

# Fagrappport anleggsgjennomføring

April | 21

---

E39 Bue – Ålgård. Detaljregulering

Oppdragsnr:	128052
Oppdragsnavn:	E39 Bue – Ålgård. Detaljregulering
Dokumentnr.:	Fagrapport anleggsgjennomføring

## Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
	09.04.2021		RBFK, KANO	KTT	JAON

## Forord

Denne fagrapporten er utarbeidet som en del av arbeidet med reguleringsplan for E39 Bue - Ålgård, i Bjerkreim kommune og Gjesdal kommune. Rapporten tar for seg temaet anleggsgjennomføring.

Tiltakshaver og ansvarlig for utredningen er Nye Veier.

Hos Nye Veier har Kjetil Medhus ledet arbeidet med reguleringsplanen. Kristian de Lange og Jannicke Neteland Olsen har vært prosjektledere hos COWI AS. Fagansvarlig for anleggsteknikk har vært Arve Krogseth og Karsten Norstrand.

April 2021  
Stavanger

## Innhold

1	Sammendrag .....	5
2	Innledning og mål for prosjektet .....	6
2.1	Bakgrunn .....	6
2.2	Mål for prosjektet og planarbeidet .....	6
2.3	Tiltaket .....	7
2.4	Regulerte alternativ og varslingsområde .....	7
3	Forslag til anleggsgjennomføring Bue – Ålgård .....	9
3.1	Oversikt .....	9
3.2	A1 .....	12
3.3	A4 .....	16
4	Forslag til faseplaner .....	20
4.1	A1 : Buekrysset .....	20
4.2	A4: Buekrysset .....	21
4.3	B1 .....	23
4.4	C1 .....	27
4.5	D2 .....	34
5	Riggområder .....	41
6	Massedisponering .....	45

## 1 Sammendrag

Detaljregulering med konsekvensutredning for E39 Bue - Ålgård gjelder ny firefelts motorvei fra Bue i Bjerkreim kommune til Ålgård i Gjesdal kommune. Strekningen er på ca. 15 km.

Reguleringsplanen for ny E39 legger også opp til etablering av masseuttak og permanent masselagring. Prinsipper som er lagt til grunn for valg av arealer til disse formålene er nærhet til vegtiltaket, behov for masser i veikonstruksjon, behov for lagring av løsmasser og muligheter for tilrettelegging for landbruksformål.

Midlertidige tiltak som planen gir rom for er anleggsområde/anleggsbelte med tilhørende anleggsveier, riggområder, knuseverk og midlertidige kryssområder.

Området er delt inn i fire delstrekninger. I område A, som ligger i grensen til Bjerkreim og Gjesdal kommune, er det regulert to alternativer: Alternativ A1 og A4. I delområde B, C og D er det kun et alternativ som er regulert, henholdsvis alternativ B1, C1 og D2.

Det planlegges flere typer konstruksjoner langs linjen som broer, kulverter/viltgjennomgang, viltovergang, flomveier (rør) og oppgradering av eksisterende konstruksjon. Ved noen av dem vil det være nødvendig med fundamentering i vann og på land, etablering av konstruksjoner under større fyllinger og noen konstruksjoner vil bli etablert tett på eksisterende trase for dagens E39.

Det er nødvendig å sprengte ut for tunnel og deler av vegtrase, og det vil være behov for fjellsikring på deler av strekket. Arbeidet planlegges i både uberørt natur, eksisterende vegtrase og bebygde områder. Tilkost til anleggsområdene varierer i utstrekning og tilstand.

Det er generelt lagt opp til ti meter anleggsbelte langs hele prosjektet, med områder hvor dette vil ha behov for å økes/minskes.

Det er satt opp forslag til riggområder i hver delstrekning av ulik størrelse. En oversikt over disse finnes i kapittel 5.

Det er foreslått seks sidetak på prosjektet med til sammen et antatt totalt volum på ca. 813.000 pfm<sup>3</sup>. Det er vurdert 12 permanente masselagringsområder på prosjektet. Masselagrene har en antatt total kapasitet på ca. 1.648.700 am<sup>3</sup>. Der det er mulig arronderes masselagringsområder slik at de kan fungere som kområder for landbruk.

Vegmodellene for de to alternativene gir isolert et underskudd på steinmasser og et overskudd av løsmasser. Ved å inkludere alle foreslåtte sidetak og masselager kan alternativ A1 oppnå massebalanse. A4 innebærer ca 700.000 uam<sup>3</sup> reduksjon av fyllingsvolum i forhold til A1 (mindre fylling i Ytra Kydlandsvatnet). Dette medfører et tilsvarende mindre behov for uttak av bergmasser i sidetak, og en reduksjon av disponible masselager. En foreslått løsning medfører et beregnet overskudd på 323.000 m<sup>3</sup> løsmasser.

Det er foreløpig ikke funnet syredannende berg eller andre forurensede masser i anleggsområdet som må hensynstas i byggeperioden. Det er forventet at lokale bergmasser er av tilstrekkelig volum og kvalitet til å dekke prosjektets behov for knust stein til bruk i vegoverbygningen (forsterkningslag og frostsikringslag).

Rapporten angir riggområder, anleggsbelter, midlertidige tilkoblinger til eksisterende vegnett, sidetak, masselager og foreslåtte faseplaner som viser en mulig gjennomføring. Det er, i reguleringen, lagt vekt på å oppnå et prosjekt med intern massebalanse og frihet for entreprenør til selv å finne gunstige løsninger for gjennomføring.

## 2 Innledning og mål for prosjektet

### 2.1 Bakgrunn

Nye Veier ble opprettet av Stortinget i 2016 med mål om å etablere en slank, effektiv og spesialisert byggherreorganisasjon. Nye Veier sitt oppdrag er å planlegge, bygge, drifte og vedlikeholde trafikksikre hovedveier. Disse veiene reduserer reisetid, knytter sammen bo- og arbeidsmarkedsregioner, og sørger for færre drepte og hardt skadde i trafikken. Nye Veier har per i dag ansvaret for 700 kilometer hovedvei, og en investeringsramme på 150 milliarder kroner.

Nye Veier har ansvar for strekningen mellom Kristiansand og Ålgård. Dagens E39 er av variabel standard, og sikkerhet og framkommelighet er ikke tilfredsstillende. Veien er og vil være en del av TEN-T (det transeuropeiske transportnettverket), og dermed en viktig transportkorridor. Denne strekningen er delt opp i flere delstrekninger, med ulik status:

- Kristiansand vest - Mandal øst: utbygging pågår, med planlagt ferdigstilling i 2022
- Mandal øst – Mandal by: utbygging pågår, med planlagt ferdigstilling i 2022
- Mandal – Lyngdal øst: områderegulering er vedtatt. Arbeid med detaljregulering startet i 2020, og planlagt anleggsstart er årsskiftet 2021/2022 med mulig ferdigstilling 2025
- Herdal – Røyskår: detaljregulering ble sluttbehandlet i Lyngdal kommunestyre i juni 2020. Byggestart er planlagt til 2021, med mulig ferdigstilling i 2024
- Lyngdal vest – Ålgård: strekningen omfattes av statlig kommunedelplan, der regjeringen besluttet trase den 17. mars 2021. Den valgte strekningen A1-R1 vil ligge til grunn for Kommunal- og moderniseringsdepartementet sin sluttbehandling og endelige vedtak av den statlige kommunedelplanen
- Bue – Ålgård: detaljregulering pågår

### 2.2 Mål for prosjektet og planarbeidet

Ny E39 mellom Bue og Ålgård er en del av Nye Veier sitt prosjekt E39 mellom Kristiansand og Ålgård. Bygging av ny E39 skal binde regionen sammen, skape et større bo- og arbeidsmarked, gi kortere reisetid og langt bedre sikkerhet for trafikantene. Målsettingen er samtidig å redusere utslippet av klimagasser og andre miljøkonsekvenser.

#### 2.2.1 Hovedmål og delmål

Reguleringsplan for E39 Bue - Ålgård skal bidra til at de sektorpolitiske målene i Meld. St. 33 (2016-2017) Nasjonal transportplan 2018-2029 nås (Det kongelige samferdselsdepartement, 2017).

Nasjonal transportplan sine hovedmål er:

- Bedre framkommelighet for personer og gods i hele landet
- Redusere transportulykkene i tråd med nullvisjonen
- Redusere klimagassutslippene i tråd med en omstilling mot et lavutslippssamfunn og redusere andre negative miljøkonsekvenser

Videre gjelder følgende delmål for planprosjektet:

- Samfunnsøkonomisk lønnsomt prosjekt
- Sikre økt framkommelighet og trafikantnytte
- Fornøyd lokalsamfunn, naboer og berørte grunneiere
- Minimere negative effekter for de ikke-prissatte konsekvensene

## 2.3 Tiltaket

### *Vei*

Detaljregulering med konsekvensutredning for E39 Bue - Ålgård gjelder ny firefelts motorvei fra Bue i Bjerkreim kommune til Ålgård i Gjesdal kommune. Strekningen er på ca. 15 km. Ved Bue og Ålgård kobles ny vei til dagens E39, samtidig som det tilrettelegges for kobling mot ny E39 mot sør og nord. Det planlegges for fartsgrense på 110 km/t, med normalprofil på 23 meter.

### *Masseuttak og permanent masselagring*

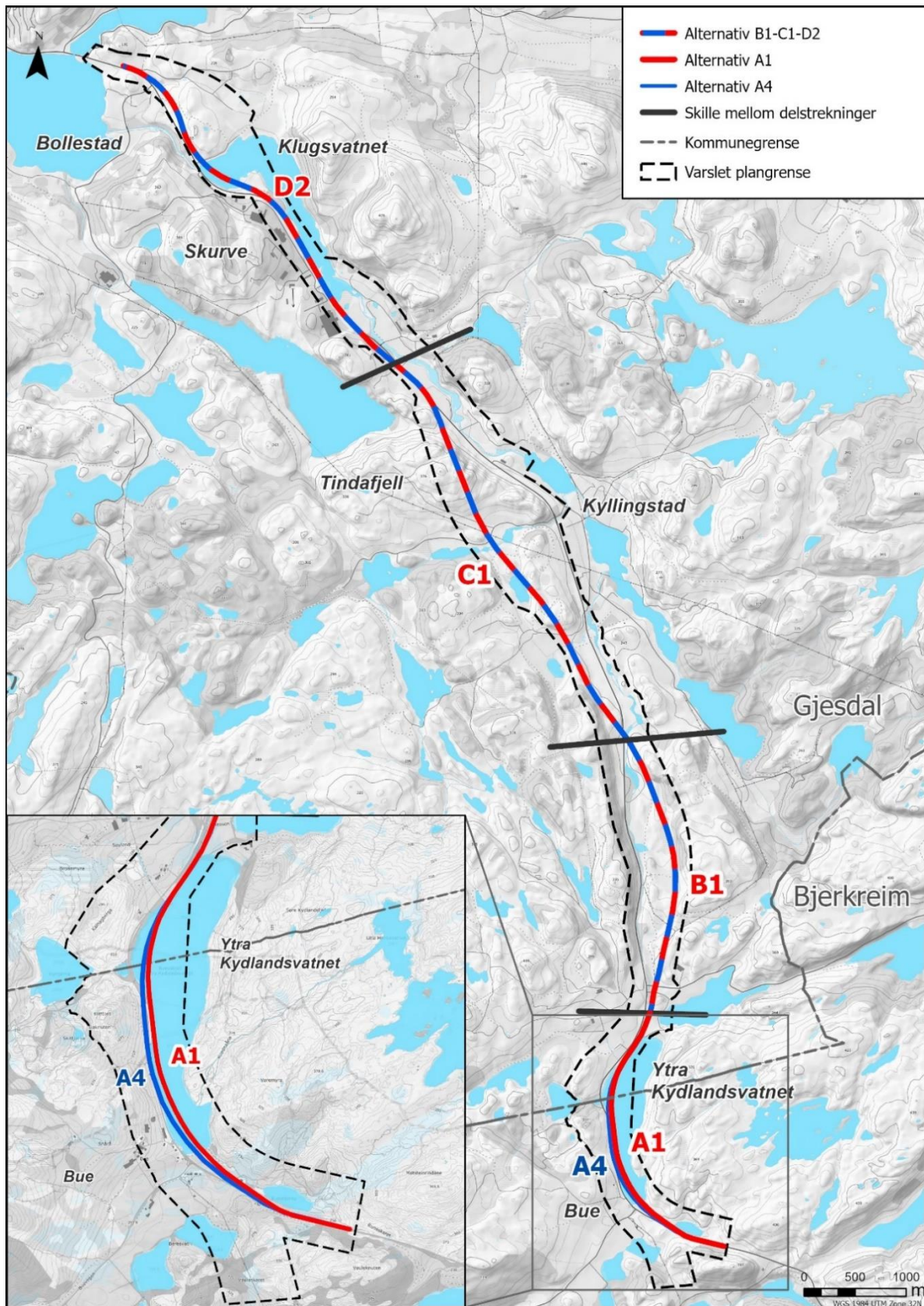
Reguleringsplanen for ny E39 legger også opp til etablering av masseuttak og permanent masselagring. Prinsipper som er lagt til grunn for valg av arealer til disse formålene er nærhet til vegtiltaket, behov for masser i veikonstruksjon, behov for lagring av løsmasser og muligheter for tilrettelegging for landbruksformål.

### *Midlertidige tiltak*

Midlertidige tiltak som planen gir rom for er anleggsområde/anleggsbelte med tilhørende anleggsveier, riggområder, knuseverk og midlertidige kryssområder ved etappevis utbygging.

## 2.4 Regulerte alternativ og varslingsområde

Figur 2-1 viser regulerte veilinjer og varslingsområde for planarbeidet. Området er delt inn i fire delstrekninger. I område A, som ligger i grensen til Bjerkreim og Gjesdal kommune, er det regulert to alternativer: Alternativ A1 og A4. I delområde B, C og D er det kun et alternativ som er regulert, henholdsvis alternativ B1, C1 og D2. Det vises til planbeskrivelse for videre omtale.



Figur 2-1: Oversikt regulerte alternativ for hver delstrekning.



## 3 Forslag til anleggsgjennomføring Bue – Ålgård

### 3.1 Oversikt

Figur 3-2 viser en oversikt over angrepspunkter med områder hvor det er satt av areal for tilknytning til eksisterende E39. Figur 3-1 viser planlagte riggområder.

Det planlegges flere typer konstruksjoner langs linjen som broer, kulverter, mulige viltkryssinger, flomveier (rør) og eventuelle oppgraderinger av eksisterende konstruksjon ved Skurvekrysset. Ved noen av konstruksjonene vil det være nødvendig med fundamentering i vann. Enkelte konstruksjoner vil bli etablert tett på eksisterende trase for dagens E39. Anlegget som planlegges er lagt i både uberørt natur, eksisterende vegtrase og bebygde områder. Tilkomst til anleggsområdene vil variere i utstrekning og tilstand.

Det er generelt lagt opp til timeter anleggsbelte langs hele prosjektet, men med enkelte områder hvor det er behov for å øke/reducere dette arealet.

Det er satt opp forslag til riggområder i hver delstrekning av ulik størrelse, en oversikt over disse finnes i kapittel 5.

De to alternativene, A1 og A4 er sammenfallende på det meste av strekningen. Alternativene skiller seg i hovedsak i måten de går gjennom Ytra Kydlandsvatnet, med større omfang av fylling i vannet for A1 (1.600.000 uam<sup>3</sup> mot 900.000 uam<sup>3</sup> for A4).

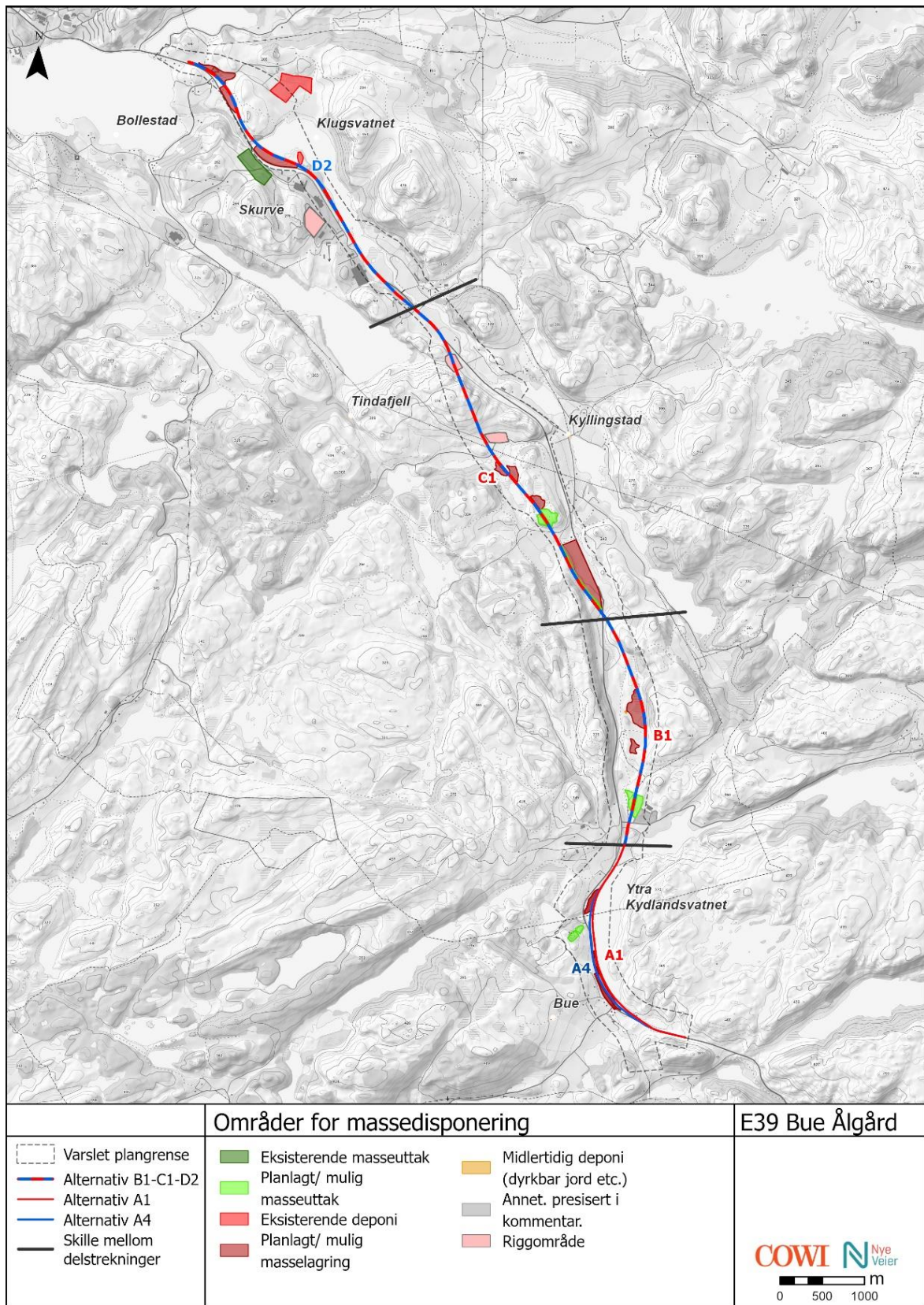
Det er vurdert flere sidetak i prosjektet. Uttak fra disse vil avhenge av hvilket alternativ som legges til grunn. A1 vil ha behov for større uttak fra sidetak enn A4. Totalt volum for sidetaken er beregnet til 813 000 pfm<sup>3</sup>.

