
RAPPORT

Reguleringsplan Rv. 706 – Sivert Dahlens veg - Dorthealyst Silingsrapport forprosjekt

OPPDRAKSGIVER

Statens vegvesen

EMNE

Silingsrapport forprosjekt, reguleringsplan

DATO / REVISJON: 3. januar 2023 / 02

DOKUMENTKODE: 10240128-TVF-RAP-001



Multiconsult

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt for den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredje parter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult. Enhver bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn de som er godkjent skriftlig av Multiconsult, er forbudt, og Multiconsult påtar seg intet ansvar for slikt bruk. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter.

RAPPORT

OPPDRAG	Rv. 706 Sivert Dahlens veg – Dorthealyst, Reguleringsplan	DOKUMENTKODE	10240128-TVF-RAP-001
EMNE	Samferdsel	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Statens vegvesen	OPPDRAGSLEDER	Ørjan Edvardsen
KONTAKTPERSON	Torstein Ryeng	UTARBEIDET AV	Susanne Jomås, Mari S. Skaug, Ørjan Edvardsen, Sissel Enodd
		ANSVARLIG ENHET	Samferdsel FE Midt

SAMMENDRAG

Statens vegvesen har startet arbeidet med å planlegge fullføring av rv. 706 Osloveien med strekningen Sivert Dahlens veg – Dorthealyst. Strekningen ligger sør for Trondheim sentrum, mellom Byåsen og Nidelva, og er ca. 1,2 km lang. I sør grenser prosjektet til Nydalsbrua-prosjektet. I nord skal prosjektet til og med rundkjøringen på Stavne og nye gang- og sykkelforbindelser fram til eksisterende.

Hovedmålet med prosjektet er å heve strekningen til tilsvarende standard som på tilstøtende veger. Strekningen inngår i tillegg i hovednettet for sykkel som ble vedtatt i Sykkelstrategien for Trondheim kommune fra 2014, og det skal derfor tilrettelegges for syklende og gående.

Dette forprosjektet med tilhørende modell- og tegningsmateriale skal danne grunnlag for videre arbeid med reguleringsplan for strekningen. Det er i forprosjektet utarbeidet 3 hovedalternativ for å få strekningen opp på nasjonalt standard:

A - utbedring av eksisterende veglinje

B – ny veglinje øst for eksisterende veg, ved Sivert Dahlens veg

C – ny veglinje vest for eksisterende veg, ved Dorthealyst

Alternativ B er vurdert å komme dårligst ut samlet sett. Det er ikke anbefalt å utrede alternativ B videre.

Alternativ A og alternativ C er rangert likt. Alternativ A er rangert som best i forhold til ikke prissatte konsekvenser, men har usikkerhet knyttet til geotekniske forhold. Alternativ C er rangert som best ut fra geotekniske forhold, men har større konfliktpotensial i forhold til ikke prissatte konsekvenser, spesielt for tema kulturarv.

Det anbefales at både alternativ A og alternativ C utredes videre i reguleringsplanfasen, da det er knyttet usikkerhet til begge alternativene.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
02	03.01.23	Rev. etter tilbakemelding fra oppdragsgiver	Sissel Enodd	Ørjan Edvardsen	Ørjan Edvardsen
01	18.11.22	Rev. etter tilbakemelding fra oppdragsgiver	Sissel Enodd	Ørjan Edvardsen	Ørjan Edvardsen
00	23.09.22	1. utkast til oppdragsgiver	Sissel Enodd m.fl	Ørjan Edvardsen	Ørjan Edvardsen

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	6
1.1	Lokalisering og bakgrunn	6
1.2	Effekt mål	7
1.3	Mål i Nasjonal transportplan	7
1.4	FNs bærekraftsmål	8
1.5	Planstatus	8
1.6	Grensesnitt mot andre planer og prosjekter	10
1.7	Prosess og medvirkning	11
2	Dagens situasjon	11
2.1	Veg og trafikk	11
2.1.1	Vegnett	11
2.1.2	Forhold for gående og syklende	12
2.1.3	Trafikkulykker	13
2.1.4	Kollektivtilbud	14
2.2	Grunnforhold	15
2.2.1	Kvartærgeologi	15
2.2.2	Kvikkleire	16
2.2.3	Tolkede grunnforhold fra utførte grunnundersøkelser	16
2.2.4	Geotekniske problemstillinger	16
2.3	Miljø	17
2.3.1	Landskapsbilde	17
2.3.2	Friluftsliv	17
2.3.3	Naturmangfold	18
2.3.4	Kulturarv	19
2.3.5	Naturressurser	19
3	Dimensjonering, normer for veg	20
3.1	Rv. 706 Osloveien	20
3.2	Sykkelprioritert gate	20
3.3	Sykkelveg med fortau	21
3.4	Rundkjøring	21
3.5	Støy	21
4	Beskrivelse av alternativ	22
4.1	Innledning	22
4.2	Alternativ A	23
4.3	Alternativ B	26
4.4	Alternativ C	30
4.5	Alternative løsninger som er vurdert, men forkastet	33
4.5.1	Kryssing i plan ved rundkjøring Stavne	33
4.5.2	Kulvertløsninger for gående og syklende	34
4.5.3	G/s-veg over tunnelportal	34
4.5.4	Kulvert for rv. 706 under Dorthealyst	35
5	Virksomheter for miljø og samfunn av ulike alternativer	36
5.1	Veg og trafikk	36
5.1.1	Fremtidige trafikkmengder	36
5.1.2	Gående og syklende	36
5.1.3	Trafikksikkerhet	39
5.1.4	Samlet vurdering	40
5.2	Miljøkonsekvenser	41
5.2.1	Metode	41
5.2.2	Landskapsbilde	42
5.2.3	Friluftsliv/by- og bygdelig	46
5.2.4	Naturmangfold	49
5.2.5	Kulturarv	53
5.2.6	Naturressurser	59
5.2.7	Samlet vurdering av konfliktpotensial	61
5.3	Klimagassutslipp	62
5.4	Geoteknisk vurdering	62
5.5	SHA og anleggsgjennomføring	63
5.5.1	Trafikkavvikling	63

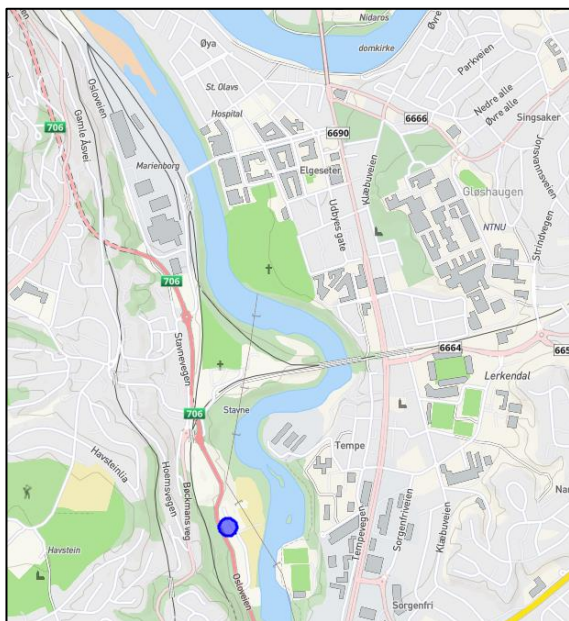
Silingsrapport forprosjekt

5.5.2	Anleggsveger/riggområder	63
5.5.3	Massebalanse	63
5.5.4	Anleggsstøy	63
5.5.5	Byggetid	64
5.5.6	Risikoelementer under bygging	64
5.6	Kostnader	64
6	Måloppnåelse, konfliktpotensial, anbefaling	65
6.1	Måloppnåelse, konfliktpotensial.....	65
6.2	Anbefaling.....	66
7	Vedlegg.....	66
8	Kilder	66

