Slik strekningen er planlagt gir dette et masseoverskudd som følger:

- Sprengstein 11 000 am³
- Løsmasser 207 000 am³

Mengde sprengstein i delområde 5 vil øke med ca. 45 000 am³ da utfylling i Bakkevannet planlegges utført med masser fra delområde 6.

Dersom bergkvaliteten er god nok til å nyttes til overbygning kan ytre steinfyllingskråning utføres med jordmasser. Dette gir et større overskudd på sprengstein som kan knuses i linja til kvalitetsmasser for forsterkningslag, grøftepukk og omfylling rundt konstruksjoner. Delområde 5 og 6 forventes å ha et stort overskudd av sprengstein, nok til hele prosjektets behov for knuste masser. Ved knusing av masser i området må avskjærende grøfter og renseanlegg etableres for å hindre avrenning til Bakkevannet. Tiltak for støv må også etableres.

Ved Bakkevannet skal det etableres to støyvoller der rene sprengsteinsmasser/løsmasser skal benyttes/lagres.



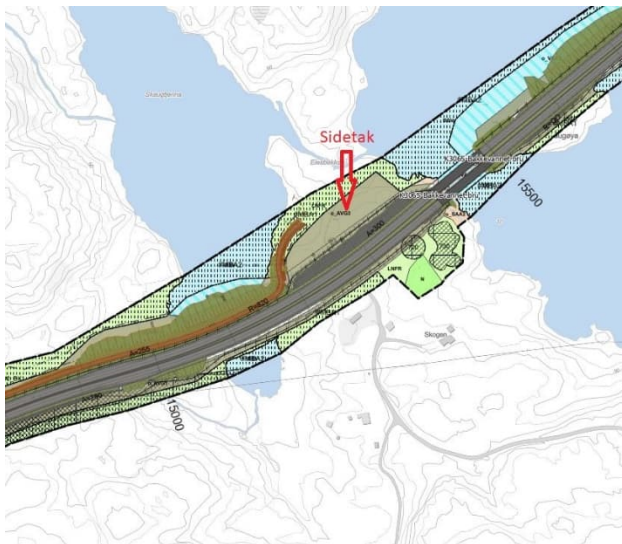
Figur 3-35: Mulig området for knusing av masser. (Kilde: Sweco).

3.5.4.2 Tilgjengelige masselager

Masselageret på Vestre Huldalsstranda har kapasitet til ca. 180 000 am³ jordmasser og 200 000 am³ sprengstein. Dette delområdet pluss delområde 6 gir et fyllingsbehov litt over oppgitt kapasitet i Vestre Huldalsstranda. Erfaringsmessig går det med mer både sprengstein og jordmasser under bygging enn teoretiske mengder. I tillegg kan masselageret tilpasses noe dersom det skulle bli behov. Det legges til grunn at delområde 5 og 6 kjøres til Vestre Huldalsstranda.

Det er også satt av fire forskjellige masselagerområder mellom Gjerdemyra og Tisjø, samt et område ved Ødegård til å handtere overskudd fra dette delområdet samt delområdet lenger vest.

I plangrunnlaget er det også lagt inn et sidetak i pel 15300 om fyllingsbehovet i Bakkevannet skulle bli større enn forutsatt.