Det er vurdert flere områder for lagring av masser, med tilrettelegging for nydyrking og beite i prosjektet. Disse ligger fordelt på alle delstrekningene for å begrense transportlengde og har en beregnet kapasitet på ca. 1.648.700 am<sup>3</sup>.

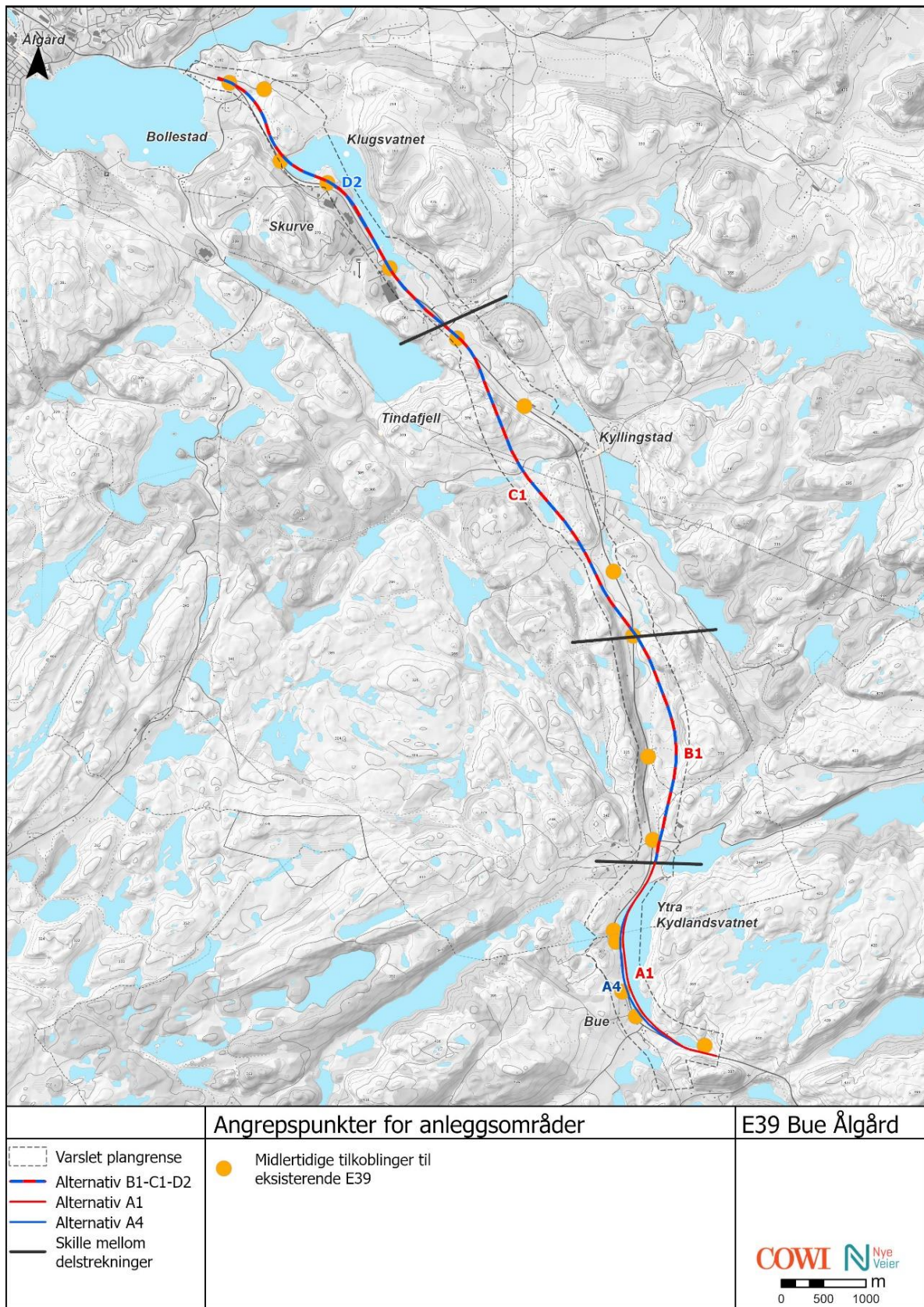
Det er vurdert ti riggområder, der fire av dem har potensial som hovedriggområde. Hovedriggområdene varierer i areal fra 3 til 51 dekar.

Vegmodellene for de to alternativene gir isolert et underskudd på steinmasser og et overskudd av løsmasser. Ved å inkludere alle foreslåtte sidetak og masselager kan alternativ A1 oppnå massebalanse. A4 innebærer ca 700.000 uam<sup>3</sup> reduksjon av fyllingsvolum i forhold til A1 (mindre fylling i Ytra Kydlandsvatnet). Dette medfører et tilsvarende mindre behov for uttak av bergmasser i sidetak, og en reduksjon av disponible masselager. En foreslått løsning medfører et beregnet overskudd på 323.000 m<sup>3</sup> løsmasser.

I massedisponeringsrapporten er det vist massediagram for prosjektet med planlagte masselager og sidetak.



Figur 3-1: Viser oversikt over masseuttak (eksisterende og planlagte), masselager (eksisterende og planlagte permanente/midlertidige) og riggområder langs linjen.



Figur 3-2: Oversiktskart over angrepspunkter, anleggsområder og riggområder.

### 3.2 A1

Arbeidene som planlegges på delstrekningen for alternativ A1 omfatter i hovedsak et nytt toplanskryss ved Bue, og utfylling for ny vegtrase i og langs Ytra Kydlandsvatnet. Det planlegges en kollektivterminal med innfartsparkering ved Buekrysset og omlegging av vannvei/bekk fra Runatjørn til Ytra Kydlandsvatnet i delvis åpen/delvis nedgravd løsning i rør.

Siden utfyllingen i Ytra Kydlandsvatnet krever større mengder stein (ca 750.000 am<sup>3</sup>), og det er lite steinmasser å hente ut ellers i veglinjen, vil A1 ha et betydelig underskudd av steinmasser lokalt sett, med behov for tilføring av stein fra sidetak og andre delområder.

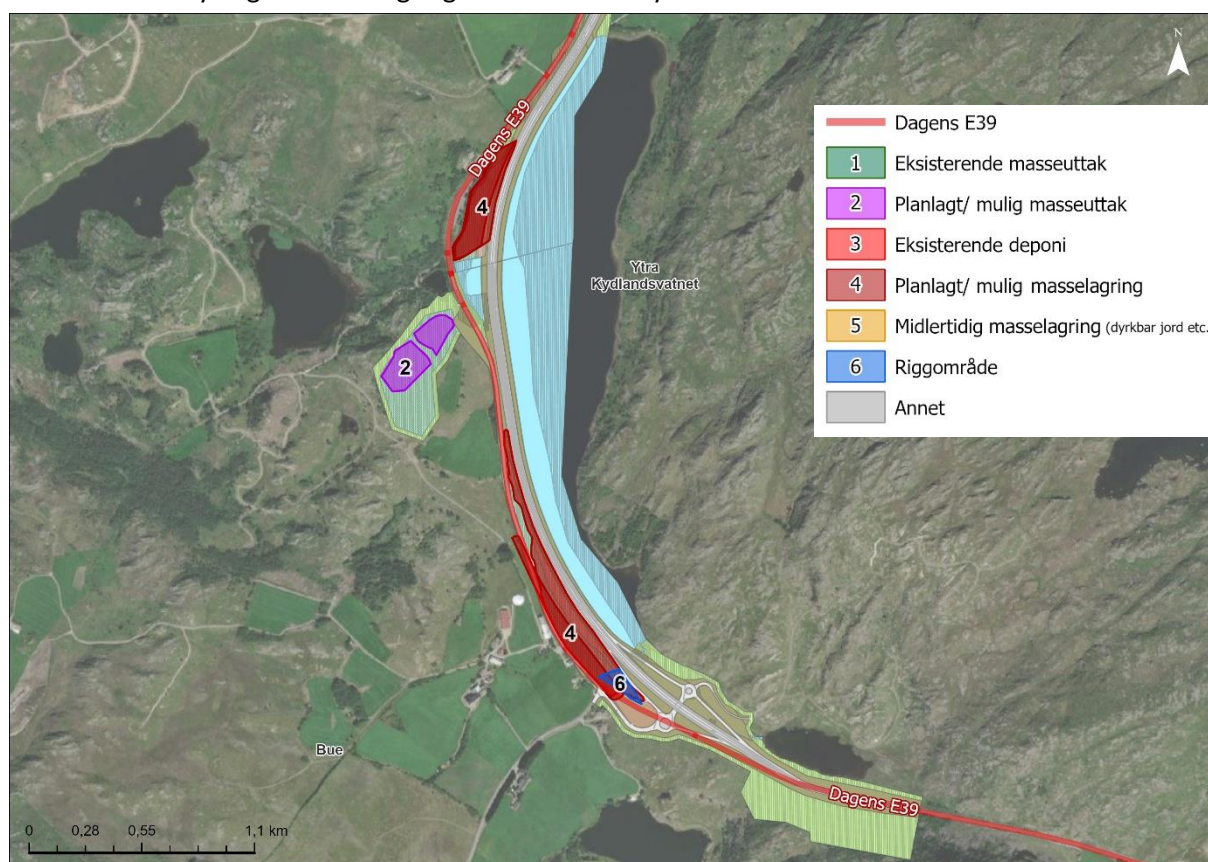
Det er regulert ett sidetak langs utfyllingen i Ytra Kydlandsvatnet, og ett noe lenger nord. De som er anbefalt gjennomført i denne sammenheng er:

- Liaknuten: Dette befinner seg i umiddelbar nærhet til utfyllingsområdet, og har dermed kort transportavstand. Det er en beregnet kapasitet her på 206.500 pfm<sup>3</sup>
- Nedrebøvegen: Dette befinner seg ca. 700 meter nord for Ytra Kydlandsvatnet, og har en beregnet kapasitet på 327.900 pfm<sup>3</sup>

Det er videre vurdert to masselager i området:

- Restareal i Ytra Kydlandsvatnet nord, estimert kapasitet på 171.000 am<sup>3</sup> for A1
- Restareal ved Ytra Kydlandsvatnet sør, med en beregnet kapasitet på 225.000 am<sup>3</sup> for A1

Det er regulert et riggområde i Buekrysset mellom eksisterende veg og ny E39 med tilkomst via dagens veg. Se figur 3-3 og riggoversikt i kapittel 5. Det er ca. tre dekar og kan utvides med ca. tre dekar til ved utfylling av masselagingsområde i Ytra Kydlandsvatnet.



Figur 3-3: Oversiktsbilde A1

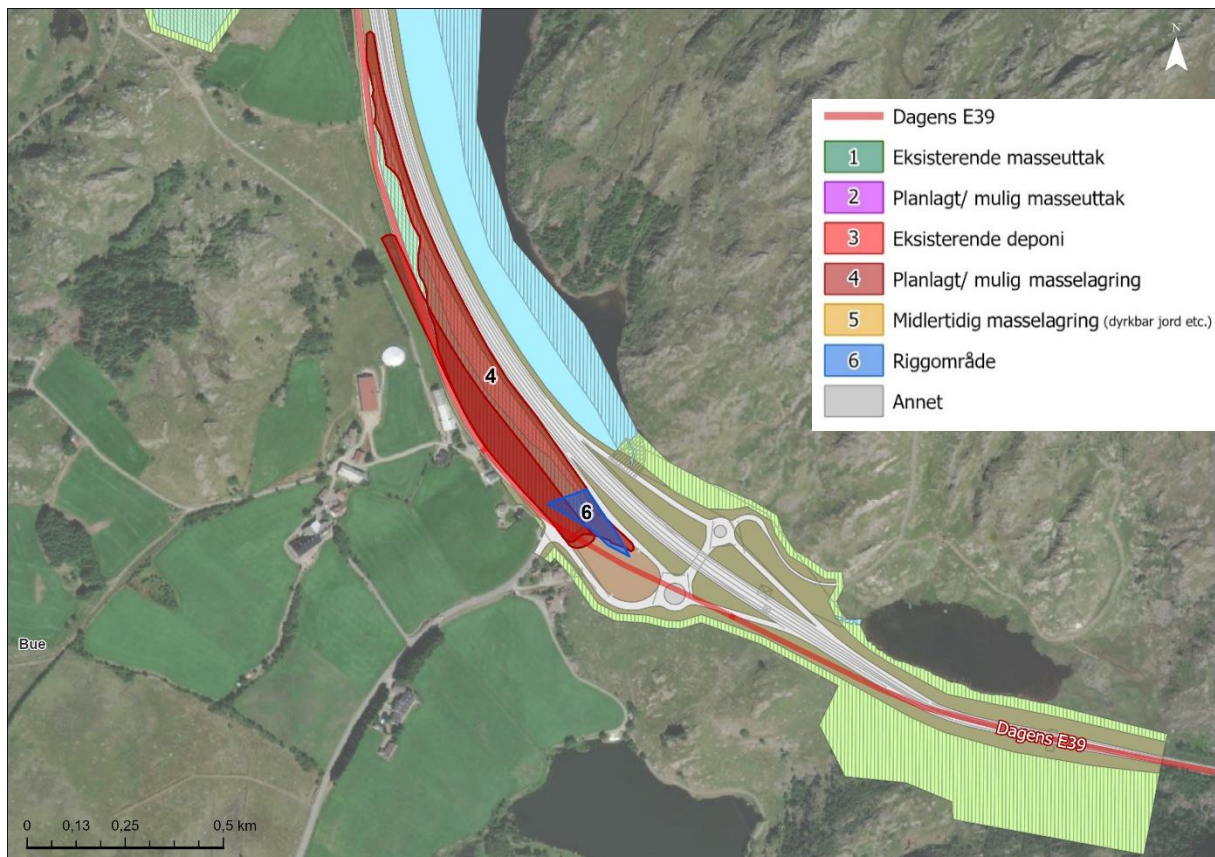
### 3.2.1 Buekrysset

Ved Bue planlegges ny veg etablert på både fylling i vann (ved fortrenging av søndre deler av Ytra Kydlandsvatnet) og på land. Det planlegges etablert et toplanskryss med en bro, fire ramper, to rundkjøringer og tilkomst til lokalveg. Eksisterende E39 mot nord legges om og kobles til vestre rundkjøring via egen arm. Ny E39 kobles med en spleis til eksisterende E39 sør for krysset, med en mulighet for framtidig videreføring i trasè R1 i henhold til kommunedelplanen.

Deler av ny E39 legges gjennom Runatjørn, og vil blokkere terskelutløpet fra Runatjørn ned til Ytra Kydlandsvatnet. Runatjørn er en del av Figgjovassdraget, og utløpet planlegges lagt i rør ned til Ytra Kydlandsvatnet.

Det er nødvendig å innløse to boligeiendommer ved krysområdet, hver av dem med en enebolig og en garasje/uthus.

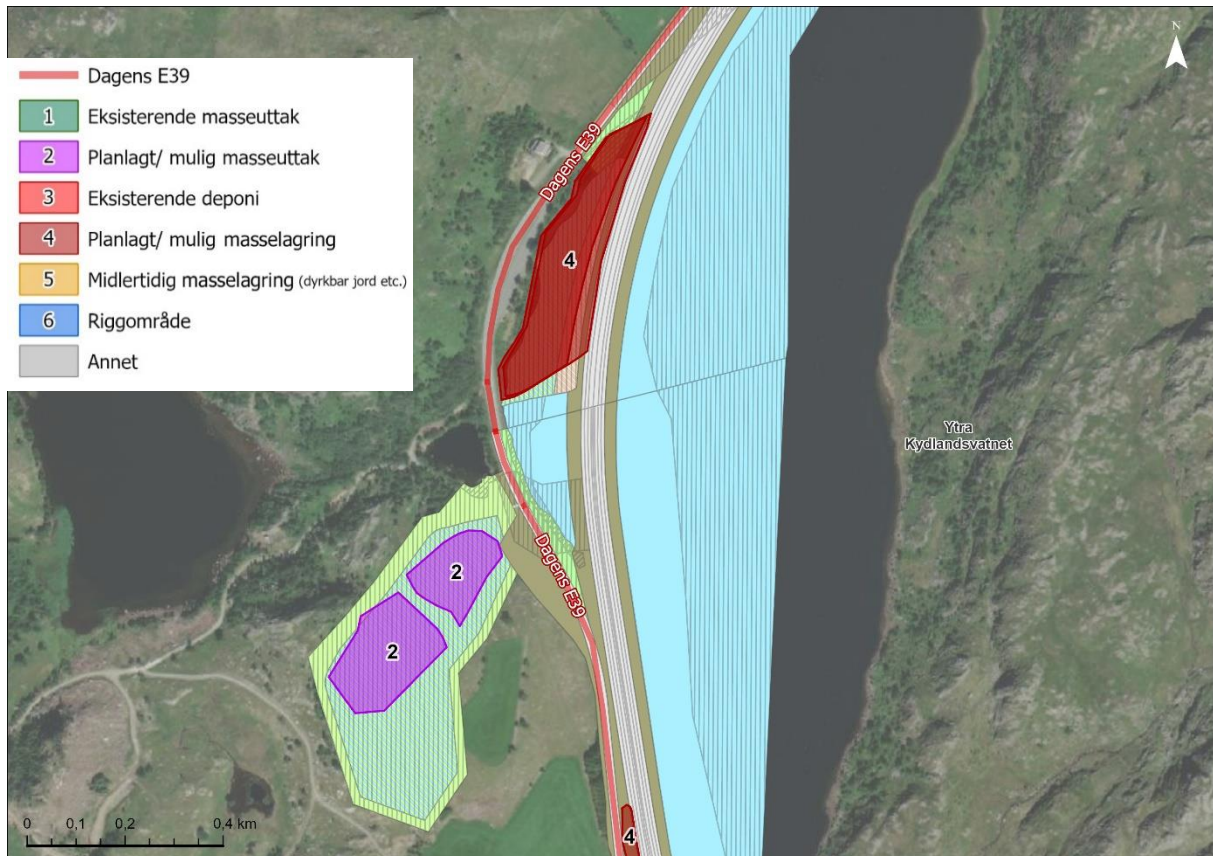
Det er sett på trafikkavvikling for Buekrysset under utførelsen. Se avsnitt 4.1. Det er ikke avsatt eget riggområde for bygging av bro ved Buekrysset, da anleggsområdet i sin helhet er stort nok for entreprenøren til bestemme dette selv. Det er satt av et hovedriggområde i Buekrysset på ca. tre dekar mellom eksisterende veg og ny E39 med tilkomst via dagens veg. Se riggoversikt i avsnitt 5.