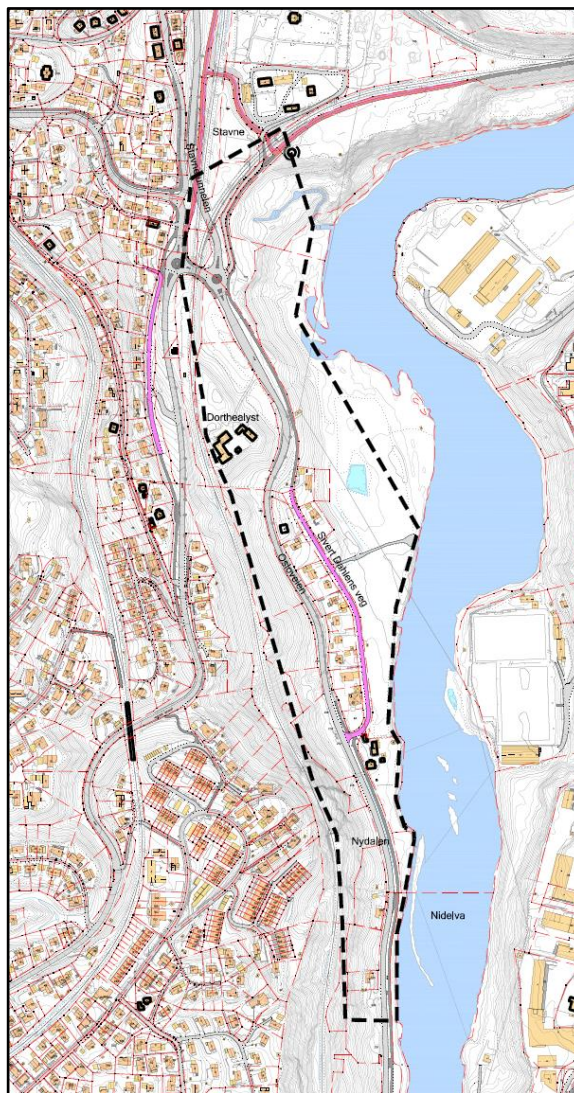
1 Innledning

1.1 Lokalisering og bakgrunn

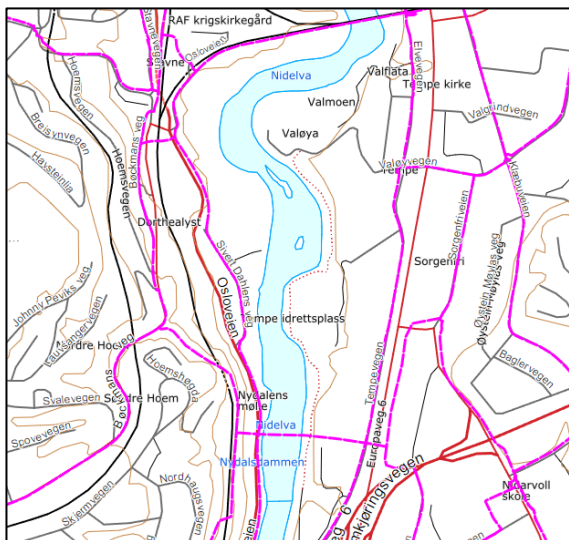
Strekningen ligger sør for Trondheim sentrum, mellom Byåsen og Nidelva, og er ca. 1,2 km lang. I sør grenser prosjektet til Nydalsbrua-prosjektet. I nord inkluderer prosjektet en justering av dagens rundkjøring på Stavne og gang- og sykkelforbindelser fram til eksisterende sykkelveger.



Figur 1: Lokalisering av planområdet er vist med blå sirkel.



Figur 2: Prosjektets utstrekning og forslag til plangrense er vist med stiplet svart linje.



Figur 3 (til venstre): Sykkelnettet er vist i lilla farge i kartutsnittet. (Trondheim kommune avansert kart).

Hovedmålet med prosjektet er å bygge om strekningen av rv. 706 Osloveien til tilsvarende standard som på tilstøtende veg. Dagens veg har liten vegbredde, varierende vertikal- og horisontalkurvatur og relativt dårlig standard. Krakeleringer i asfalt tyder på dårlig bæreevne og/eller frostproblematikk. Generelt holder ikke strekningen den standarden man forventer av en riksveg i dag.

Sivert Dahlens veg og deler av Osloveien, inngår i hovednettet for sykkel som ble vedtatt i Sykkelstrategien for Trondheim kommune fra 2014, og det skal derfor tilrettelegges for syklende og gående. Vedtatt sykkelstrategi for Trondheim legger opp til at sykkelandelen i Trondheim skal doubles

fra 2010 og frem til 2025. Denne silingsrapporten med tilhørende tegningsmateriale skal danne grunnlag for videre arbeid med reguleringsplan for strekningen.

1.2 Effektmål

Statens vegvesen har utarbeidet følgende effektmål for prosjektet:

Effektmål 1 Helhetlig vegstandard

- Rv. 706 skal ha sammenhengende vegstandard, med god kurvatur og bæreevne.

Effektmål 2 Nullvekst

- Planen skal bidra til at en oppnår nullvekstmålet, dvs. veksten i persontransporten skal tas med kollektivtrafikk, sykling og gåing.
- Rv. 706 skal avlaste Holtermanns veg, Elgesetergate, Midtbyen og tilstøtende boligområder for gjennomgangstrafikk.
- Det skal føres hovedsykkelrute gjennom planområdet og det skal legges til rette for attraktive løsninger for gående og skolebarn.

Effektmål 3 Fremkommelighet

- Det skal sikres god fremkommelighet for gående, syklende og kollektivtrafikk i hele planområdet
- Planen skal bidra til kortere reisetider og tilstrekkelig kapasitet for gjennomgangstrafikk, transport knyttet til offentlig og privat tjenesteyting, varetransport og godstransport på riksveg.

Effektmål 4 Trafikksikkerhet

- Planen skal bidra til å redusere trafikkulykkene i tråd med nullvisjonen.
- Området skal oppleves trygt trafikkmessig for alle trafikantergrupper.

Effektmål 5 Klima og miljø

- Planen skal ivareta krav til klima og miljø.
- Planen skal bidra til å oppfylle nasjonale mål for ren luft og støy.
- Det skal sikres effektiv massehåndtering.

1.3 Mål i Nasjonal transportplan

Følgende overordnede mål i Nasjonal transportplan 2022-2033 er relevante for planarbeidet (Meld. St. 20, 2020.2021):



Figur 4 Målene for transportsektoren i Nasjonal transportplan 2022-2033.

1.4 FNs bærekraftsmål

Følgende av [FNs bærekraftsmål](#) er mest relevante for planarbeidet og gjenspeiler seg i prosjektmålene:



Sikre god helse og fremme livskvalitet for alle, uansett alder. Innen 2030 halvere antall dødsfall og skader i verden forårsaket av trafikkulykker.



Utvikle pålitelig, bærekraftig og solid infrastruktur av høy kvalitet, inkludert regional og grensekryssende infrastruktur, for å støtte økonomisk utvikling og livskvalitet med vekt på overkommelig pris og likeverdig tilgang for alle.



Gjøre byer og lokalsamfunn inkluderende, trygge, robuste og bærekraftige. Innen 2030 sørge for at alle har tilgang til trygge, tilgjengelige og bærekraftige transportsystemer til en overkommelig pris, og bedre sikkerheten på vegene, særlig ved å legge til rette for kollektivtransport og med særlig vekt på behovene til personer i utsatte situasjoner, kvinner, barn, personer med nedsatt funksjonsevne og eldre.



Beskytte, gjenopprette og fremme bærekraftig bruk av økosystemer, sikre bærekraftig skogforvaltning, stanse og reversere landforringelse samt stanse tap av artsmangfold.