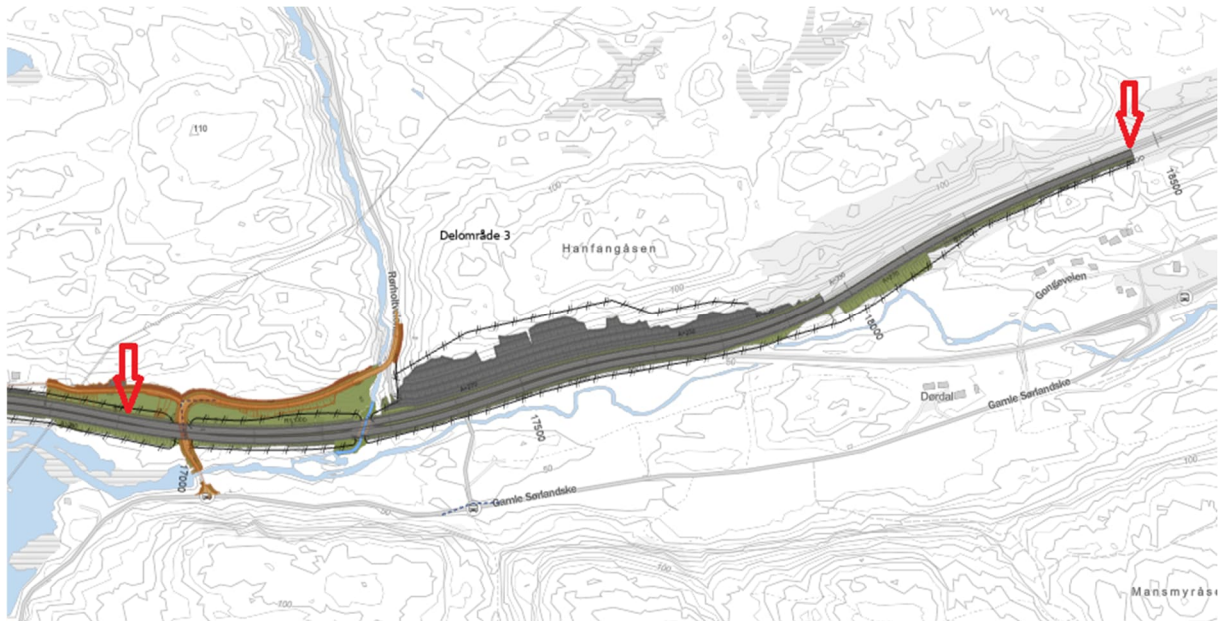


Figur 3-36: Mulig sidetak. (Kilde: Sweco).

3.6 Del 6_Gongelva – Dørdal, Pel 16 900 – 18 460

3.6.1 Anleggsgjennomføring

Strekningen er fra Gongelva til Dørdal er på ca. 1,6 km. Veitraseen baserer seg på gjenbruk av dagens trase.