Figur 3-4: Oversiktsbilde av Buekrysset i A1

### 3.2.2 Buevika

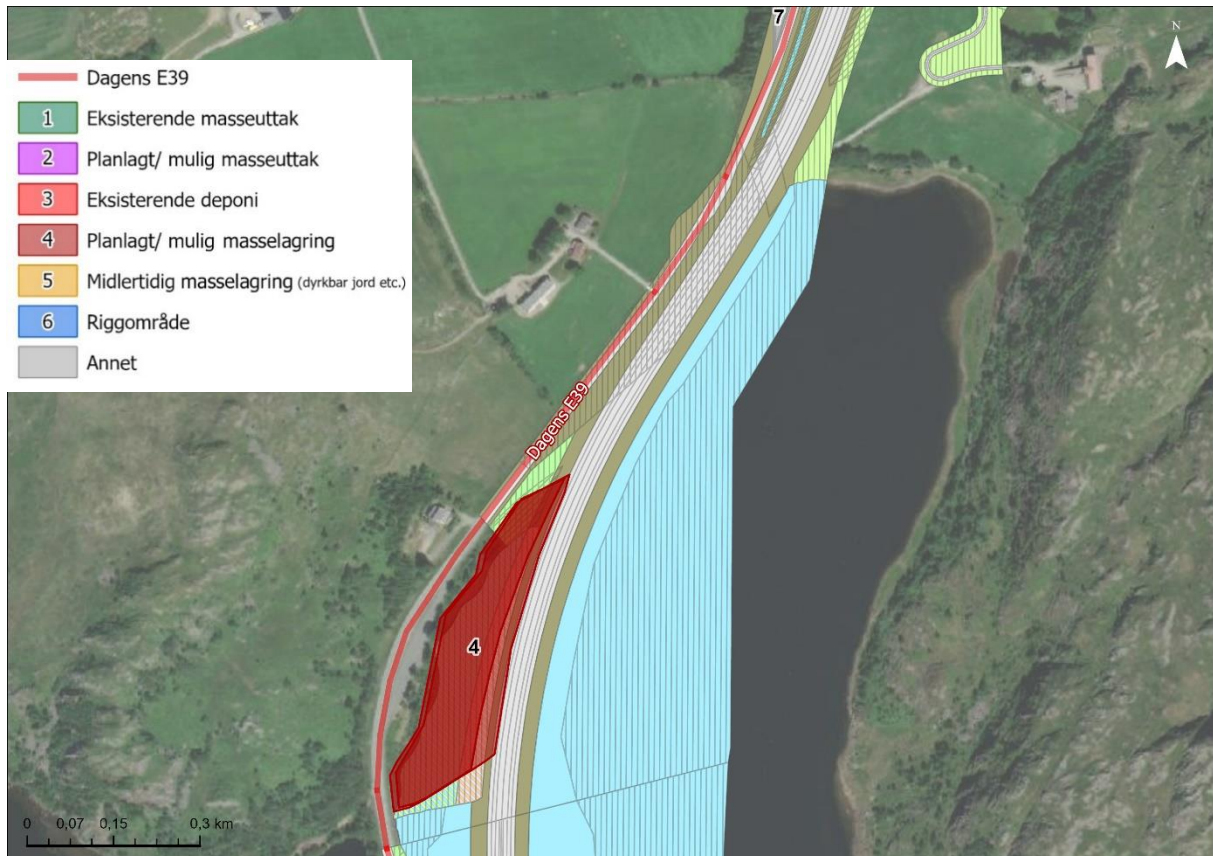
Ved valg av A1 linjen vil det være behov for tiltransport av betydelige mengder stein for etablering av vegfylling i vannet. Et alternativ som vurderes er å benytte sidetaket som ligger på Liaknuten, rett ved linje A1, supplert med sidetaket ved Nedrebøvegen like nord for Ytra Kydlandsvatnet.



Figur 3-5: Oversiktsbilde Buevika i A1

### 3.2.3 Fylling Ytra Kydlandsvatnet

Ny E39 legges på fylling i vann langs hele Ytra Kydlandsvatnet. Fra profil 4000 – 4300 ligger vegen delvis på utfylling i vann og delvis på land. Stein fra sidetak Nedrebøvegen vil kunne transporteres direkte ut på fyllingen her innenfor anleggsområdet.



Figur 3-6: Oversiktsbilde fylling i nordre del av Ytra Kydlandsvatnet i A1

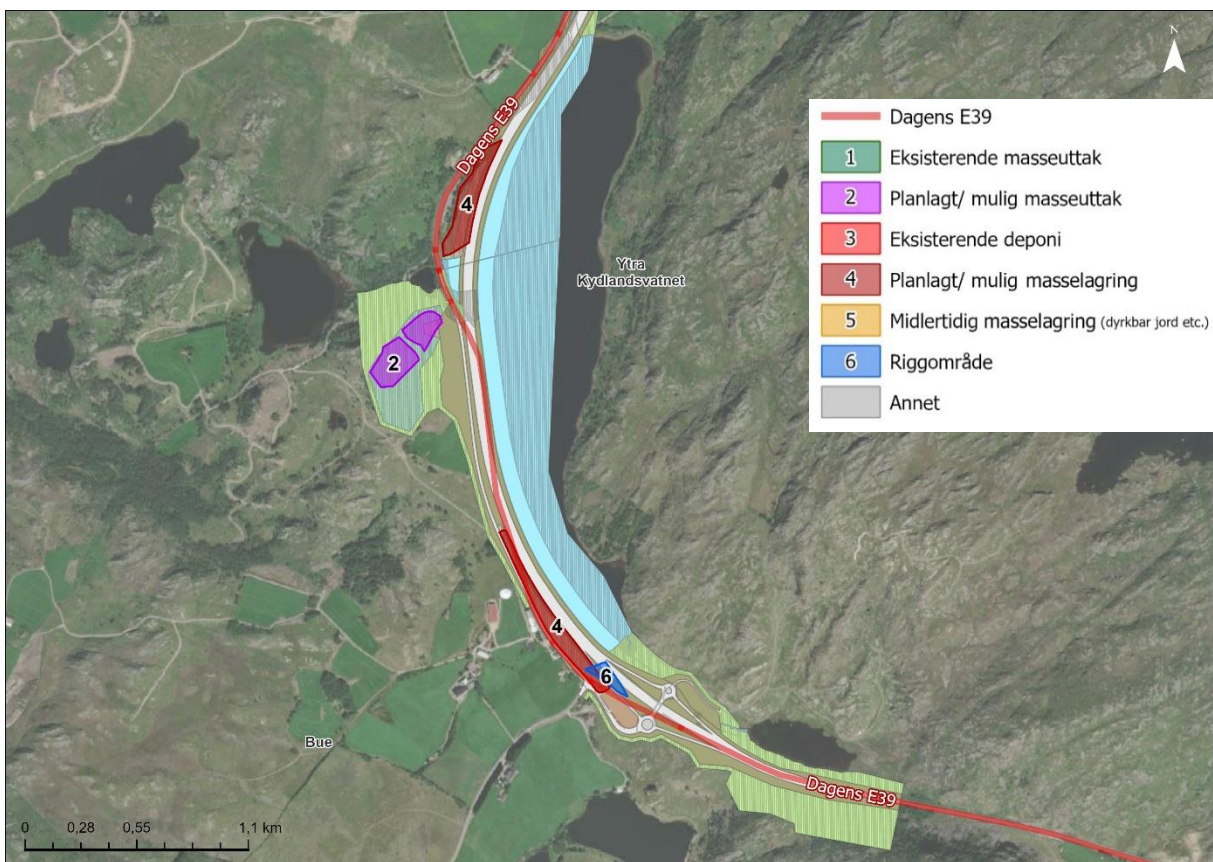
### 3.3 A4

Arbeidene som skal utføres på alternativ delstrekning A4 omfatter i hovedsak et toplankryss ved Bue hvor ny lokalveg planlegges vest for ny E39 fra Bue. Videre går ny E39 på fylling delvis i Ytra Kydlandsvatnet. Det blir mindre fylling i vann i denne delinjen enn for A1. Det er regulert et mulig sidetak ved Liaknuten med en kapasitet på opptil 206.000 pfm<sup>3</sup>.

Fyllingen i Ytra Kydlandsvatnet (899.000 am<sup>3</sup>) medfører et lokalt underskudd på steinmasser. Det anbefales å realisere Liaknuten sidetak for å minske omfang av massetransport.

Det er vurdert to masselager i området; et ved restareal i Ytra Kydlandsvatnet nord og sør, med en samlet estimert kapasitet på 175.000 am<sup>3</sup>.

Det er regulert et område i Buekrysset mellom eksisterende veg og ny E39 med tilkomst via dagens veg. Se riggoversikt i kapittel 5.



Figur 3-7: Oversiktsbilde A4



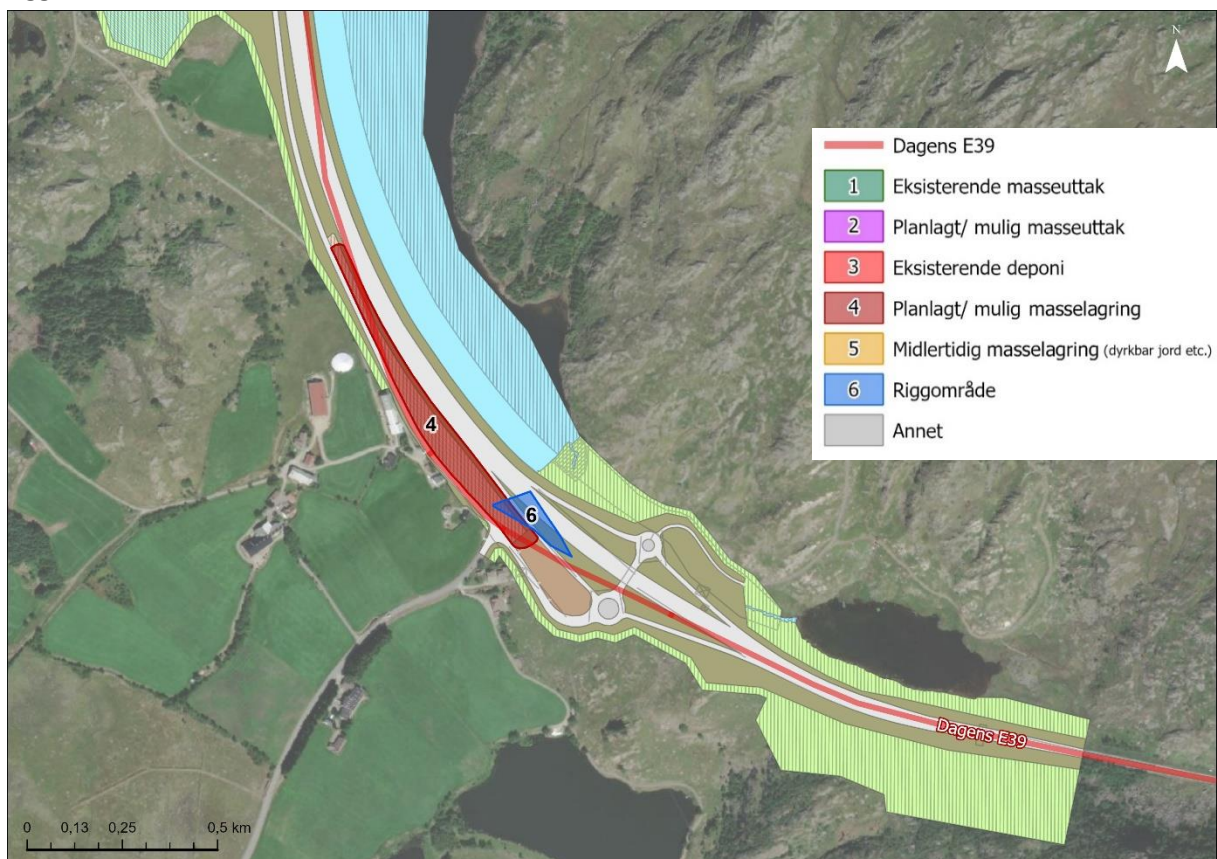
### 3.3.1 Buekrysset

Buekrysset i A4 er planlagt som et ruterkryss, med fire ramper, en bro og to rundkjøringer pluss nye lokalveger. Eksisterende E39 skal legges om vest for ny E39 fra Bue til Buevika. Deler av ny E39 berører utløp fra Runatjørn mot Ytra Kydlandsvatnet og blokkerer terskelutløpet ned til vannet. Dette tjernet er en del av Figgjovassdraget og utløpet skal legges i rør ned til Ytra Kydlandsvatnet.

Det er nødvendig å innløse to boligeiendommer ved kryssområdet, hver av dem med en enebolig og en garasje/uthus.

Kryssområdet kan fungere som startspunkt for anleggsarbeidene, da det gir god tilkomst ut i linjen fra dagens E39.

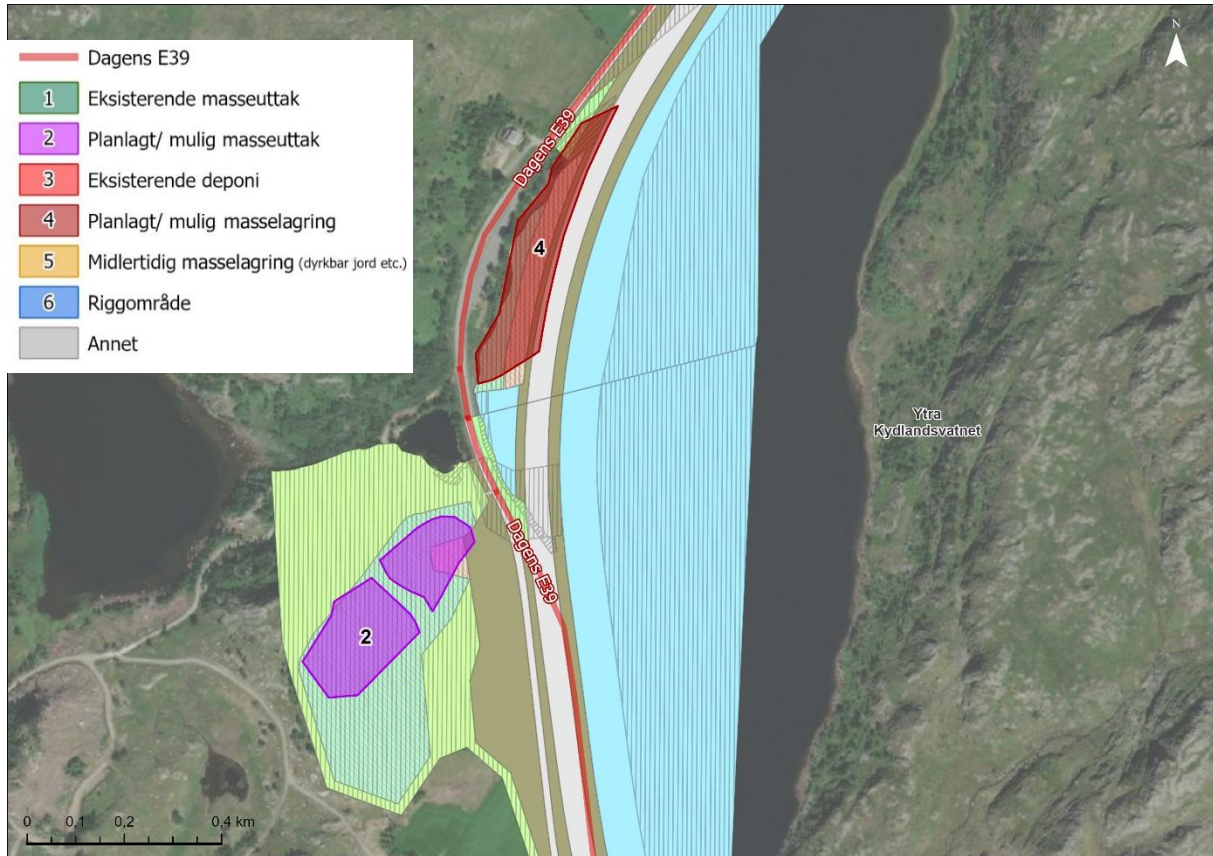
Det er sett på trafikkavvikling for Buekrysset. Se avsnitt 4.2. Det er ikke avsatt eget riggområde til bro ved Buekrysset, da anleggsområdet er stort nok for entreprenøren til velge dette selv. Det er satt av et område i Buekrysset mellom eksisterende veg og ny E39 med tilkomst via dagens veg. Se riggoersikt i avsnitt 5.