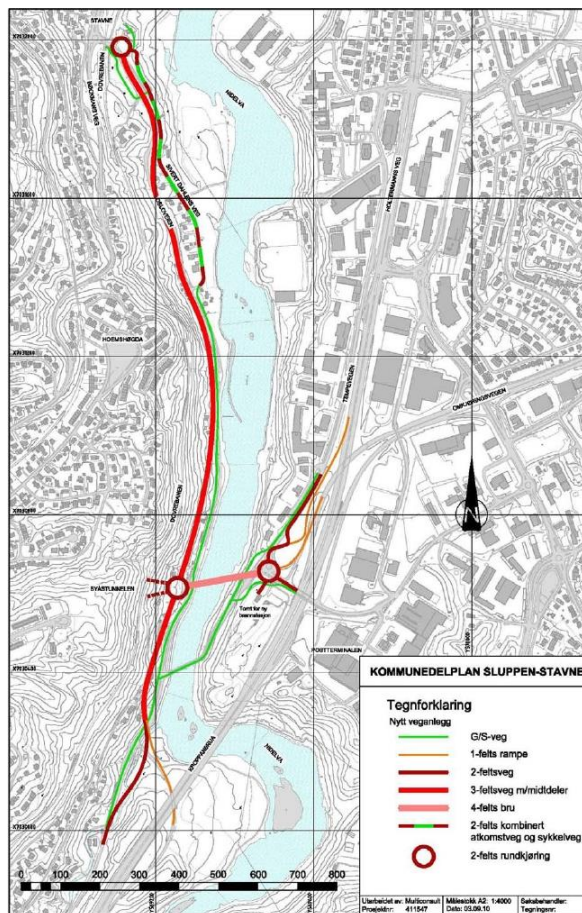
1.5 Planstatus

Planområdet er hovedsakelig avsatt til LNF og grønnstruktur i kommuneplanens arealdel for Trondheim 2012-2024. Området ligger innenfor Nidelvkorridoren. Osloveien er definert som trasé for fjernveg.

Nytt veganlegg for strekningen er definert i kommunedelplan for Sluppen-Stavne, vedtatt 16.06.2011. I denne er rv. 706 Osloveien kategorisert som 3-feltsveg med midtdeler. Sivert Dahlens veg er definert som 2-felts kombinert atkomstveg og sykkelveg. Langs Osloveien sør for Sivert Dahlens veg ligger det inne en gang- og sykkelveg på østsiden av Osloveien. Rundkjøringen i nord er definert som en 2-felts rundkjøring, og med gang- og sykkelveg på nord- og sørsiden av denne.



Figur 5 (over): Utsnitt av kommuneplanens arealdel.



Figur 6 (til høyre): Kommunedelplan for Sluppen-Stavne, vedtatt 16.06.2011.

Nord i området er det flere reguleringsplaner og i sør er det én. Strekingen mellom disse er ikke regulert. Reguleringsplanene og arealformål er listet opp i tabellen under.

Tabell 1: Tabellen viser en oversikt over reguleringsplaner og arealformål i området. Kart og informasjon er hentet fra Trondheim kommune avansert kart.

Reguleringsplaner	
Plannavn og utsnitt av kart	Arealformål
Bomstasjon i Osloveien (5001 r0389), vedtatt 25.09.1997. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kjøreveg • Gang- og sykkelveg • Annet trafikkareal
Stavne, kraftledning 66 KV. Tilfredshet kirkegård (5001 r1211), vedtatt 3.5.1974. <ul style="list-style-type: none"> • E6 Osloveien parsell Dorthealyst-Steinberget (5001 r0426), vedtatt 31.08.2006. • Rv. 706 Osloveien- Stavne (5001 r20100086), vedtatt 15.12.2011. 	<ul style="list-style-type: none"> • Transformator-kiosk, -stasjon, -kraftlinje. <p><u>1. Plan-id 5001 r0426:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Område for jord- og skogbruk • Kjøreveg • Annet vegareal

<p>• Sverresdalsbekken, gnr 95 bnr 1, 7 og 153 (5001 r1211a), vedtatt 12.06.2008.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jernbane, sporveg • Gang- og sykkelveg, fortau • Park <p>Spesialområde for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riggområder, anleggsbelter, midlertidig regulering. • Frisiktzone • Kulvert • Bevaringsområder <p><u>2. Plan-id: r20100086:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grønnstruktur • Kjøreveg • Gangveg • Gang- og sykkelveg • Annen veggrunn-grøntareal • Hensynssone for grønnstruktur (sone med angitte særlige hensyn) <p><u>3. Plan-id: R1211a:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Park • Hensynssone for høyspenningsanlegg <p>Spesialområder for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Friluftsområde på land • Friluftsområde i vassdrag
<p>Rv. 706 Sluppen - Sivert Dahlens veg (5001 r20140021), vedtatt 7.12.2017</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gang- og sykkelveg • Fortau • Kjøreveg • Kollektivholdeplass • Annen veggrunn-grøntareal • Annen veggrunn-tekniske anlegg • Naturområde • Naturformål av LNFR • Hensynssone for bevaring naturmiljø • Hensynssone for bevaring kulturmiljø • Bestemmelsesområde for midlertidig anlegg- og riggområde.

1.6 Grensesnitt mot andre planer og prosjekter

Det vil være aktuelt å omregulere en liten del av strekningen i sør som under bygging (Nydalsbrua). Den nordlige delen av denne planen er ikke bygd iht. reguleringsplanen, fordi den nye vegen er tilpasset dagens vegtrasé. I reguleringsplanen er det tatt hensyn til fremtidig geometri videre nordover.

Bane NOR har opplyst at det i forbindelse med prosjektet «funksjonelt dobbeltspor», vil bli etablert nye signalanlegg etc. i området ved rundkjøringen ved Stavne og noe sørover. Søndre tilsving planlegges ferdig elektrifisert i 2023.

1.7 Prosess og medvirkning

I arbeidet med forprosjektet har det vært følgende medvirkningsmøter:

- Ideverksted den 4.4.22 med fokus på å finne attraktive løsninger for gående og syklende og å samordne prosjektene der aktører fra Mobilitet og samferdselsenheten i Trondheim kommune og Trøndelag fylkeskommune var invitert til å delta.
- Møte med Byantikvaren den 13.6.22 om kulturminner.
- Møte med AtB den 23.6.22 om kollektivtransport.
- Ideverksted den 29.8.22 med fokus på ikke prissatte konsekvenser der følgende aktører var invitert: Byplankontoret, Miljøenheten og Byantikvaren i Trondheim kommune, Trøndelag fylkeskommune og Statsforvalteren.

2 Dagens situasjon

2.1 Veg og trafikk

2.1.1 Vegnett

Rv. 706 Osloveien

Osloveien har ett felt i hver retning, noe krapp kurvatur og dårlig bæreevne. Sør for rundkjøringen på Stavne er årsmiddelt trafikken (ÅDT) 12 600 kjøretøy per døgn (Statens vegvesen, 2021). Nord for rundkjøringen på Stavne er ÅDT i underkant av 5000 kjøretøy per døgn (Statens vegvesen, u.d.). Fartsgrensen er 60 km/t på hele Osloveien. Stavnetunnelen ligger nord for rundkjøringen, og mye av tungtrafikken går gjennom denne og videre mot, blant annet, havna og Fv. 715 til Fosen.

Adkomstveg til Stavne

Østre arm i rundkjøringen på Stavne, er adkomstveg til blant annet Stavne Kapell og kirkegård. Vegen er relativt smal og har fartsgrense 30 km/t. I tillegg går det en langsgående gang- og sykkelveg videre til Lerkendal, på andre siden av Nidelva.