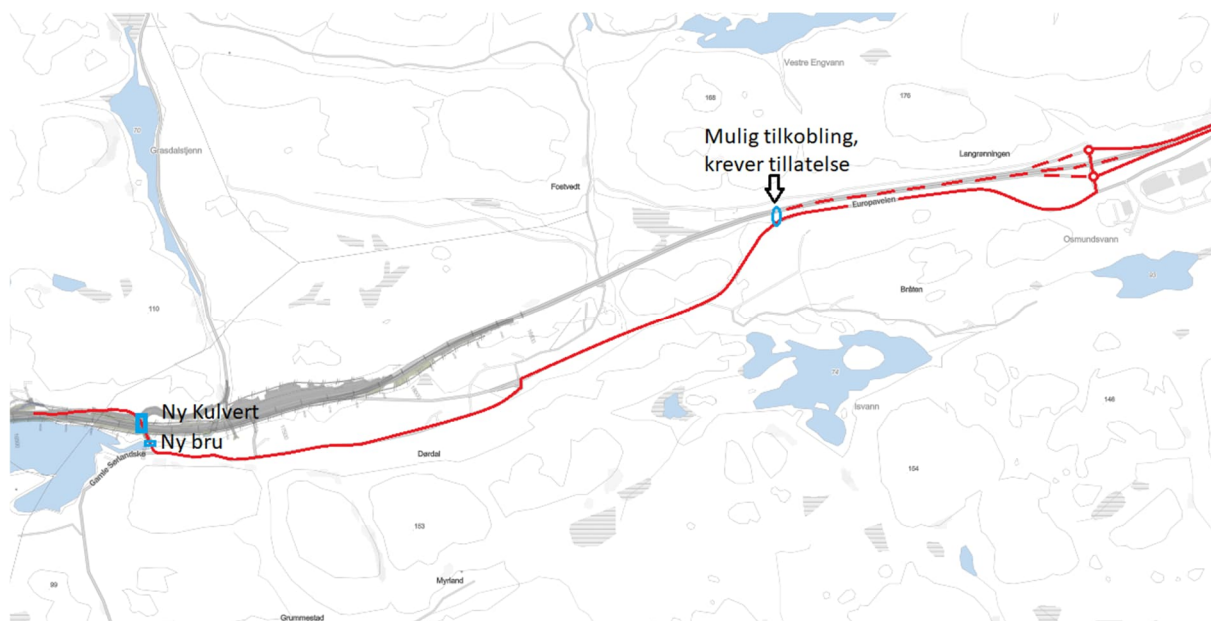


Figur 3-37: Delstrekning 6, Gongelva – Dørdall. (Kilde: Sweco).

Traseen vurderes som anleggsteknisk krevende å bygge. Det skal sprenges berg med opptil 50 m høye skjæringer og i et fjell med markerte foliasjoner helt inntil dags E18.

Det er hensyntatt dagens veistandarder og dette medfører behov for endring i horisontal- og vertikalkurvatur.

Det legges til grunn at E18 stenges for trafikk i anleggsperioden. Trafikken ledes via Gamle Sørlandske forbi anleggsområdet og føres inn på E18 igjen ved pel 16 700 – 16 800.



Figur 3-38: Midlertidig omkjøringsvei Gamla Sørlandske. (Kilde: Sweco).

Stengning av E18 gir mulighet for gjennomføring av mange aktiviteter samtidig og gir en sikrere gjennomføring av tiltakene. Sprengning på Hanfangåsen vil kunne medføre at E18 på den midlertidige omkjøringsveien av sikkerhetsmessige hensyn må stenges i korte perioder. Dette må vurderes av entreprenør under utførelse.

Når E18 blir stengt kan tyngre anleggsmaskiner transportere sprengstein fra Hanfangåsen direkte til utfyllingen i Bakkevannet og eventuell knusing nevnt under delområde 5. Dette sparer tid, kostnad og ikke minst en sikrere anleggsgjennomføring. Utlasting av masser fra Hanfangåsen må enten skje ved at det etableres en anleggsadkomst fra E18, Rørholtsveien eller at massene lastes ned til lavere nivå for opplasting på kjøretøy.

Det må utarbeides faseplaner som ivaretar at det skal rives konstruksjoner samt bygges flere nye betongkonstruksjoner samtidig med uttransport av sprengstein og trafikkavvikling.

3.6.2 Spesielle forhold

Arbeidene i dette delområdet skal utføres med E18 på en midlertidig omkjøringsvei og redusert hastighet. Det er derfor viktig å planlegge arbeidene godt slik at denne perioden blir kortest mulig. Tiltak for etablering av midlertidig omkjøringsvei og utbedring av Gamle Sørlandske må utføres før sprengningsarbeider kan startes.