Figur 3-8: Oversiktsbilde av Buekrysset i A4

### 3.3.2 Buevika

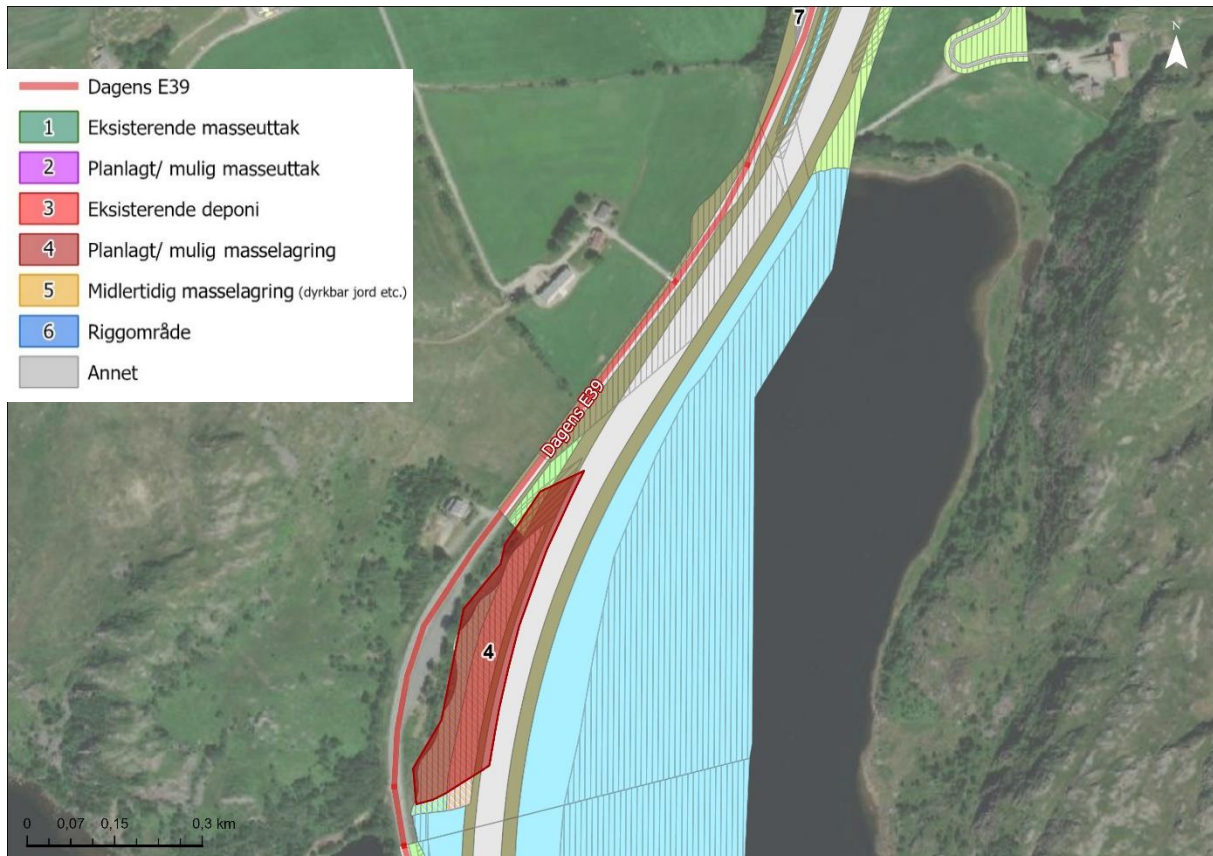
Dagens E39 legges om vest for ny E39 i området sør for Buevika. Ny E39 legges på fylling i Ytra Kydlandsvatnet gjennom Buevika.



Figur 3-9:7 Oversiktsbilde Buevika i A2

### 3.3.3 Fylling Ytra Kydlandsvatnet

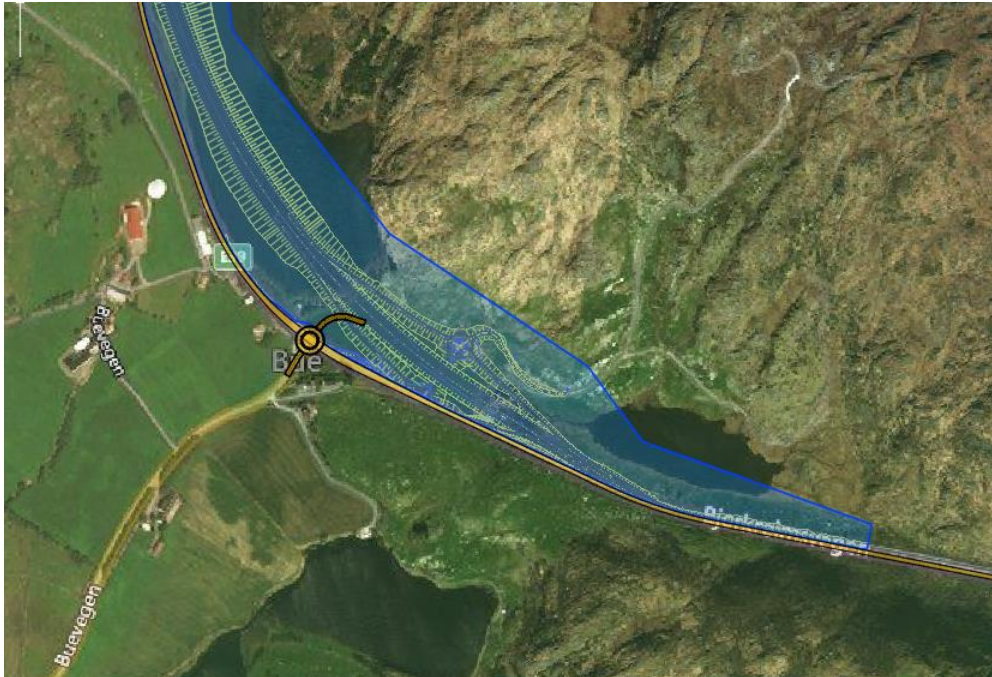
Ny E39 legges på ny fylling i vann fra profil 2600 – 3000, og fra Buevika på profil 4000 – 4300 legges vegen delvis på utfylling i vann og delvis på land. Dersom sidetak Nedrebøvegen realiseres, vil det kunne transporteres steinmasser direkte til fylling innenfor anleggsområdet.



## 4 Forslag til faseplaner

### 4.1 A1 : Buekrysset

For bygging av Buekrysset bør det først etableres rundkjøring og tilhørende lokalveger for omkjøring på sørvestsiden av ny E39. Deretter kan trafikken legges om på ny veg, og eksisterende veg kan inngå i anleggsområdet for Buekrysset. Anleggstilkost for bygging av midlertidig rundkjøring og lokalveg i sørvest kan etableres rett fra dagens E39 ved planlagt ny rundkjøring, da det er liten høydeforskjell i dette området.



Figur 4-1: A1 Buekrysset fase 1. Blått er arbeidsområde og gult er trafikk

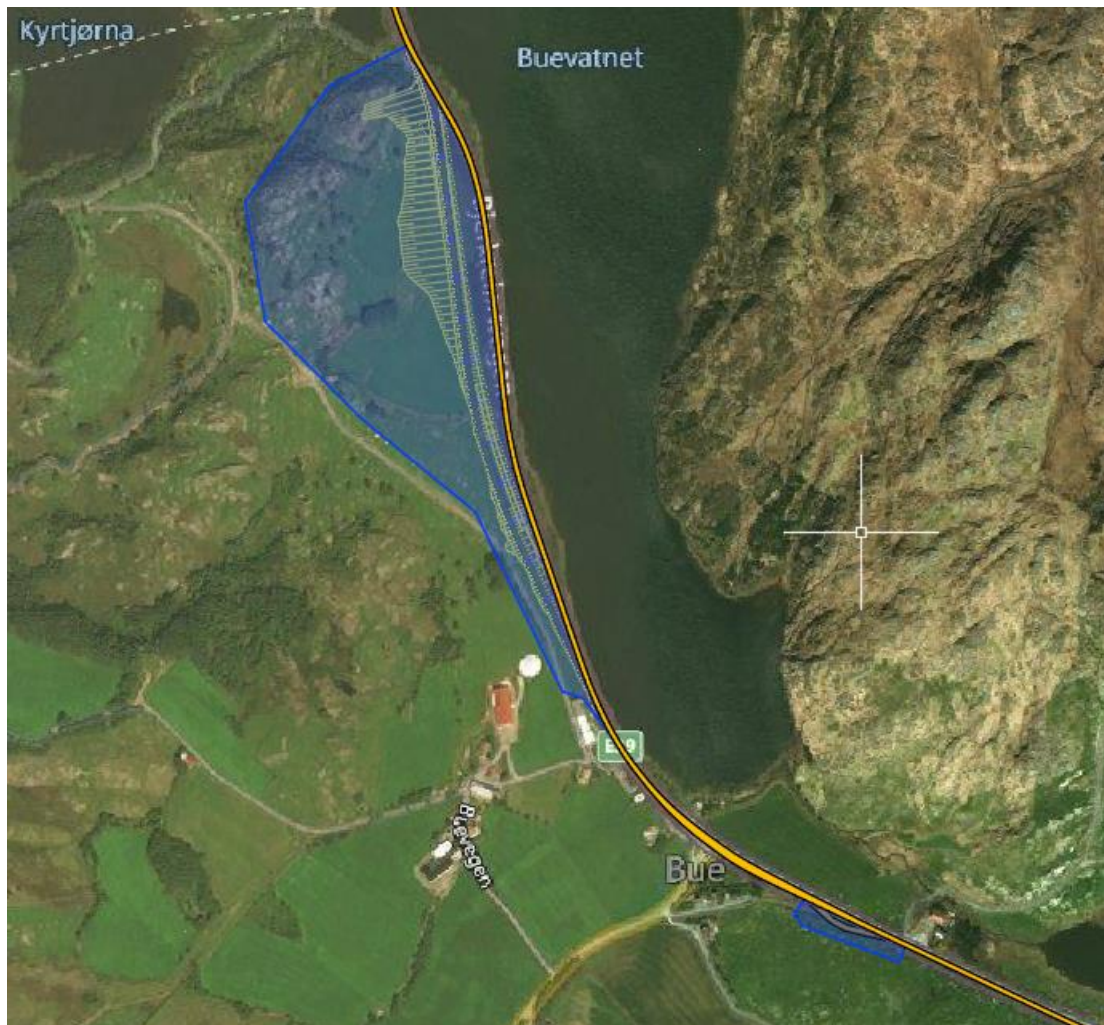


Figur 4-2: A1 Buekrysset fase 2. Blått er arbeidsområde og gult er trafikk

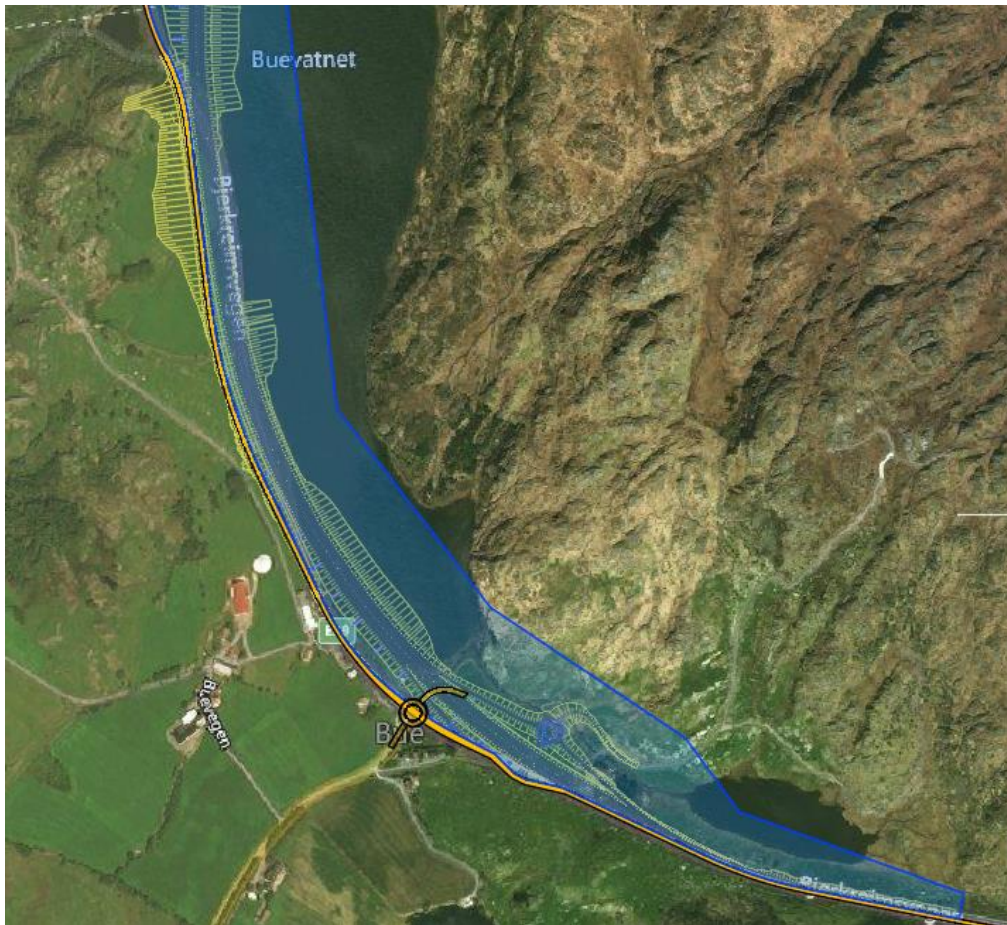
## 4.2 A4: Buekrysset

For bygging av Buekrysset bør det først etableres en omlegging sør for Bue for å kunne bygge overgangsbroen i krysset i sin helhet. Samtidig etableres framtidig permanent lokalveg som vil betjene gjennomgående trafikk i de resterende fasene.

Fase 2 og 3 er i overensstemmelse med fasene for A1. Det etableres rundkjøring og tilhørende lokalveger for omkjøring på sørvest siden av ny E39. Deretter kan trafikken legges om på ny veg, og eksisterende veg kan inngå i anleggsområdet for Buekrysset. Anleggstilkomst for bygging av midlertidig rundkjøring og lokalveg i sørvest kan etableres rett fra dagens E39 ved planlagt ny rundkjøring da det er liten høydeforskjell i dette området.



Figur 4-3: A4 fase 1. Blått er arbeidsområde og gult er trafikk



Figur 4-4:- A4 fase 2. Blått er arbeidsområde og gult er trafikk



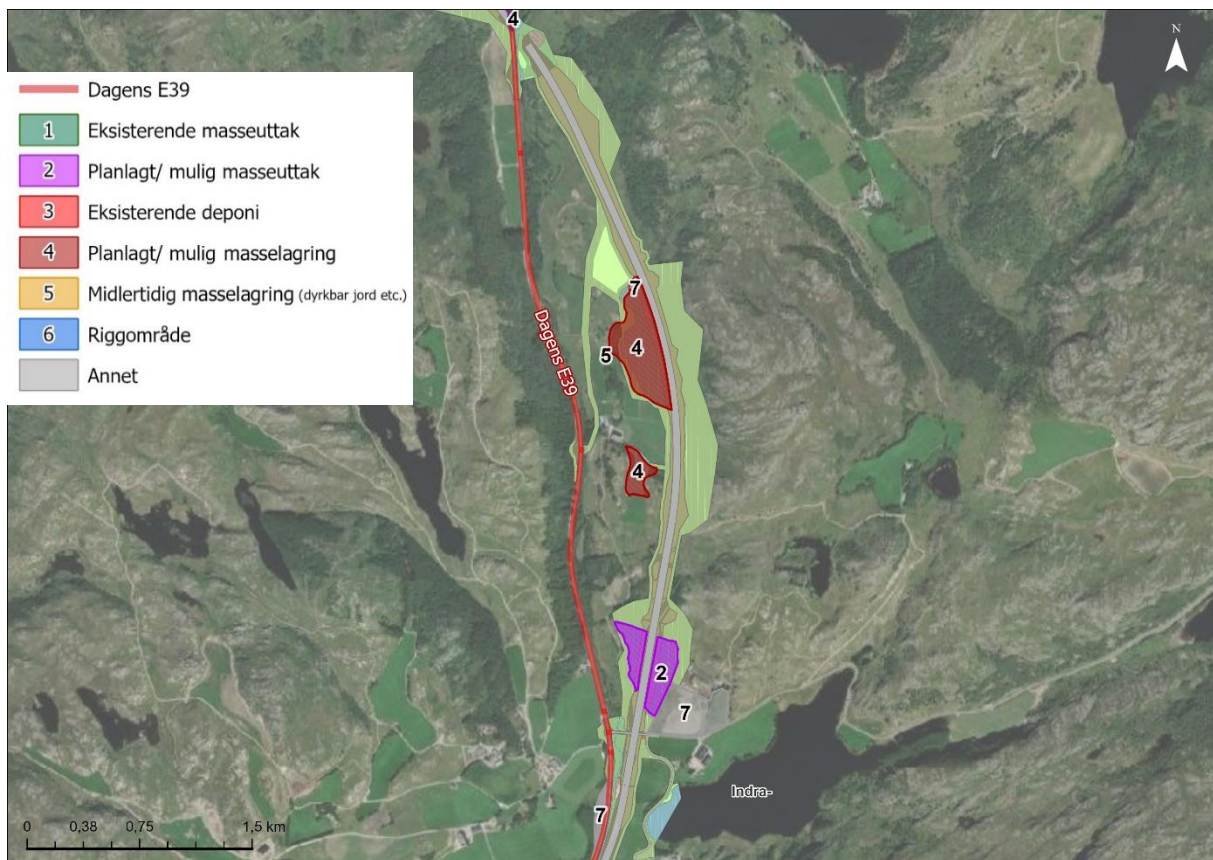
Figur 4-5: A4 fase 3

### 4.3 B1

Langs B1 planlegges det ny E39 på fylling på land, i skjæring og deler av strekket går i jomfruelig terreng. Det planlegges også en kulvert ved Nedrebøveien, en viltovergang og en bro i Søylandsdalen, og ny tilkomstveg til eksisterende bebyggelse ved Indra Kydlandsvatnet.