Sivert Dahlens veg

Sivert Dahlens veg fungerer som adkomstveg til 12 eiendommer. Krysset mellom Osloveien og Sivert Dahlens veg ligger sør i planområdet. Vegen er en blindveg, som ender i en snuplass. Fartsgrensen er 30 km/t.

Bøckmans veg, vest for rundkjøringen på Stavne

Bøckmans veg knytter seg til den vestre rundkjøringen på Stavne. Vegen leder til Munkvoll og øvrige deler av Byåsen. Fartsgrensen er 50 km/t nærmest Stavne.

Oppsummering av vegnett

Tabell 2 viser trafikkmengder og fartsgrenser langs Osloveien, Sivert Dahlens veg og Bøckmans veg. Opplysningene er hentet fra Statens vegvesen sin tjeneste «vegkart.no».

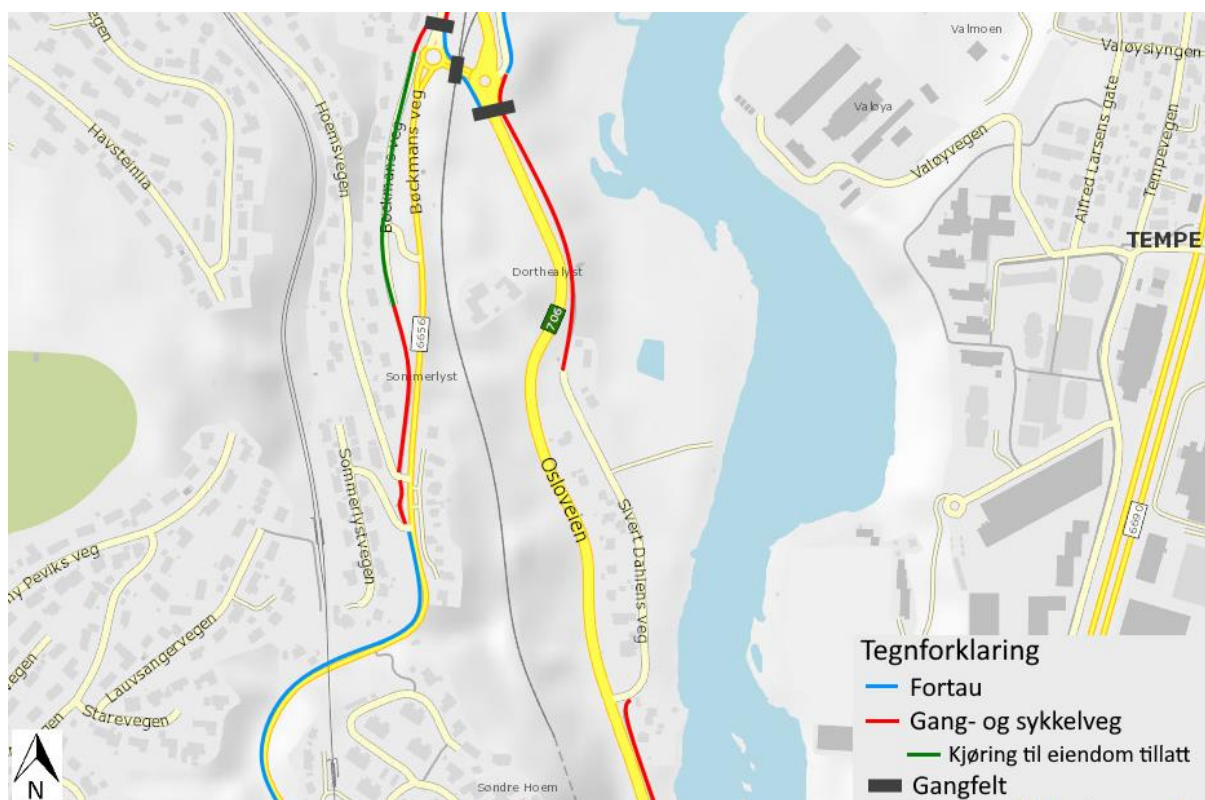
Tabell 2: Trafikkmengder og fartsgrenser i området (Statens vegvesen, u.d.; Statens vegvesen, 2021).

	ÅDT	Andel lange kjøretøy	År	Fartsgrense
Osloveien, sør for rundkjøring på Stavne	12 600	7 %	2018	60 km/t
Osloveien, nord for rundkjøring	4800	9 %	2021	60 km/t
Osloveien, adkomstveg til Stavne	-	-	-	30 km/t
Sivert Dahlens veg	-	-	-	30 km/t
Bøckmans veg, vest for rundkjøring på Stavne	4300	3 %	2021	50 km/t

2.1.2 Forhold for gående og syklende

Som figur 7 viser, er det etablert gang- og sykkelveg langs nordre og søndre del av Osloveien. Ved krysset med Sivert Dahlens veg, må gående og syklende ta inn Sivert Dahlens veg og følge denne vegen i blandet trafikk fra snuplassen. I nordlig ende av vegen, fortsetter gang- og sykkelvegen nordover mot Stavne.

For å koble gang- og sykkelforbindelsene sammen ved rundkjøringene på Stavne, er det etablert fortau på korte strekninger. Nord for den vestre rundkjøringen, går gang- og sykkelvegen videre i retning Marienborg. Dersom myke trafikanter skal til Bøckmans veg og videre opp mot Byåsen, må de krysse nordre arm i rundkjøringen i vest, før de fortsetter på gang- og sykkelvegen langs Bøckmans veg. På deler av denne strekningen er det tillatt å kjøre til eiendommer.



Figur 7: Anlegg for gående og syklende i området. (Statens vegvesen vegkart)

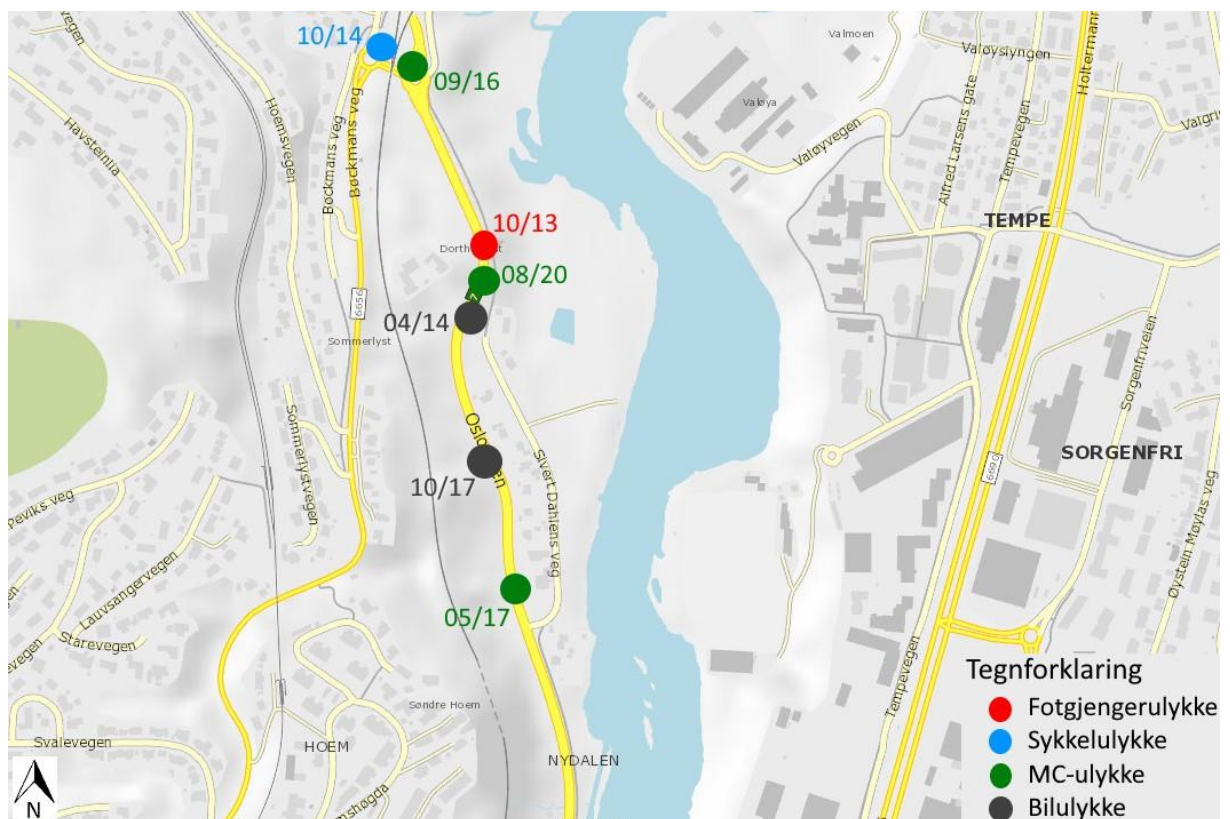
Som figur 7 viser, er det flere systemskifter i området. Kryssområdene på Stavne byr spesielt på utfordringer for fremkommeligheten til gående og syklende, da de må krysse vegbanen opptil tre ganger for å komme seg mellom øst og vest. Eksempelvis er det en del syklistene som kommer fra Bøckmans veg og som skal videre sørover langs Osloveien. Disse syklistene må i utgangspunktet følge