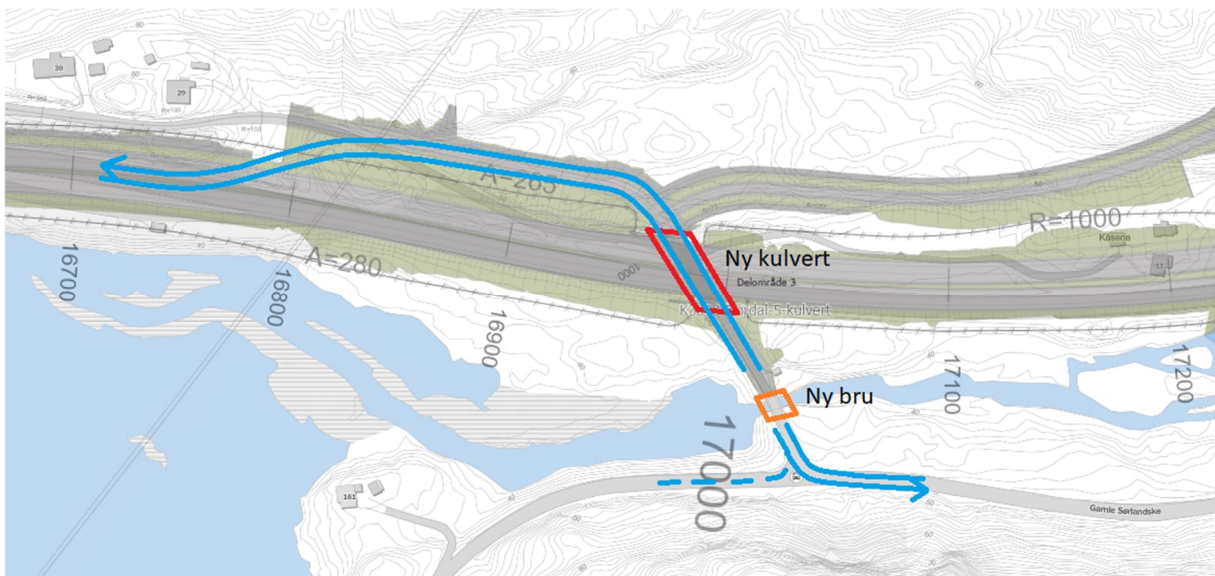
Broen over Gongelva må erstattes av ny 2-felts bruplate eller en midlertidig bru over eksisterende bruplate for å kunne håndtere E18-trafikken uten hindringer.

Natursteinsmurer skal hensyntas slik at disse ikke ødelegges ved etablering av ny bru (midlertidig eller permanent). Se bilde:



Figur 3-39: Gongelva bru (Eks. bru Bakkeveien). (Kilde: Sweco).

Ny kulvert under E18 må bygges med 2 kjørefelt (b = 9,5m), se rød markering:

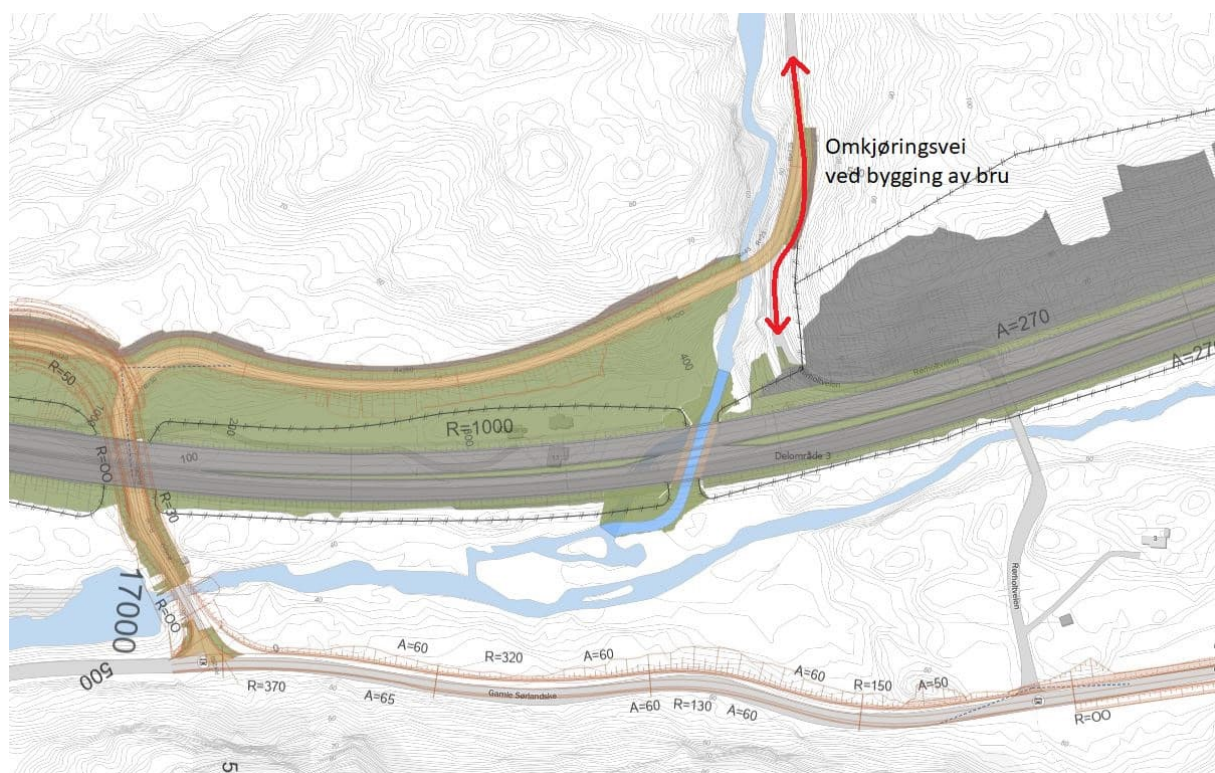


Figur 3-40: Midlertidig omkjøringsvei via Gamle Sørlandske og ny kulvert. (Kilde: Sweco).

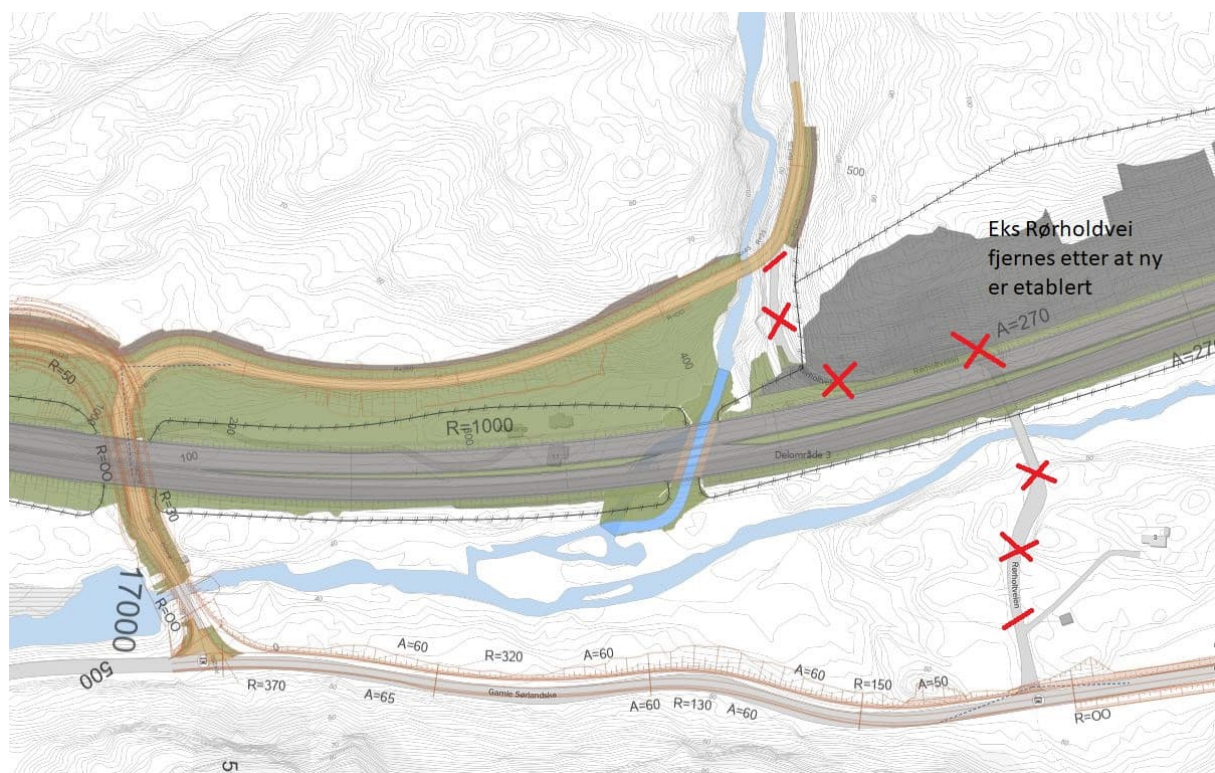
I tillegg må det anlegges midlertidig vei for E18 mellom ny kulvert bort til vest for dagens rasteplass.