Det er regulert et mulig sidetak ved Nedrebøveien. Dette ligger på begge sider av ny E39 og har en estimert mengde er på ca. 247.000 pfm<sup>3</sup>.

Det er regulert tre mulige masselagringsområder på delstrekningen. Disse er tenkt utformet med slake skråningsutslag for å kunne bli benyttet som tilretteleggingsareal for landbruk. Estimert kapasitet er: Gautedal Beite (224.000 am<sup>3</sup>), Gautedal forbindelse (13.000 am<sup>3</sup>), og Nedrebøveien (160.000 am<sup>3</sup>).

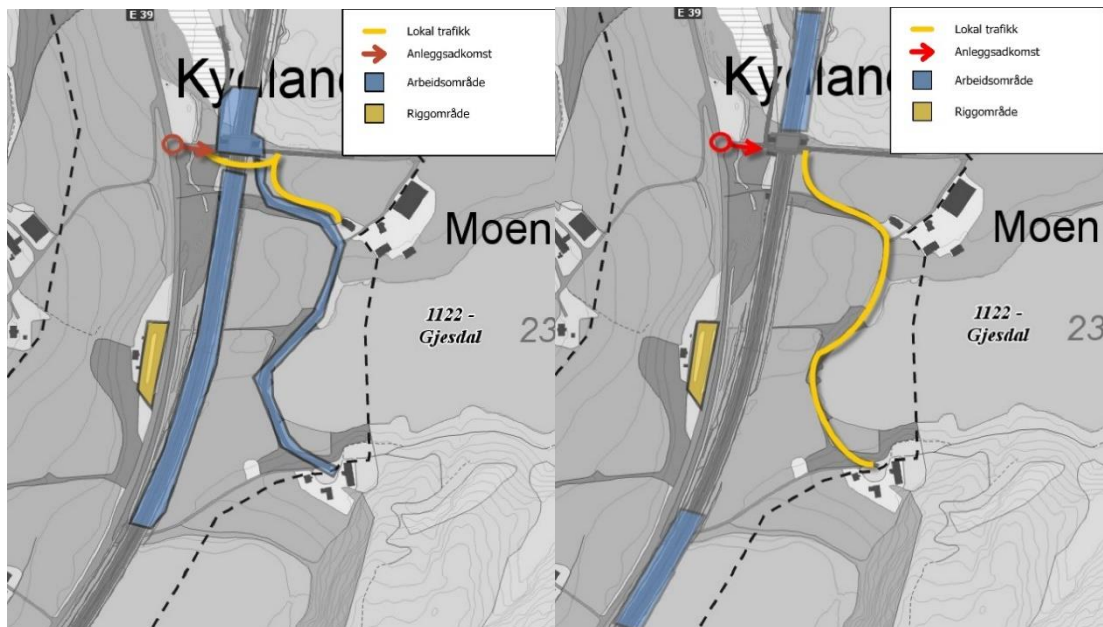


Figur 4-6: Oversiktsbilde B1

### 4.3.1 Kydland

For avkjøring til hovedriggområdet på Kydland/Moen avsettes det areal for en midlertidig rundkjøring på dagens E39. Endelig løsning for trafikkavvikling avklares i byggeperioden.

Det planlegges en 31 meter lang kulvert under ny E39 for framtidig lokaltrafikk, og en innkjørsel ved nordre del av Ytra Kydlandsvatnet stenges. Gammel traktorveg mellom gårdene oppgraderes som ny adkomstveg før kulvert etableres. Det må sikres at Nedrebøvegen (fv. 4322) har tilkomst til E39 under etablering av kulvert. Etter at kulvert og veg er etablert, kan avkjørsel for hus stenges og anlegget kan benytte linjen for fylling i Ytra Kydlandsvatnet. Siden fylling i området er 4-5 meter høy settes det av areal for anleggstilkomst mellom nyetablert veg og veglinjen for ny E39.

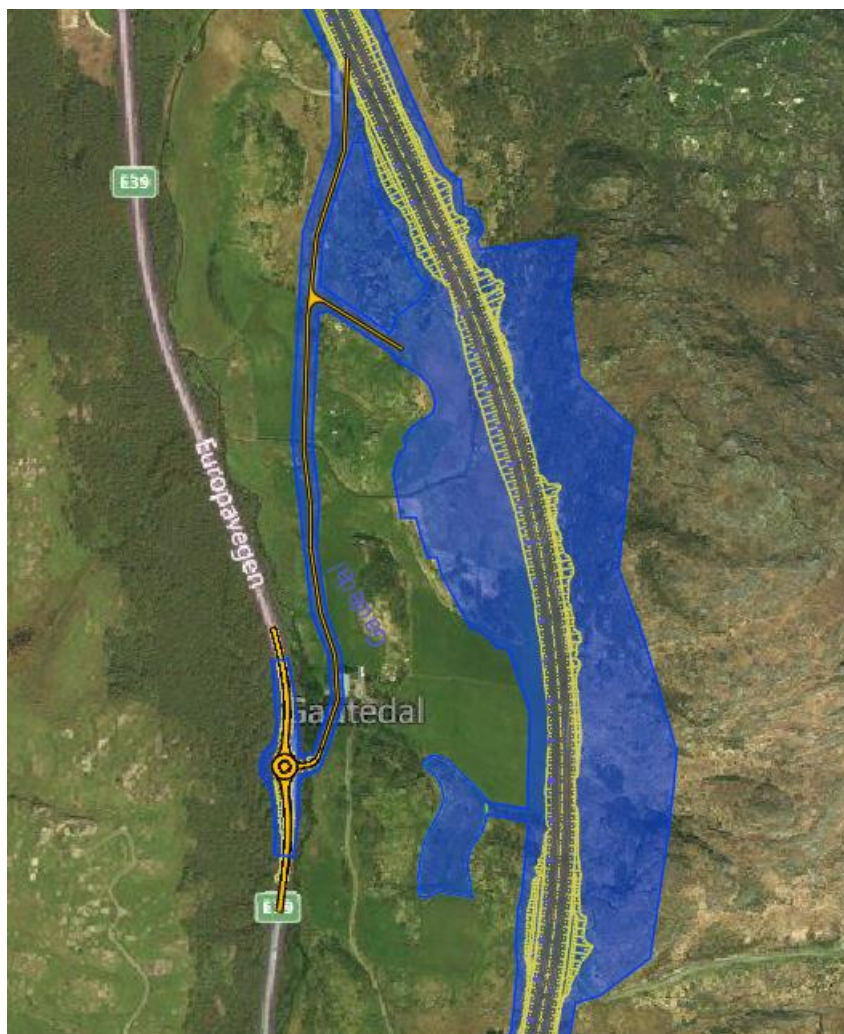


Figur 4-7: Fase 1 og fase 2 for B1 Kydland



### 4.3.2 Gautedal

For tilkomst til området hvor det planlegges bro og skjæring i enden av Søylandsdalen er det foreslått tilkomst til anleggsområdet via en eksisterende landbruksveg i Gautedal. Vegen er smal og det går en enkel bro over elven som bør oppgraderes om vegen skal benyttes til anleggstrafikk.



Figur 4-8: Mulig anleggsveg (gul linje) til riggområde for bro i Søylandsdalen

### 4.3.3 Søylandsdalen

Ved bygging av bro i Søylandsdalen må det først etableres anleggsveg opp til topp kolle og sprenges ut for ny veg i vest, før trafikken legges om gjennom nyetablert skjæring. Sprenging av kolle inntil eksisterende veg bør vurderes utført i periode med minimal trafikk. Stenging av veg vil måtte utføres i gitte tidsintervall, da det ikke er noen omkjøringsmulighet i området på dette stadiet. Ved tilbakeføring av trafikk på konstruksjonen og eksisterende veg kan etablert omkjøringsveg benyttes som riggområde eller anleggsvei.



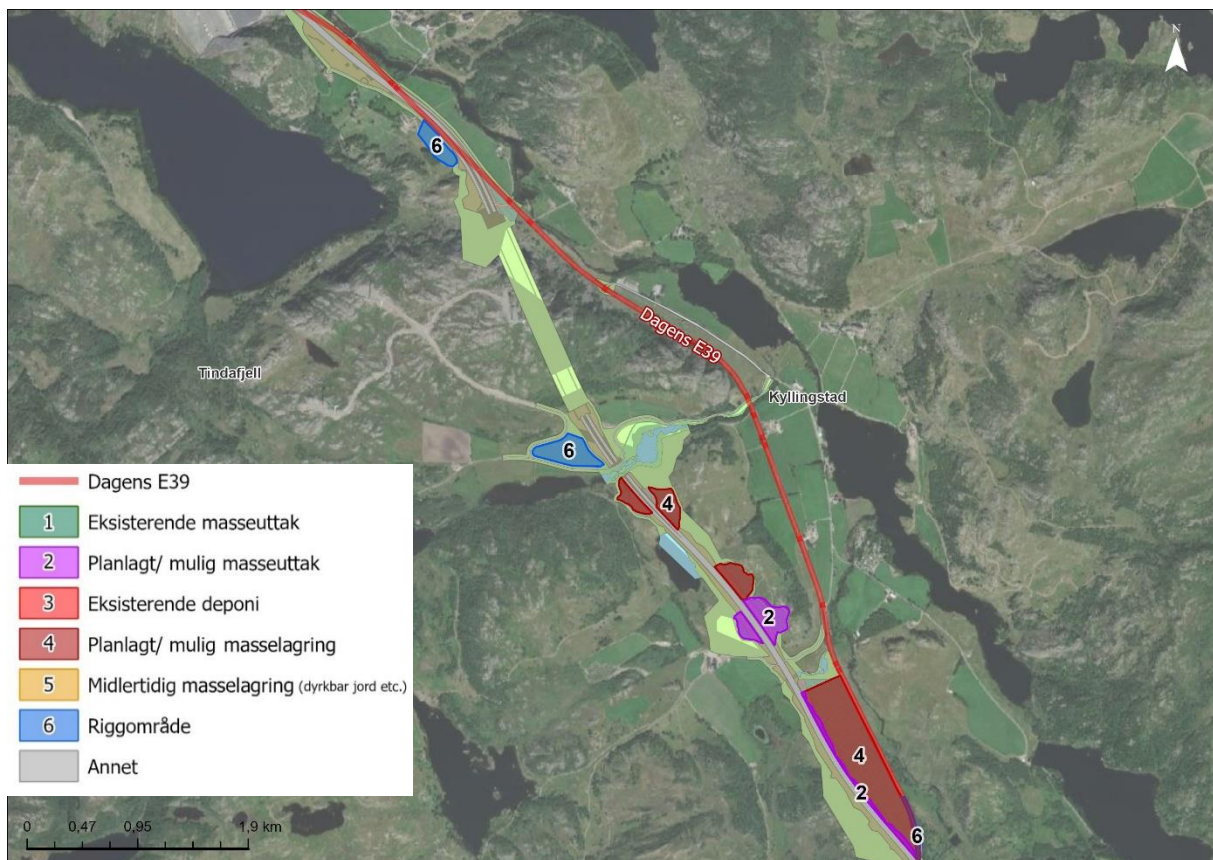
Figur 4-9: Mulig omlagt gjennomgangstrafikk og midlertidig rundkjøring for adkomst til anleggsområde ved bygging av Søylandsdalen bru og masselagringsområde ved Solheim

#### 4.4 C1

I C1 planlegges det ny E39 i skjæring, på større fyllinger på land og på tvers av dagens E39 og nye tilkomstveger til eiendommer. Det planlegges også en toløps tunnel gjennom Tindafjellet og to broer ved Kjedlandsåna, en kulvert og bekkekryssing på Solheim, en kulvert ved Haraland og fjellsikringstiltak på begge sider av tunnelene.

Det har blitt vurdert fire masselagringsområder i C1: Solheim fylling (435.000 am<sup>3</sup>), Nunspigjen (25.000 am<sup>3</sup>), Pighammaren (17.600 am<sup>3</sup>) og Voahaia (14.000 am<sup>3</sup>). Det har også blitt vurdert tre mulige sidtak: Solheim fylling (185.000 pfm<sup>3</sup>), Solheim/Nunspigjen (87.000 pfm<sup>3</sup>) og Pighammaren (6.600 pfm<sup>3</sup>).

Hovedriggområde er planlagt med to alternative områder, ett ved hvert tunnelpåhogg.

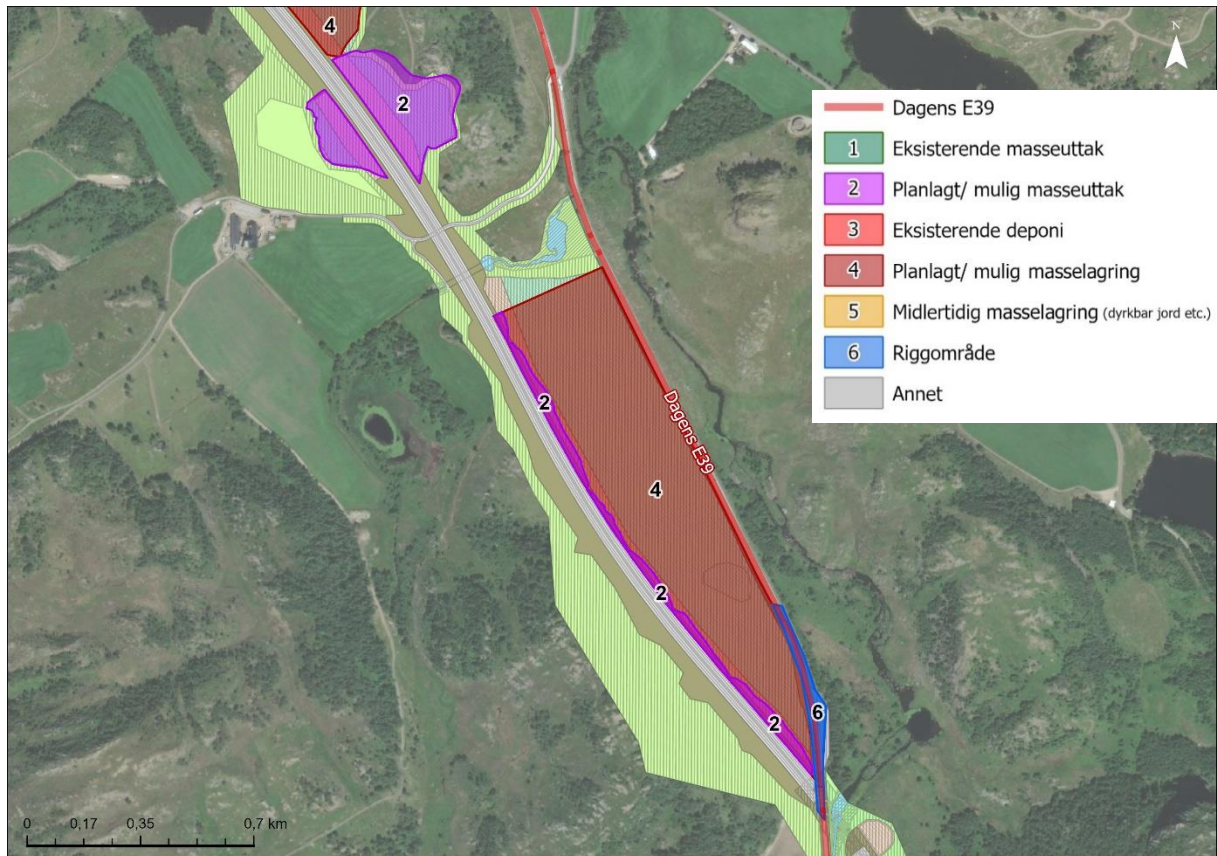


Figur 4-10: Oversiktsbilde C1

#### 4.4.1 Solheim

Ny E39 ligger på fylling gjennom dette jordbruksområdet, og kutter tilkomst til en gård og en jordbrukseiendom ved Solheim. Det planlegges etablert kulvert for bil gjennom vegfyllingen, og denne kan bygges mens eksisterende lokalveg legges litt om.

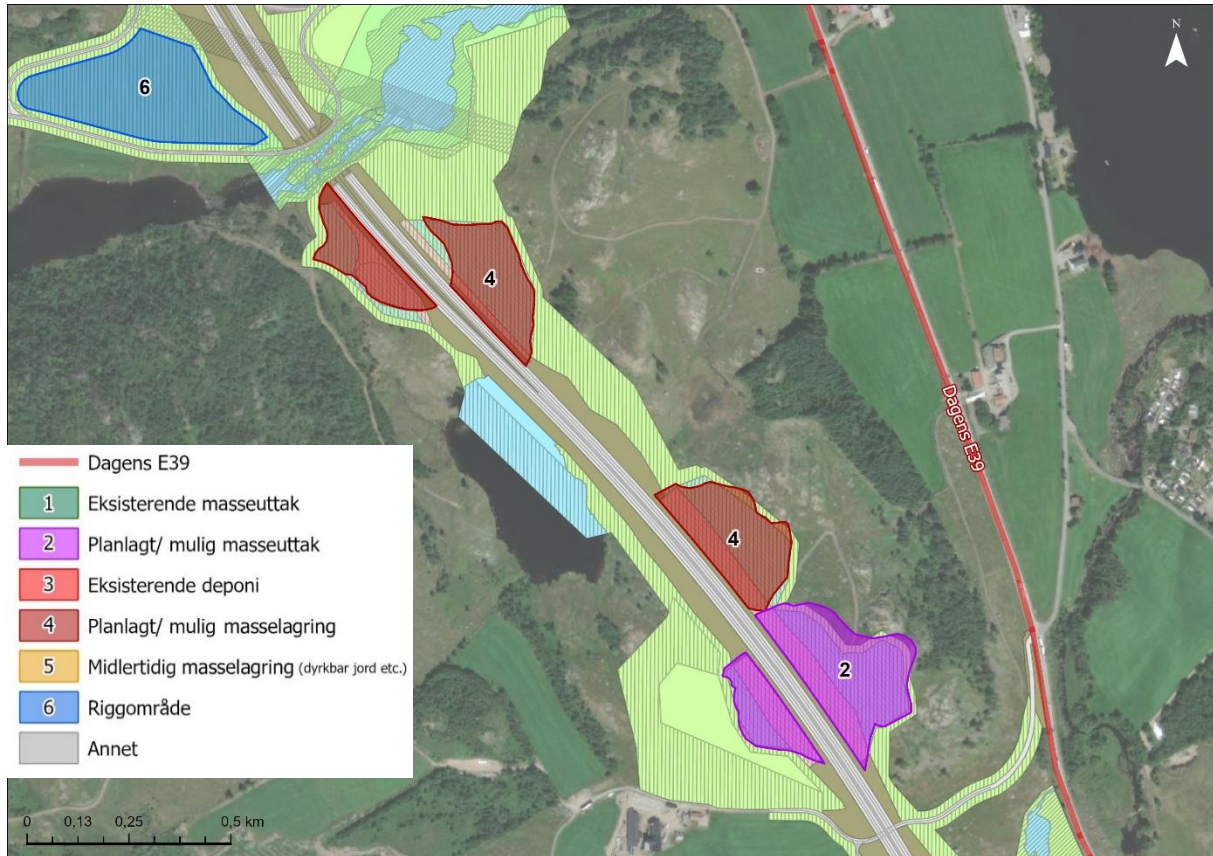
Det må etableres en ny lokalveg fram til gården på vestsiden av kulverten, der det også skal etableres kryssing av bekk. Den nye lokalvegen kan benyttes som anleggsveg for legging av rør for bekken. Bekken planlegges lagt i rør med dimensjon Ø2000 under fylling.