gang- og sykkelvegen ned til gangfeltet i nord, for deretter å krysse gangfeltet under jernbanen, før de må krysse Osloveien for å komme videre til gang- og sykkelvegen sørover. Dette medfører at mange syklister velger å ligge i vegbanen i stedet for å benytte gang- og sykkelanleggene, noe som påvirker både avviklingen og trafikksikkerheten i området.

I tillegg er de etablerte fortauene under jernbanen relativt smale, og det er til dels begrenset sikt mot gangfeltene. Dette kan medføre uønskede hendelser med alvorlige konsekvenser, spesielt da syklister kan komme i relativt høy hastighet, i tillegg til at det er en del trafikk av tunge kjøretøy i området.

2.1.3 Trafikkulykker

Figur 8 viser politiregistrerte trafikkulykker med personskade på strekningen i perioden 2012-2021. På grunn av regler knyttet til personvern, er det ikke mulig å si noe om ulykkes skadeomfang. Det er registrert totalt 7 ulykker med personskade i løpet av denne perioden.



Figur 8: Politiregistrerte trafikkulykker med personskade i perioden 2012-2021. (Statens vegvesen vegkart)

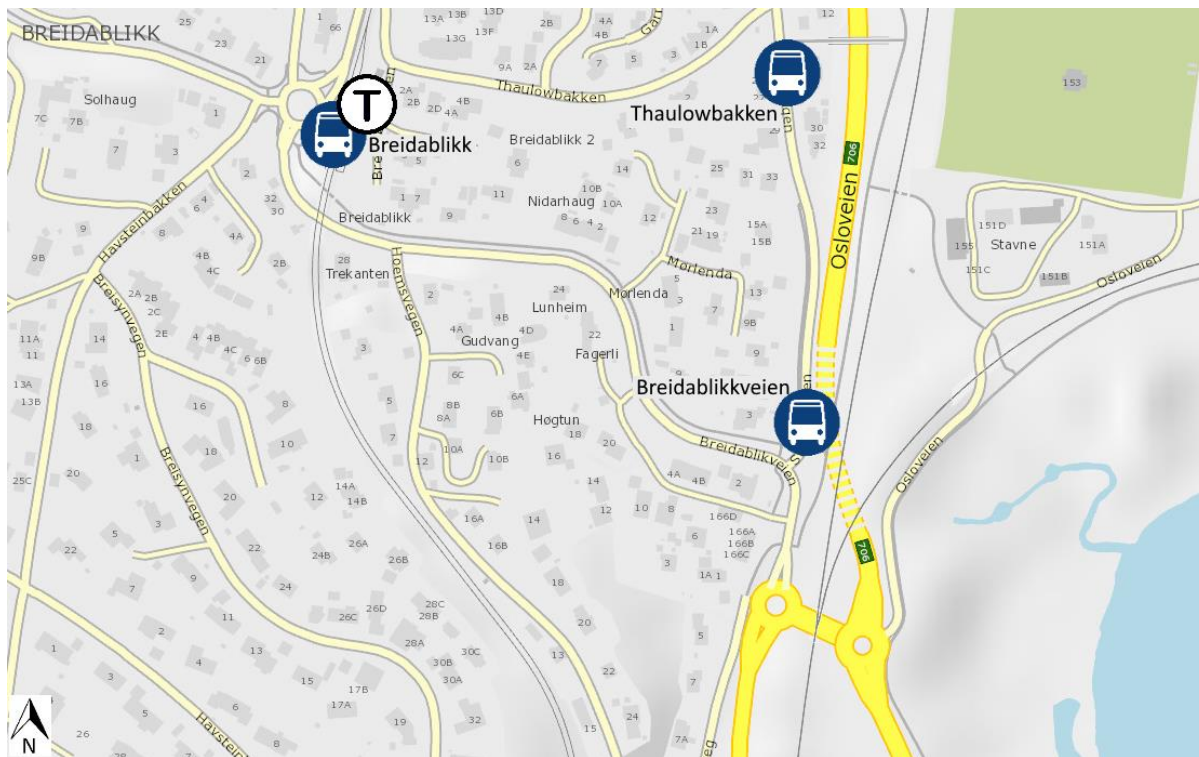
Det er registrert én fotgjengerulykke (10/13) på Osloveien. En natt i oktober 2013 ble en fotgjenger påkjørt av lastebil i forbindelse med kryssing av veg utenfor kryss/avkjørsel. Sykkelulykken (10/14) var en eneulykke, hvor syklisten kjørte utfor ved avsvingning i krysset.

Motorsykkelulykken ved rundkjøringen på Stavne (09/16) var en kollisjon mellom motorsykkel og personbil i forbindelse med avsvingning. Ved Dorthealyst er det registrert en møteulykke mellom personbil og lett-motorsykkel (08/20). Motorsykkelulykken nord for krysset med Sivert Dahlens veg (05/17) involverte to motorsyklere, men hendelsesforløpet er uklart.

Ved Dorthealyst er det også registrert en bilulykke (04/14). Ulykken er registrert som påkjørsel bakfra, hvor én lastebil og tre personbiler var involvert. Det er også registrert en bilulykke (10/17) med uklart hendelsesforløp, men det var kun én personbil involvert.

2.1.4 Kollektivtilbud

Figur 9 viser de nærmeste buss- og trikkeholdeplassene i nærheten av planområdet. Oversikt over hvilke bussruter og trikkelinjer som betjener holdeplassene finnes i tabell 3. Rute 20 vil komme tilbake når Osloveien åpnes igjen.



Figur 9: Nærmeste holdeplasser. (Statens vegvesen vegkart)

Tabell 3: Oversikt over avganger fra nærmeste holdeplasser (AtB, 2022).