Ny E18 skal kobles på eksisterende 4 felts vei med 110 km/t ved pel 18 460. Avhengig av om ny 4 felts vei i dette delområdet er klar for trafikksetting av alle kjørefelt må tiltak for reduksjon av hastighet iverksettes.

Dagens Rørholtveien vil få en endret trase i området nord for ny E18. Dagens bru over E18 skal rives og tilhørende veinett fjernes. Dette kan ikke fjernes før ny veitrase inklusiv ny bru (K3120) er på plass. For å kunne lede trafikken forbi arbeider med østre landkar på ny bru må det sprenges ut mer berg ved dette punktet.



Figur 3-41: Midlertidig omkjøring ved bygging av bru. (Kilde: Sweco).



Figur 3-49: Eks Rørholdvei fjernes. (Kilde: Sweco).

3.6.3 Konstruksjoner

3.6.3.1 Nye

Delstrekningen har fire nye konstruksjoner:

- K3090 Dørdal 5 kulvert
- K3100 Bru over Gongelva
- K3110 Dørdal 4 kulvert
- K3120 Rørholtveien-bru

K3090 og K3110 må støpes i 2 faser grunnet opprettholdelse av trafikk på E18. For K3110 gjelder dette kun anleggstrafikken. Før arbeidet på K3090 og K3100 starter må ny tilkomstvei til boliger på nordsida av E18 etableres.

3.6.3.2 Eksisterende

Rivning av bru for Rørholtveien over E18:



Figur 3-42: 08-0757 Handfang bru (Rørholtveien). (Foto: Google Street view).

Ny Rørholtveien må etableres før arbeidet med rivning av dagens bru kan utføres. Arbeidene må også utføres etter at E18 trafikken er lagt over på den midlertidige omkjøringsveien på Gamle Sørlandske. Gjenværende veikropp sperres for å unngå bilister i å kjøre utfor.

Rivning av kulvert under dagens E18:



Figur 3-51: 08-0718 Dørdal 5, kulvert under E18. (Kilde: Sweco).

Denne rives i forbindelse med bygging av ny 2 felts kulvert.

3.6.4 Masser

3.6.4.1 Hovedmengder på delstrekning

Veilinjer er søkt optimalisert slik at prosjektet gir minst mulig overskuddsmasser. Overskuddsmasse i prosjektet er forsøkt brukt lokalt slik at klimaavtrykket fra anleggsfasen blir minst mulig.

For denne delstrekningen er følgende hovedmengder registrert:

- Sprengstein 310 000 am³
- Løsmasser 55 000 am³

Det legges til grunn at det er syredannende berg i hele veitraseen, men på nåværende tidspunkt er omfang ikke kartlagt. Det legges derfor til grunn at 10% av alt utsprengt berg er syredannende og må kjøres til eget masselager.

Syredannende berg er på denne delstrekningen anslått til 31 000 am³.

Slik strekningen er planlagt gir dette et masseoverskudd som følger:

- Sprengstein 240 000 am³
- Løsmasser 52 000 am³

Sprengstein i delområde 6 kan/bør anvendes til utfylling i Bakkevannet. Transport på dumper og direkte bruk. Ved å anvende stein fra delområdet 6 inn i området 5 vil det medføre økt overskudd i området 5.

3.6.4.2 Tilgjengelige masselager

Det er ikke satt av masselagre på denne strekningen. Stein- og løsmasser kjøres til Vestre Huldalsstranda ved pel 13 200.

4 Referanseliste

(Sweco Norge, 2024)

- NV40E18KB-GEO-RAP-0001 (E18GB_300_ Skjæringsrapport)
- NV40E18KB-GTK-RAP-0001 (E18GT_300_GEOT_Fagrapport).
- NV40E18KB-KNS-RAP-0001 (E18GB_300_Fagrapport_Konstruksjoner)