Figur 4-11: Oversiktsbilde Solheim

#### 4.4.2 Sør i heia

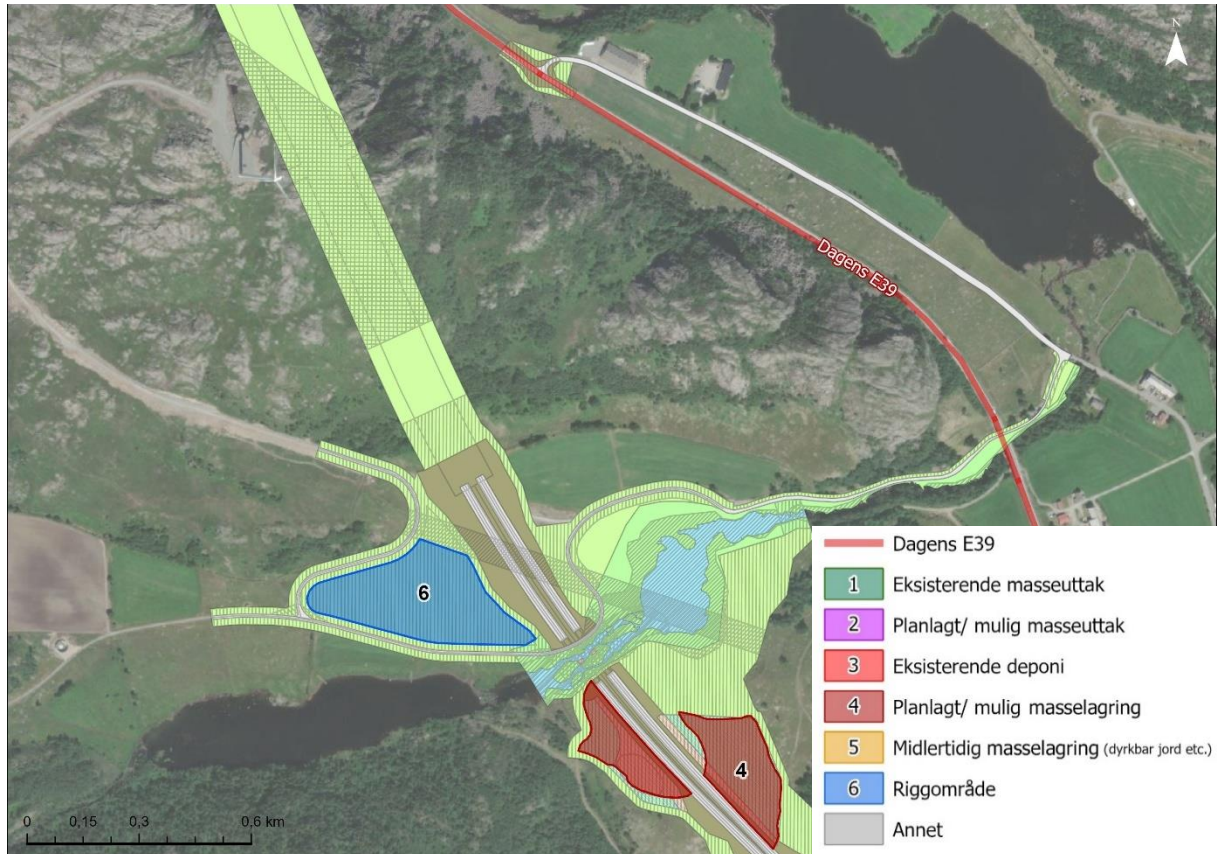
Langs Sør i Heia går ny E39 i uberørt terreng vest for eksisterende E39. Her vil vegen ligge enten i skjæring eller på vegfylling. Ingen riggområder er planlagt i dette området.



Figur 4-12: Oversiktsbilde Sør i Heia

#### 4.4.3 Kjedlandsåna

Det er foreslått anleggsveg opp Kringelivegen via Kyllingstad, hvor det reguleres inn område for etablering av midlertidig tilkobling til dagens E39. Det eksisterer i dag en anleggsveg for vindmølleparken som er etablert på Tindafjell. Denne vegen må reetableres med de kravene til svingradius og høydebegrensninger som måtte komme i forbindelse med vedlikehold av vindparken.



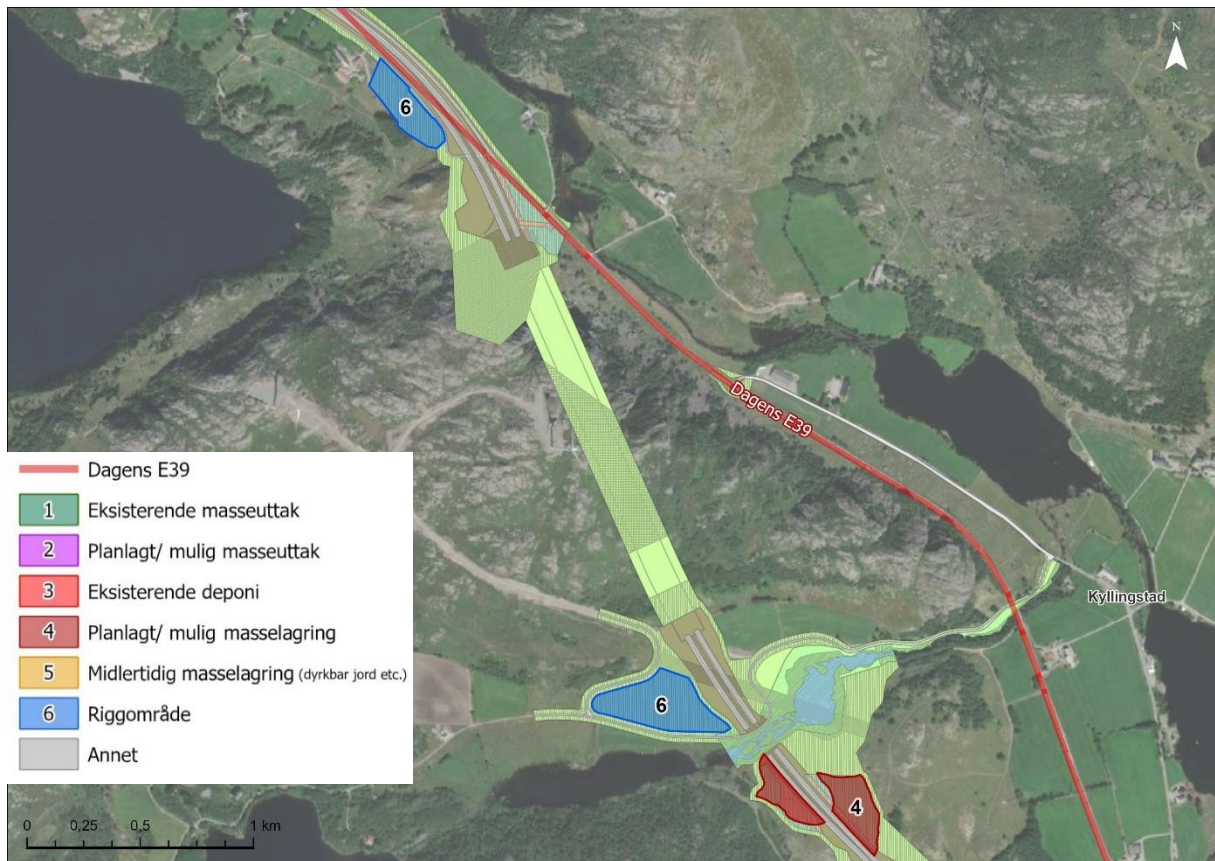
Figur 4-13: Oversiktsbilde Kjedlandsåna



Figur 4-14: Adkomst til søndre påhuggsområde. Gul strek viser permanent omlagt lokalvei

#### 4.4.4 Tindafjell

Det skal bygges en tunnel med dobbelt løp, et for nordgående og et for sørgående trafikk, og begge med tverrsnitt T10,5. Fram mot bygging må der vurderes mulighet for å bygge med T9,5. Tunnelen er over 500 meter lang, og har derfor krav til sikkerhetsutrustning i henhold til tunnelsikkerhetsforskriften av 2007. Det er regulert inn riggområder i begge ender av tunnelen, slik at dentreprenør selv står fritt til å velge driveretning. Ved driving fra nord må eventuell forurensningsfare til Langavatn drikkevannskilde på nordsiden vurderes og ivaretas. Ved å drive tunnelen fra nord vil man drive på økende stigning. Det skal etableres to broer rett sør for tunnelpåhogget. Riggområdet i sør kan eventuelt tjene både tunnel og bro. Prosjektets massediagram kan isolert indikere at massene trengs nordover mot Klugevatnet.



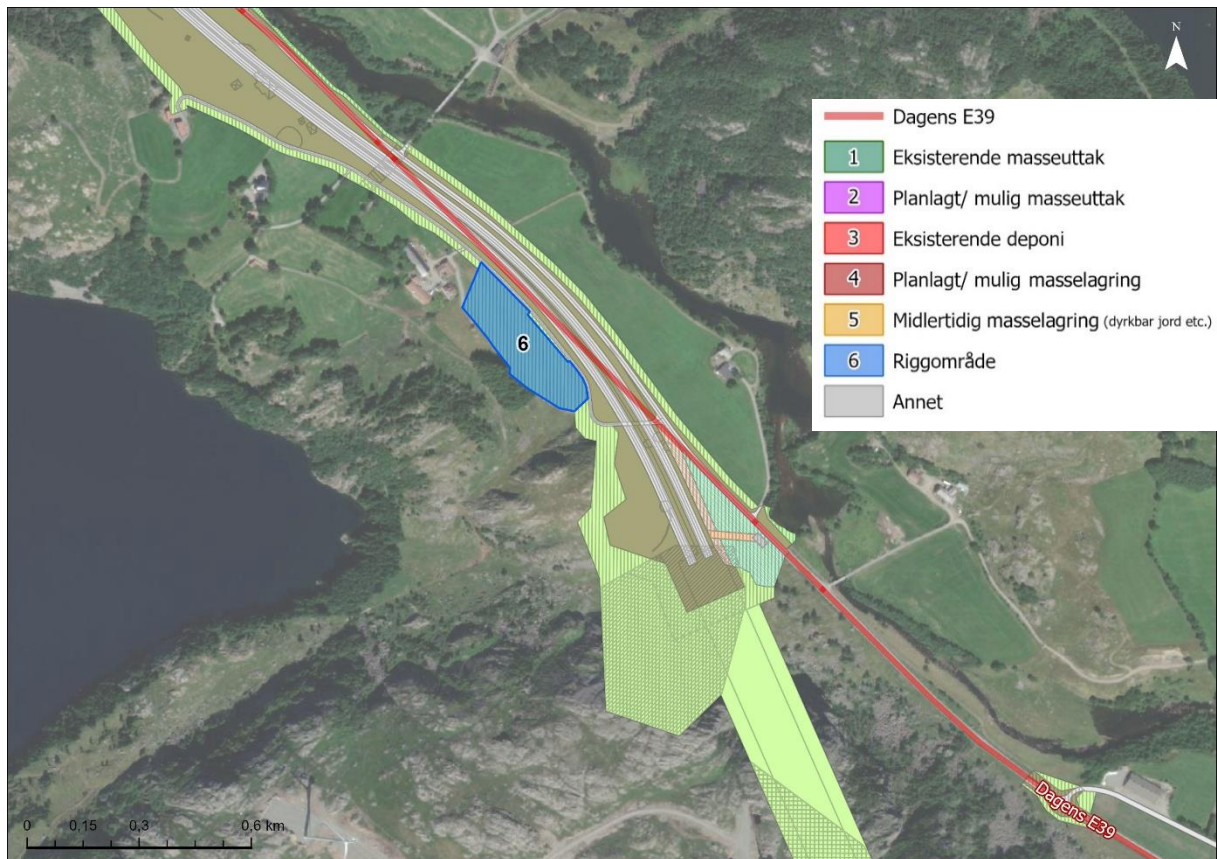
Figur 4-15: Oversiktsbilde Tindafjell og tunnelpåhogg



#### 4.4.5 Haraland

Ny E39 legges i samme trase som dagens E39 langs Haraland. Det etableres en omlegging av eksisterende E39, som senere vil fungere som lokalveg, vest for dagens veg. Ny tilkomstveg for eiendommer på vestsiden av veianlegget legges, i permanent løsning, gjennom ny kulvert som etableres under ny E39 nord for Tindafjell.

Tilkomst til tunnelpåhogg nord er planlagt via eksisterende landbruksveg ved gård på Haraland. Ny midlertidig tilkobling til omlagt E39 kan etableres innenfor regulert samferdselsformål.



Figur 4-16: Oversiktsbilde Haraland

## 4.5 D2

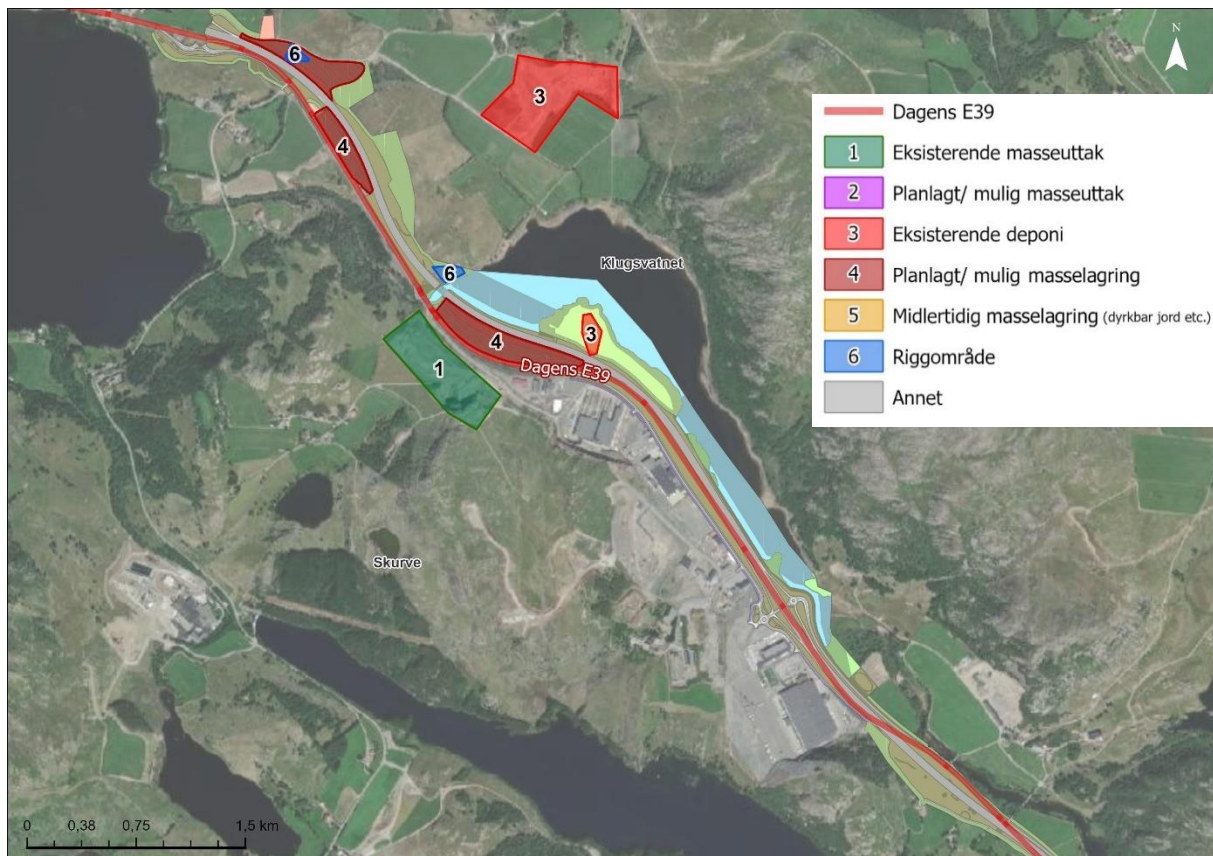
I D2 planlegges det ny E39 i dagens trase, på fylling i vann, i skjæring og på fylling på land. Det planlegges en bro i Klugsvatnet, en kulvert på Bollestad og mulige tiltak for forsterkning av fundament for broen ved Skurvekrysset. Trafikkavvikling i dette området kan bli en utfordring, det er sett på en løsning ved Skurvekrysset.

Det er lokalt underskudd av steinmasser i denne delstrekningen grunnet større mengde fylling i vann og på land. Se massedisponeringsplanen for detaljert mengdesammestilling.

Det er ikke sett på noen sidetak i dette området. Eksisterende sidetak ved Skurve kan eventuelt benyttes ved behov.