Holdeplass	Type kollektivtransport	Rute/linje	Gjennomsnittlig antall avganger per time i hver retning
Breidablikkveien, Thaulowbakken og Breidablikk	Buss	13 Østmarka - Lerkendal - Havstad	6 avganger per time (hvert 10. minutt)
		23 Sandmoen - Flatåsen - Hallset	6 avganger per time (hvert 10. minutt)
	Nattbuss	101 Sentrum - Byåsen/Flatåsen	
Breidablikk	Trikk	9 Lian - St. Olavs gate	4 avganger per time (hvert 15. minutt)

2.2 Grunnforhold

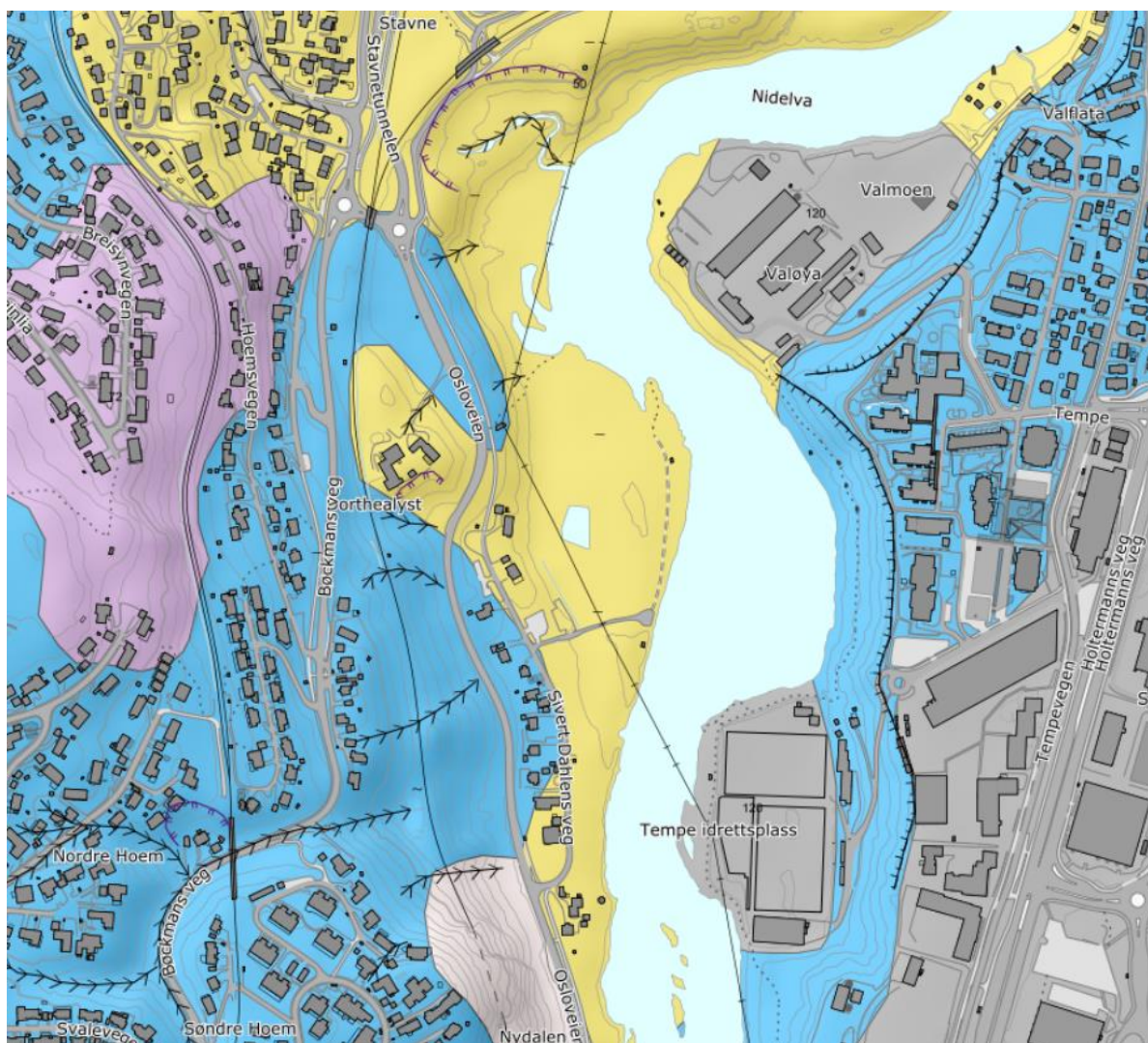
Det er over tid utført diverse grunnundersøkelser i området og løsmassene anses som godt kartlagt gjennom både tidligere utførte grunnundersøkelser og de som er utført i forbindelse med dette prosjektet vår/sommer 2022. Rapport Innledende geoteknisk vurdering (Multiconsult 10240128-RIG-RAP-001) viser oversikt over grunnlaget. Det er utført en tolkning av grunnforhold på strekningen Stavne-Dorthealyst med foreliggende grunnlaget.

Generelt består grunnen av topplag med sand, silt og leire over lag med homogen leire. Stedvis er det påtruffet kvikkleire/sprøbruddmateriale i leirlaget. Bergoverflata heller østover med terrenget mot Nidelva. Helning på berget er vurdert å være brattere enn terrenget, basert på stor løsmasse mektighet nede ved Nidelva.

Tidlige identifiserte problemstillinger omfattes i hovedsak av dårlig stabilitet i området som følge av at det skal etableres ny veg i skrånende terreng med til dels krevende grunnforhold.

2.2.1 Kvartærgeologi

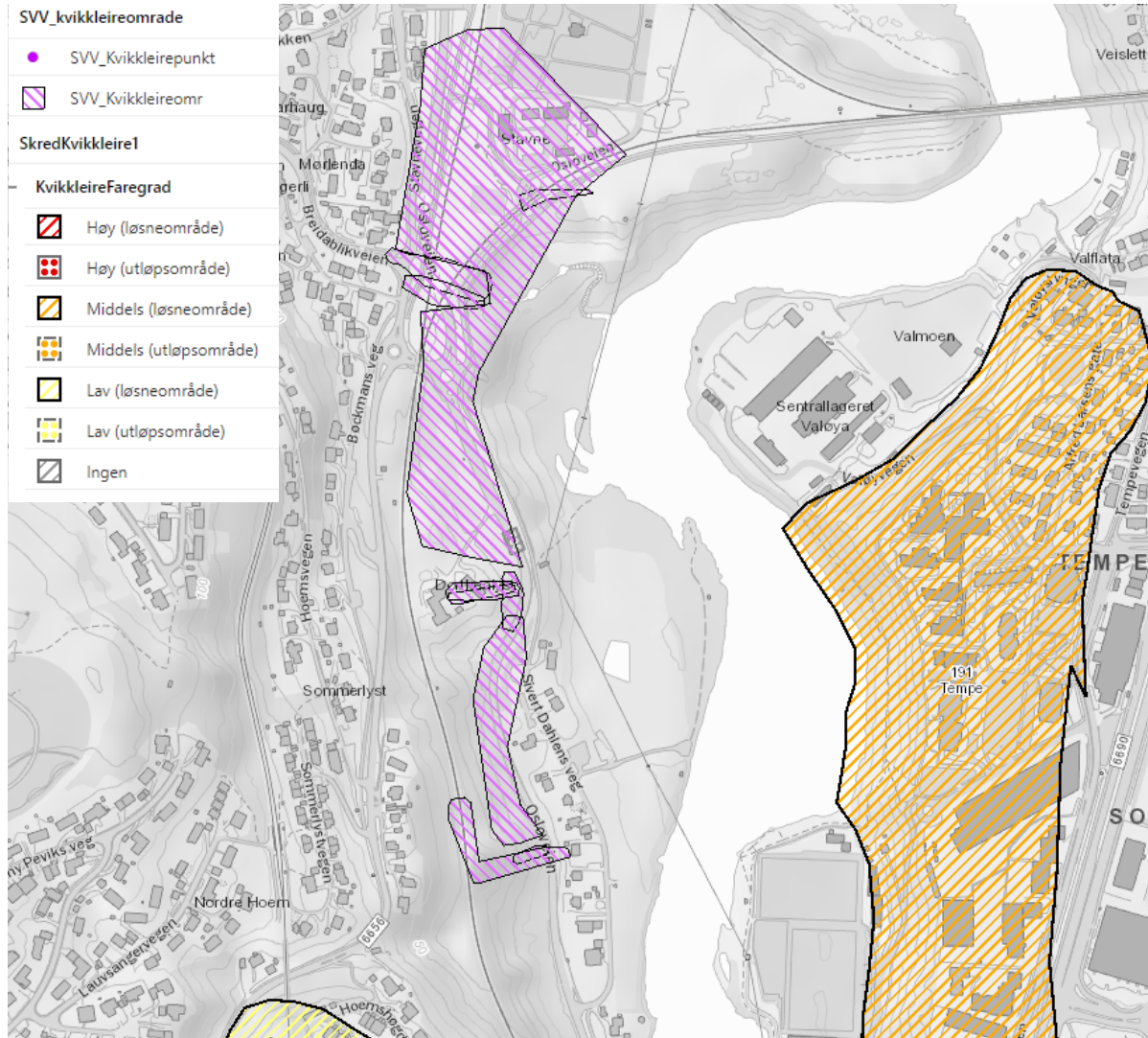
Kvartærgeologisk kart antyder løsmasser av elveavsetninger og hav- og fjordavsetning i området. Fra kryss mellom Sivert Dahlens veg/rv. 706 og videre sørover mot Sluppen bru er det antydnet bart berg. Elveavsetninger domineres ofte av sand og grus. Hav- og fjordavsetning er typisk leire og/eller silt, marint avsatt.



Figur 10: Kvartærgeologisk kart (NGU kart).

2.2.2 Kvikkleire

Iht. faresonekart fra NVE Atlas (Norges vassdrags- og energidirektorat, u.d.) er det flere «soner» med kvikkleire/sprøbruddmateriale i planområdet. Disse er registrert av Statens vegvesen i forbindelse med tidligere arbeider med rv. 706. Figur 11 viser utsnitt av oversiktskart fra NVE Atlas.



Figur 11: Faresonekart for kvikkleire. (NVE Atlas)

2.2.3 Tolkede grunnforhold fra utførte grunnundersøkelser

Generelt består grunnen av topplag med sand, silt og leire over lag med homogen leire. Stedvis er det påtruffet kvikkleire/sprøbruddmateriale i leirlaget. Bergoverflata heller østover med terrenget mot Nidelva. Helning på berget er vurdert å være brattere enn terrenget, basert på stor løsmassemektighet nede ved Nidelva.

2.2.4 Geotekniske problemstillinger

Tiltaket er i et område med krevende stabilitetsforhold og kvikkleire/sprøbruddmaterialer. Innledningsvis er følgende geotekniske problemstillinger kartlagt:

- Skråningsstabilitet
- Sprøbruddmateriale/kvikkleire i grunnen
- Behov for grunnforsterkning
- Behov for motfyllinger

2.3 Miljø

2.3.1 Landskapsbilde

Landskapsbildet preges av dyrka mark, vegetasjon, bebyggelse, grå trafikkarealer og nærheten til Nidelva. I området langs Nidelva dannes et eget, relativt landskapsrom, med flate i bunnen. Elvebredden er preget av vegetasjon og sand. Lengst nord i tiltaksområdet renner en meanderformet sidebekk ut i elva. I vest stiger terrenget opp mot jernbanelinja. Bebyggelse ved Dorthealyst og i Sivert Dahlens veg 1 og 3, er menneskeskapte nøkkelementer.

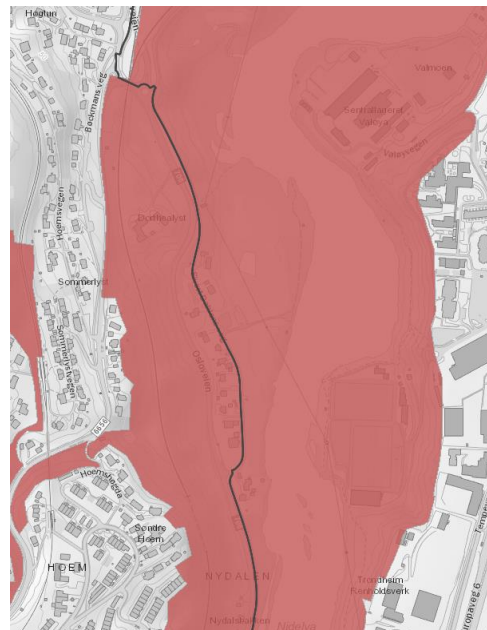
Området er noe eksponert i landskapet mot øst mot arealet på den andre siden av Nidelva. Fjernvirkningen varierer med ståsted og høyde på vegetasjon. Området er synlig fra Nidelvstien som går på den andre siden av elva, Tempe og området ved Stavne bru. Fra andre kanter er området generelt lite eksponert.

2.3.2 Friluftsliv

Området fremstår som frodig med mye vegetasjon. Det er mange kvaliteter i området når det gjelder friluftsliv, landskap og naturmiljø.



Figur 12 Gapahuk for laksefiskere ved Nidelva.



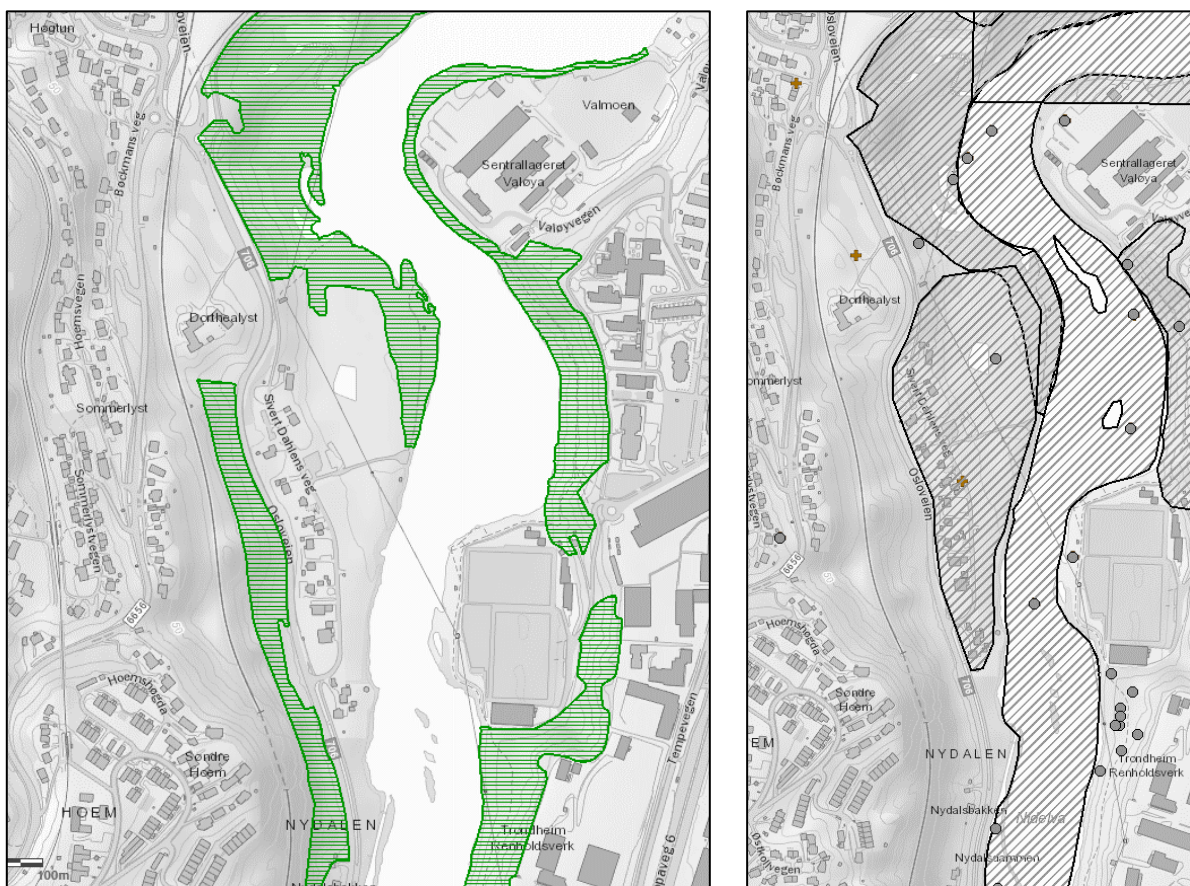
Figur 13: I kartet vises svært viktig friluftsområde i rødt. Sykkellute som går gjennom tiltaksområdet vises som en sort strek. (Miljødirektoratets naturbase kart)

Tiltaksområdet er registrert som svært viktig friluftsområde i Miljødirektoratets friluftslivskartlegging (naturbase.no). I turrutebasen til Kartverket er Osloveien og Sivert Dahlens veg registrert som sykkelruter.