Det er vurdert tre mulige masselagringsområder på delstrekning D2. Et som igjenfylling av inneklemt område ved Klugsvatnet nord for Skurve industriområde, hvor estimert kapasitet er på 183.000 am<sup>3</sup>. Videre et ved Håbakken (11.000 am<sup>3</sup>) og ett ved Kleiva på Bollestad (223.000 am<sup>3</sup>).

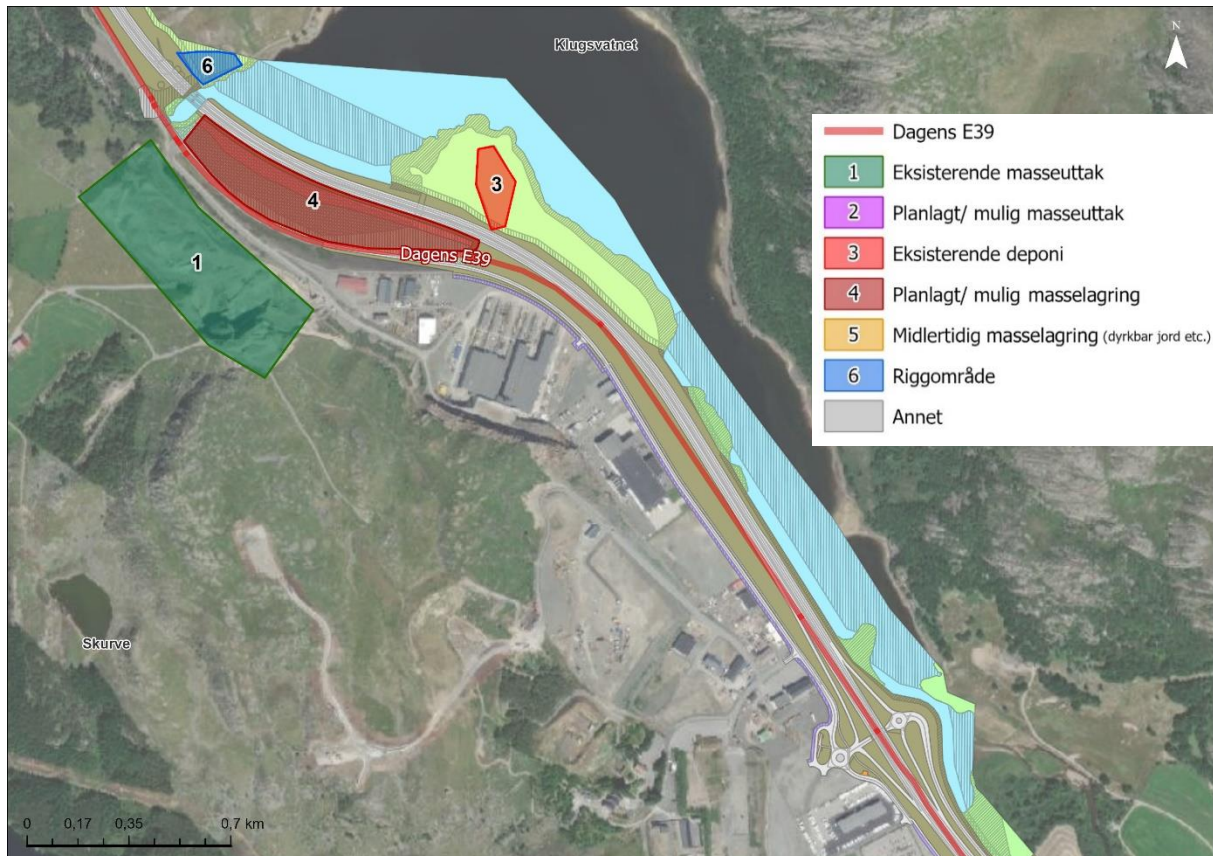
Det er ikke regulert konkrete riggområder ved Skurve, hverken innenfor eller utenfor anleggsområdet. Det er vurdert et mulig riggområde på en privat eiendom ved Skurve industriområde. Det vil være opp til entreprenør å inngå avtaler med private aktører for å dekke et eventuelt behov for riggområder utenfor regulert anleggsområde ved Skurve.



Figur 4-17: Oversiktsbilde D2

#### 4.5.1 Skurve

Ny E39 legges i samme trase og langs eksisterende E39, delvis på fylling i vann delvis på land. Dersom broen ved Skurvekrysset skal kunne gjenbrukes, må fundamentet forsterkes. En rampe liggende på en fylling i vann må etableres for tilkomst fra ny lokalveg som legges på utsiden av ny E39.



Figur 4-18: Oversiktsbilde over Skurve

For trafikkavvikling sør for Skurve bør i første omgang ny lokalveg etableres, slik at trafikken fra dagens E39 ledes fra Skurve Industriområder og over på ny lokalveg via en midlertidig rundkjøring. Det kan da arbeides fritt på dagens E39 sør for Skurve.

Ved arbeid på Skurvekrysset vil det være behov for å legge trafikken nordover over i venstre felt, da det ikke er mulig å lede trafikken opp på Skurve i denne perioden.

Når arbeider med Skurvekrysset er ferdig kan all trafikk legges direkte fra ny lokalveg opp på Skurve industriområde via Skurvekrysset. Det kan da arbeides fritt langs eksisterende E39.



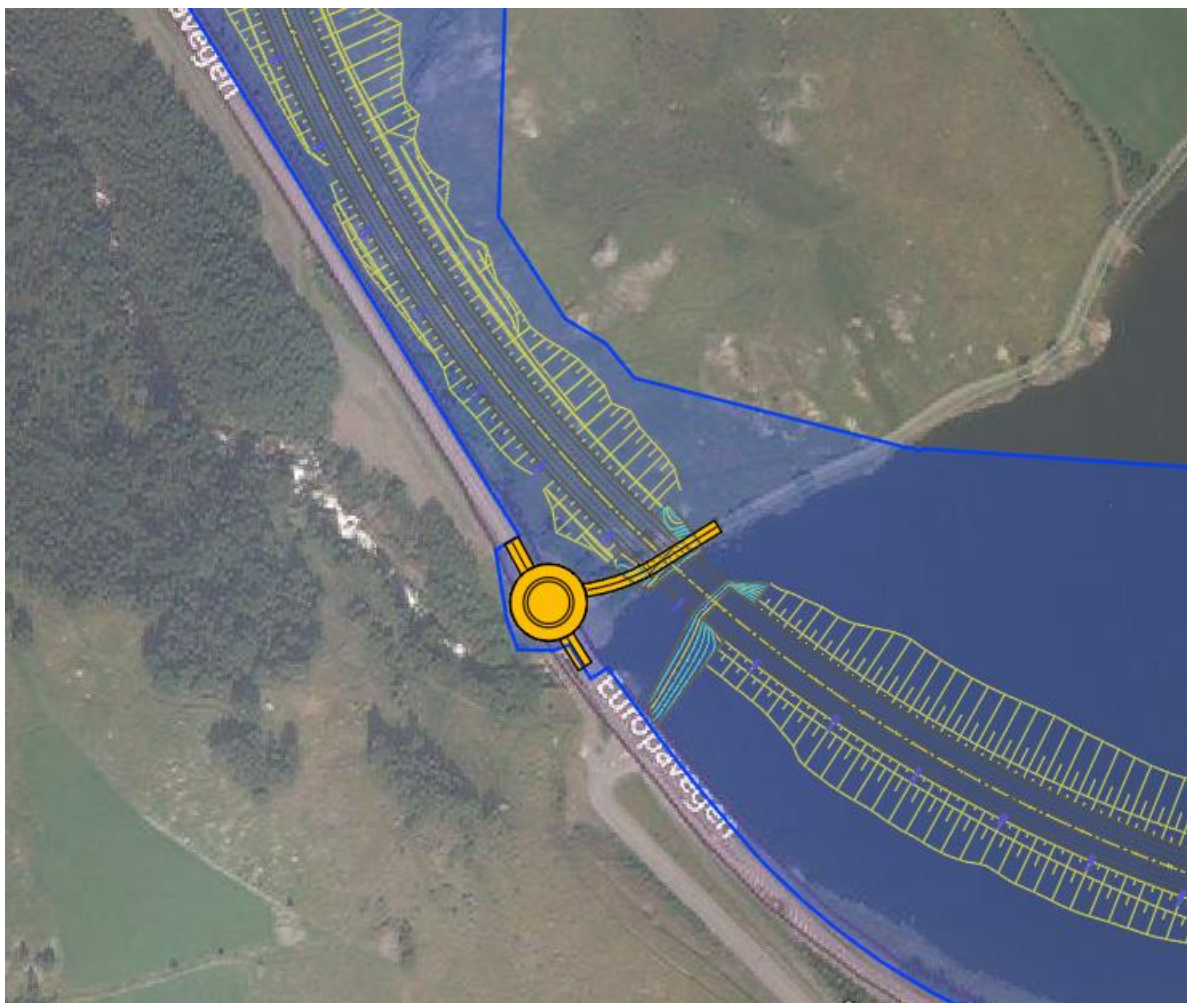
Figur 4-19: Skurve fase 1 - etablere rundkjøring. Gjennomgående trafikk nordgående på eks. veg. Gjennomgående sørgående via Skurvemarka/rampe. Arbeider: Forsterke brufundamenter, etablere framtidig lokalveg og ny rundkjøring/ramper i kryss



Figur 4-20: Skurve fase 2 - Gjennomgående trafikk på ny lokalveg, gjennom kryss og via Skurveverka. Etablere ny E39 og resten av kryssområde

#### 4.5.2 Fylling Klugsvatnet

Det skal etableres ny E39 på fylling i Klugsvatnet fra Måganeset til nord i Klugsvatnet, med en kort bro i nord for å ivareta gjennomstrømning til elv på vestsiden av vannet. Tilkomst til utfylling i vann er mulig fra Måganeset. Riggområde med plass for masselager for bro på ca. fire dekar er satt av langs eksisterende landbruksveg øst for broen. Det blir regulert inn plass til en midlertidig rundkjøring vest for ny bro, men endelig valg av løsning for anleggsgjennomføring blir entreprenørs valg i anleggsperioden. I anleggsfasen opprettholdes gjennomgangstrafikk på eksisterende E39. Det etableres midlertidig adkomst i form av rundkjøring for etablering av ny bro.

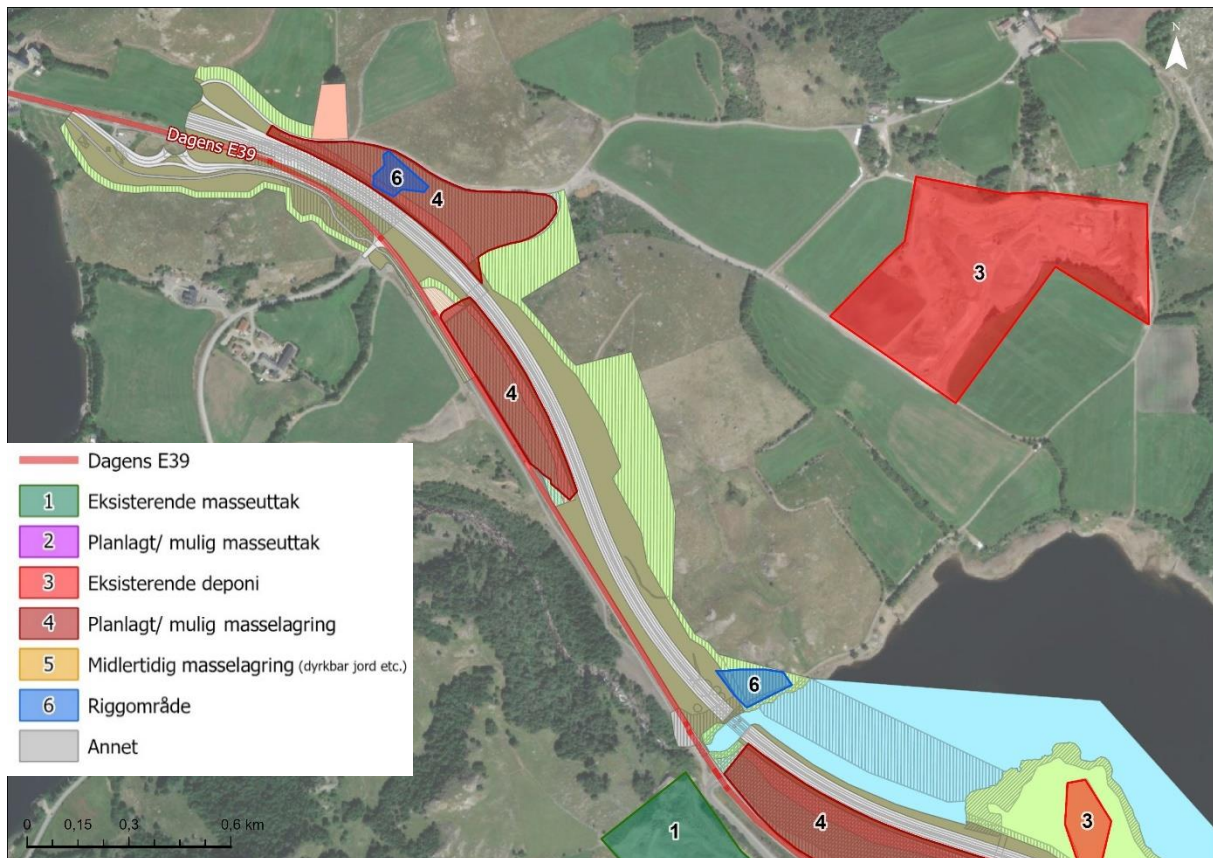


Figur 4-21: Oversiktsbilde av området som viser ny E39 på fylling i Klugsvatnet og bro for gjennomstrømning av vann. Blå pil viser retning av gjennomstrømning fra Klugsvatnet til elv

### 4.5.3 Bollestad

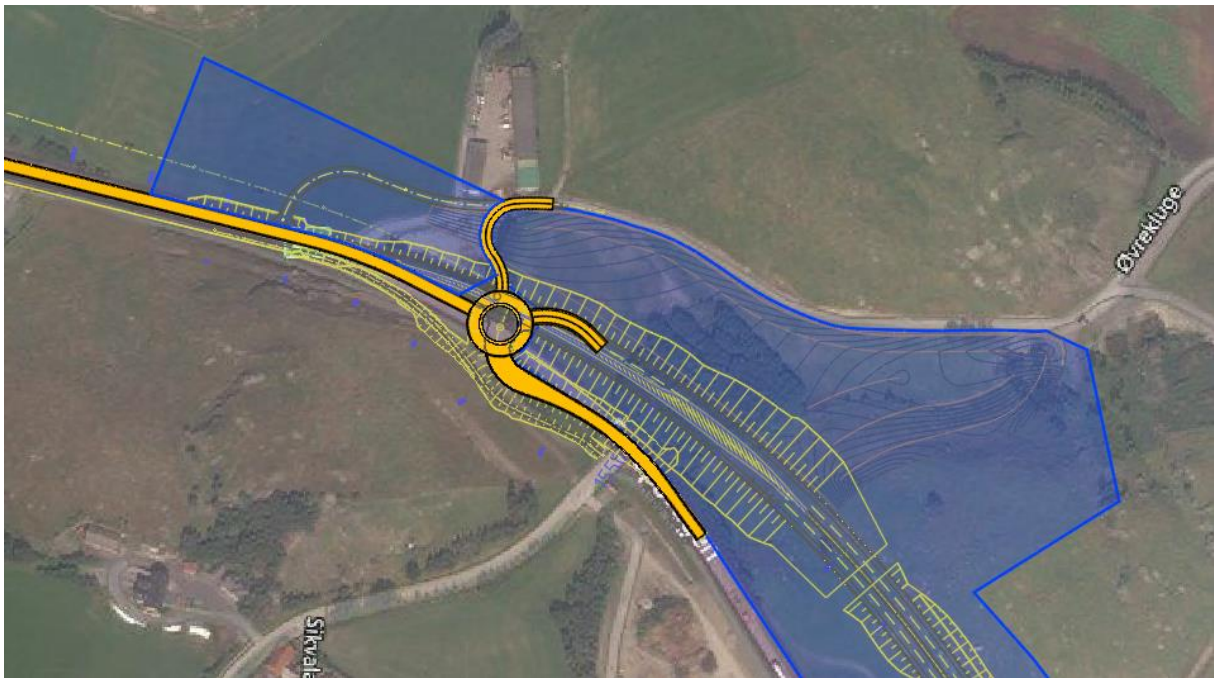
Det er planlagt en viltkulvert og ny lokalveg til øvre Kluge. På Bollestad nord planlegges det etablert en midlertidig rundkjøring for bedret trafikkhåndtering av eksisterende trafikk og anleggstrafikk ved øvre Kluge. Det vurderes ikke som anleggsteknisk utfordrende å etablere en rundkjøring her.

Siden området ligger i grensen til planområdet for neste trase, som skal bygges av Statens vegvesen, herunder også toplanskryss på Bollestad, er det planlagt en spleis mot dagens E39. Midlertidig løsning for anleggstilkomst og annet bør sees opp mot planlagt permanent avslutning av prosjektet, jamfør blant annet planbeskrivelse. Heri ligger at løsning for midlertidig adkomst i anleggsfasen kan sammenfalle med permanent avslutning av E39 Bue-Ålgård.



Figur 4-22: Oversiktsbilde for Bollestad

I anleggsfasen opprettholdes gjennomgangstrafikk på eksisterende E39. Det etableres midlertidig anleggsadkomst i form av rundkjøring med en separat arm for tilknytning til kommunal veg ved øvre Kluge.



Figur 4-23: Spleis på Bollestad i anleggsperiode. Etablere rundkjøring for gjennomgående trafikk, og adkomst til linjen



Figur 4-24: Tilpassing til eksisterende E39 ved Bollestad (to mulige varianter).

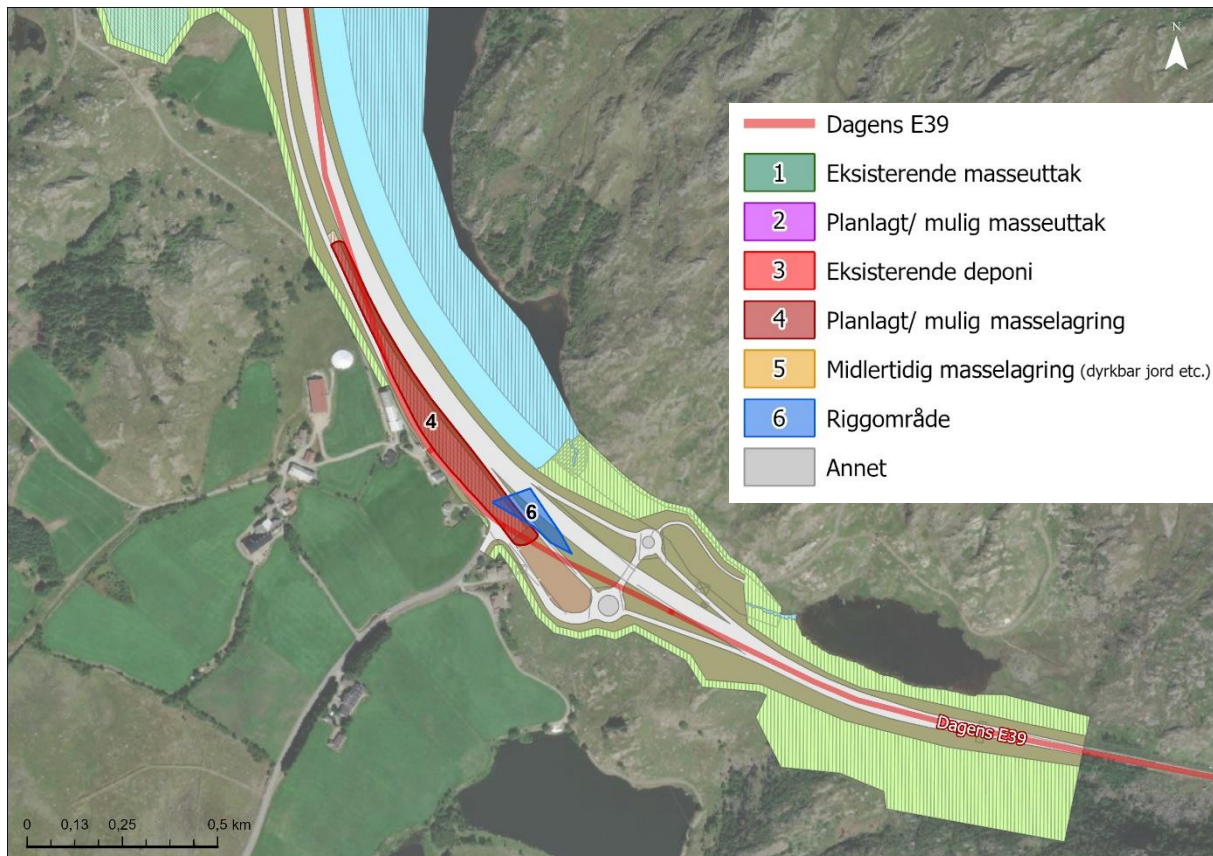


## 5 Riggområder

Det kan generelt være mulig å etablere riggområder innenfor areal regulert til samferdselsformål, eller innenfor områder definert som anleggsområder. Det fins enkelte konkrete områder som spesifikt er benevnt som mulige riggområder i reguleringsplanen.

### Buevatnet, Bjerkreim – hovedriggområde (A1/A4)

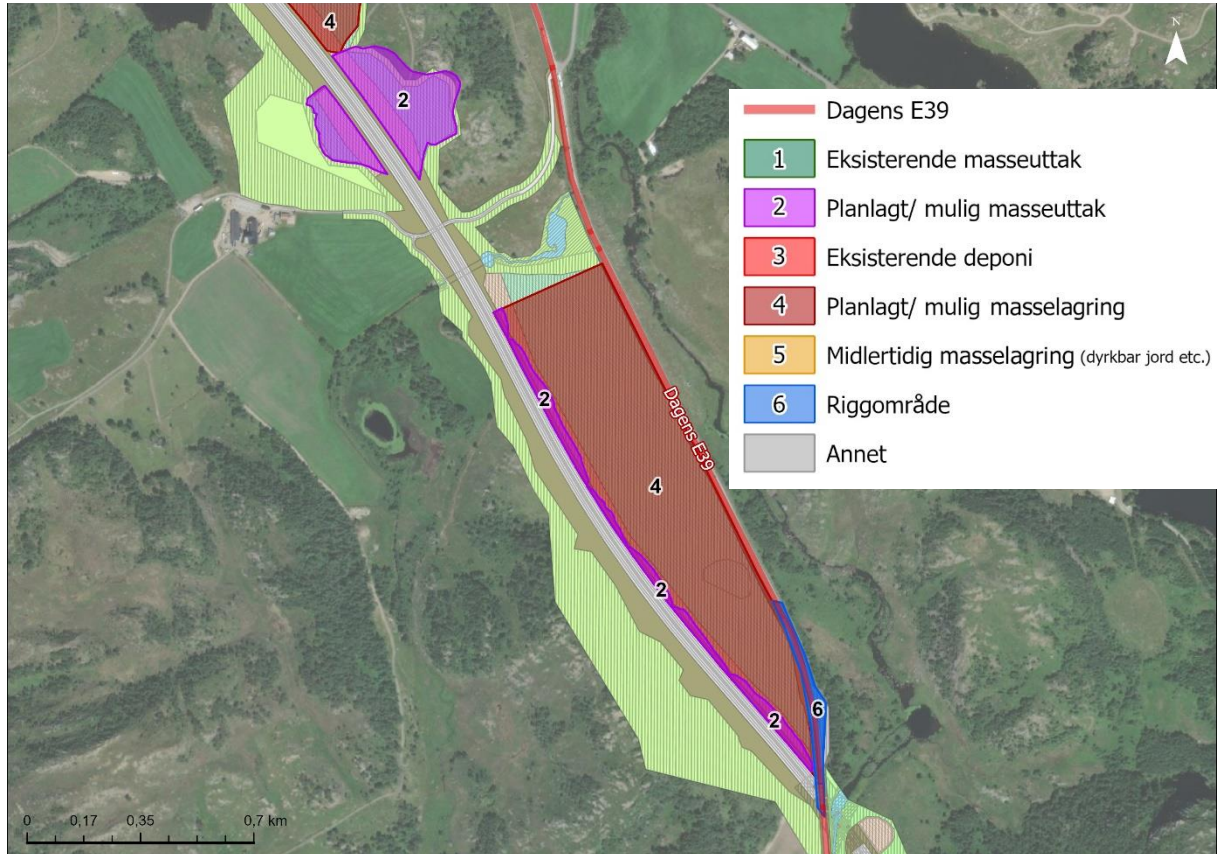
For bygging av Buekrysset og fylling i vann i Ytra Kydlandsvatnet ved Bue, er det satt av et riggområde mellom eksisterende E39 og ny E39 (**Feil! Fant ikke referanseilden.**). Området har tilkomst via anleggsveg fra eksisterende E39. Riggområdet måler ca. tre dekar og er på fast grunn. Området kan eventuelt utvides innenfor regulert areal for samferdsel og midlertidige bygge- og anleggsområder.



Figur 5-1: Anleggsområde Bue

### Oppsal rasteplass, riggområde for bro

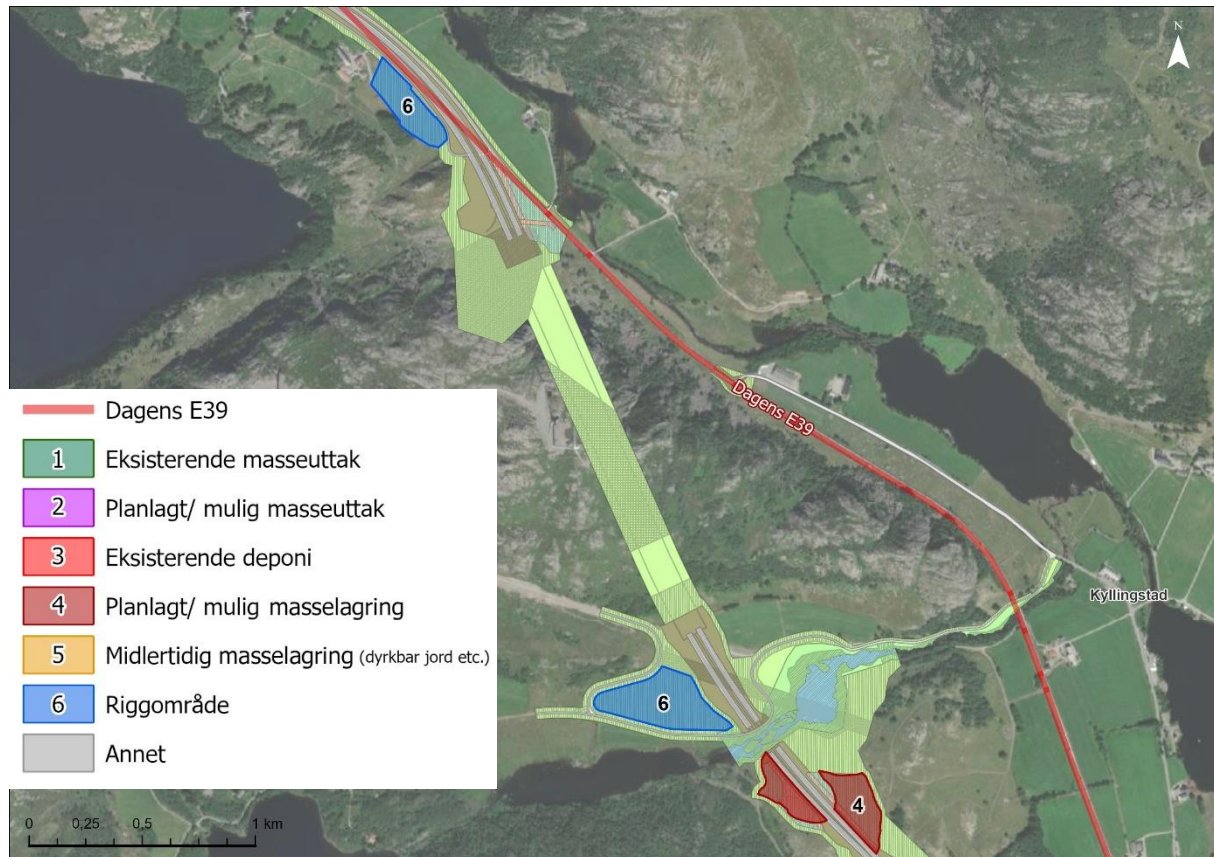
Ved bygging av bro i Søylandsdalen må det først sprenges ut for ny veg i vest og trafikken legges om gjennom etablert skjæring (Figur ). Ved omlegging står entreprenør fritt til å disponere riggområde som er satt av på eksisterende E39 mens broen bygges.



Figur 5-2: Riggområde Oppsal rasteplass

### Kjedlandsåna, mulig riggområde for tunnel med boligrigg med videre

For tunneldrift og bygging av bro ved Kjedlandsåna er det foreslått satt opp rigg på sørsiden av tunnelen ved Kringe (Figur ). Det er regulert mulige riggområder både nord og sør for tunnel for å gi størst mulig frihet for entreprenørens egen anleggsgjennomføring.



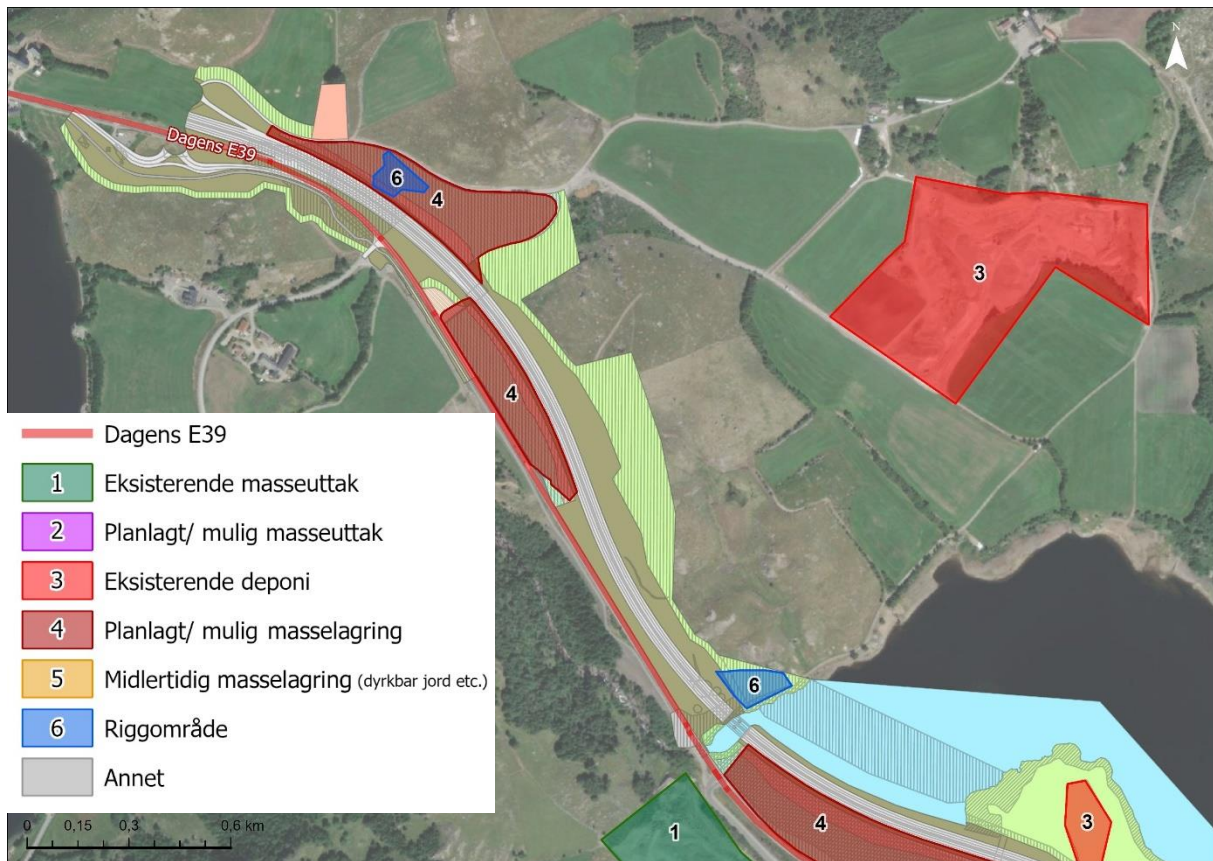
Figur 5-3: Riggområder ved tunnel

### Nord for tunnel, riggområde for tunnel og rassikring

For tilkomst til tunnelpåhogg nord er det sett på tilkomst via en eiendom på Haraland (Figur ). Eksisterende veg er innenfor nytt vegareal på dette strekket. E39 legges ut på en ny veg lagt utenfor øvrig veganlegg. Dette gir frihet til å etablere midlertidig anleggsadkomst og nytt vegareal. Det er satt av et område med plass til tunnelrigg foran tunnelpåhogg. Avrenningsområder ut mot drikkevannet Langavatn på vestsiden må ivaretas. Det er satt av et større område vest for eksisterende E39, ca. 400 meter nord for tunnelpåhugget. Arealet utgjør ca. 48 dekar.

### Nord for Klugsvatnet, rigg for bro

Det er satt av riggplass til bro nord for Klugsvatnet (Figur ). I tillegg kan veganlegg benyttes dersom det sprenses ut for dette først. Tilkomst her blir enten via Øvrekluge eller direkte fra eksisterende E39. Areal for riggområdet er på ca. fire dekar.



Figur 5-4: Riggområder Klugsvatnet og Bollestad

#### Bollestad, riggområde

Her er det satt av et mulig riggområde innenfor tiltetteleggingsarealet for landbruk på 26 dekar. Området kan være disponibelt for rigg, mellomlagring av masser og maskiner (Figur 4). Tilkost til området kan etableres via anleggsområdet eller Øvrekluge.

## 6 Massedisponering

Det vises generelt til massedisponeringsplanen. Det er lagt vekt på å minimere miljøbelastningen ved å ha korte transportavstander og dermed redusere belastning på offentlig vegnett.

Massedisponeringsplanen omtaler anbefalinger for håndtering av matjord for å sikre at dyrkingskvaliteten ikke blir forringet og for å sikre at jorden igjen kan brukes til matproduksjon. Anbefalinger for håndtering av matjord er i tråd med veileder fra Norsk Landbruksrådgivning og NIBIO.

Vegmodeller er beregnet mot en utarbeidet grunnforholdsmodell. Mengderapporter stammer fra siste oppdaterte vegmodeller. Sidetak og masselagringsområder er innkalkulert i massedisponeringen.

Prosjektets alternativer har per dags dato en massebalanse med underskudd av steinmasser til vegbygging og overskudd av løsmasser, hovedsakelig morenemasser. Det vil være behov for et tilskudd av steinmasser fra sidetak. Det vil være et behov for permanent lagring av løsmasser i avsatte områder.

Det er foreløpig ikke funnet syredannende berg eller andre forurensede masser i anleggsområdet som må hensynstas i byggeperioden. Det er forventet at lokale bergmasser er av tilstrekkelig volum og kvalitet til å dekke prosjektets behov for knust stein til bruk i vegoverbygningen (forsterkningslag og frostsikringslag).

Akkumulert massebalanse for A1 indikerer at det vil være mulig å gjennomføre anlegget med en intern balanse mellom tilgjengelig masseuttak og masselager.

A4 innebærer 726.000 m<sup>3</sup> reduksjon av fyllingsvolum i forhold til A1 (mindre fylling i Ytra Kydlandsvatnet). Dette medfører et tilsvarende mindre behov for uttak av bergmasser i sidetak, og en reduksjon av disponible masselager. En foreslått løsning medfører et beregnet overskudd på 323.000 m<sup>3</sup> løsmasser.

Videre prosjektering av terrengarondring på tilretteleggingsarealer for jordbruk bør ta sikte på å kunne redusere overskuddet av løsmasser på 323.000 m<sup>3</sup> helt eller delvis.