Strekningen langs elva er en del av Nidelvkorridoren. Avgrensningen av denne er fastsatt på bakgrunn av naturlig elvelandskap, kvaliteten på naturtyper og friluftslivsverdi (<https://www.trondheim.kommune.no/nidelvkorridoren/>). Korridoren er registrert som en grønn korridor. Ved Nidelva har Tofa en gapahuk for laksefiskere. Rett nord for tiltaksområdet ligger Regnbueparken som er en offentlig tilgjengelig park. Parken oppgraderes til skatepark i 2022.

2.3.3 Naturmangfold

Miljødirektoratets naturbase viser at det er registrert lokaliteter med verdifulle naturtyper og arealer hvor det er arter av særlig stor forvaltningsinteresse i tiltaksområdet. Av truede arter er det registrert nordflaggermus og storspove. Dvergspett er registrert som andre spesielt hensynskrevende arter. Det er i tillegg registrert punkter med observasjoner av arter av særlig stor forvaltningsinteresse i tiltaksområdet. Se Figur 14.



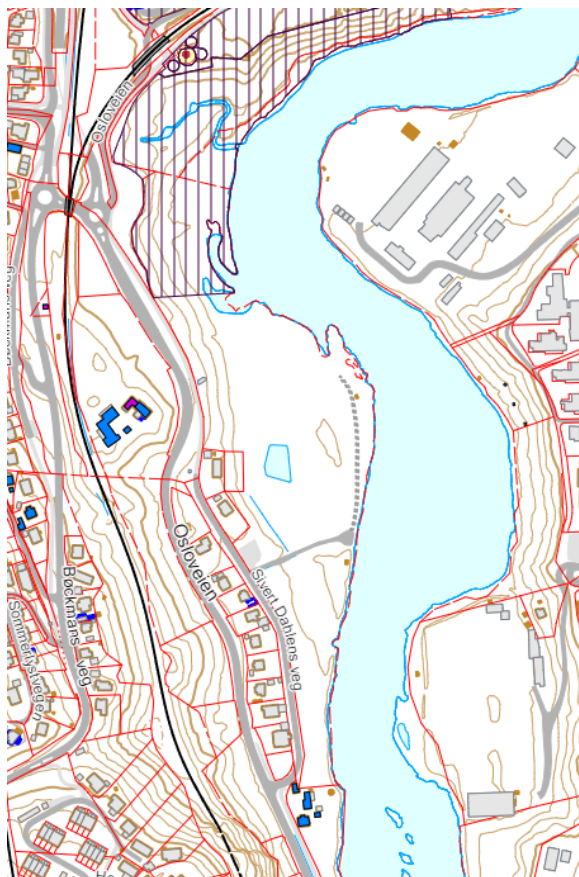
Figur 14: Naturtyper registrert i naturbase vises i kartet til venstre. Lokaliteten nord i tiltaksområdet er verdsatt som svært viktig. Lokaliteten langs vestsiden av Osloveien er registrert som viktig. I kartet til høyre vises arter av særlig stor forvaltningsinteresse i sort skravur. I tillegg vises punktobservasjoner av arter av stor og særlig stor forvaltningsinteresse. (Miljødirektoratet naturbase kart)



Figur 15: Naturtypelokalitet ned mot Nidelva.

2.3.4 Kulturarv

Trondheim kommunes temakart for kulturminner viser at det er registrert et automatisk fredet gravminne nord for tiltaksområdet. Dette vises som gult punkt i kartet under. Nord i området vises også et bevaringsområde (sort skravur). I tiltaksområdet er det flere bygninger med antikvarisk verdi C tilknyttet Dorthealyst og Nydalsbruket, Sivert Dahlens veg 1 og 3. Ved Dorthealyst er en del av våningshuset vurdert til antikvarisk høy verdi, B.



Figur 16: Temakart kulturminner. Bygninger med antikvarisk verdi klasse C (blå flater), automatisk fredet gravminne (gult punkt), bevaringsområde (sort skravur). (Trondheim kommune avansert kart).



Figur 17: Bygninger med antikvarisk verdi, klasse C tilknyttet Nydalsbruket, Sivert Dahlens veg 1 og 3.



Figur 18: Bygninger på Dorthealyst. Gården ligger på vestsiden av Osloveien, mellom rv. 706 og jernbanen. (Foto: Statens vegvesen)

2.3.5 Naturressurser

Tiltaksområdet består av fulldyrka jord, skog, innmarksbeite, bebygd areal, samferdsel og noe åpen fastmark. Innenfor tiltaksområdet er det registrert 26,7 daa fulldyrka jord og 29,6 daa innmarksbeite. Den fulldyrkede jorda er registrert med svært god jordkvalitet.



Figur 19: Dyrka jord i tiltaksområdet sett fra rv. 706, nedenfor Dorthealyst.

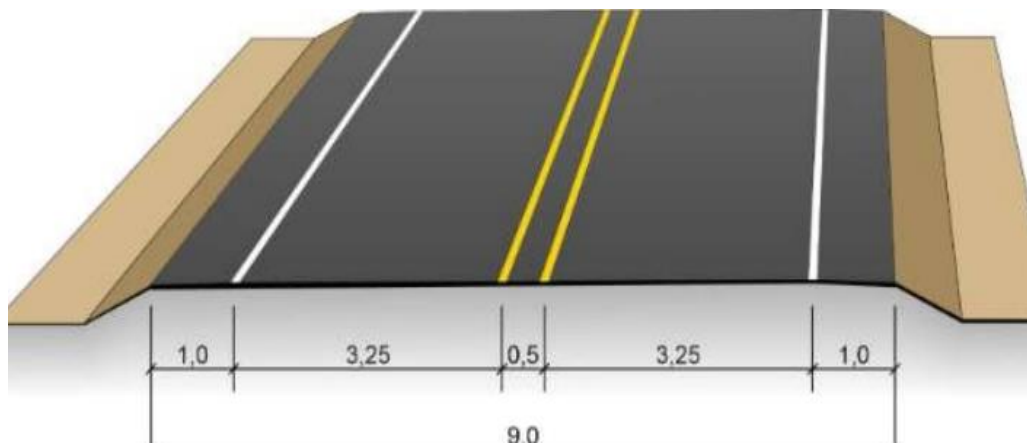


Figur 20: Dyrka jord sett fra bredden av Nidelva. Boliger i Sivert Dahlens veg i bakgrunnen.

3 Dimensjonering, normer for veg

3.1 Rv. 706 Osloveien

For å få en sammenhengende god vegstandard mellom de allerede utbygde parsellene i nord og sør, legges det til grunn samme vegklasse på denne strekningen. Vegen dimensjoneres som H1-veg med 9 m bredde. Vegoverbygningen dimensjoneres telesikkert og med bæreevne for forventet trafikkmengde 20 år etter åpning. Dimensjonerende kjøretøy vil være modulvogntog. Det legges til grunn 60 km/t som fartsgrense.

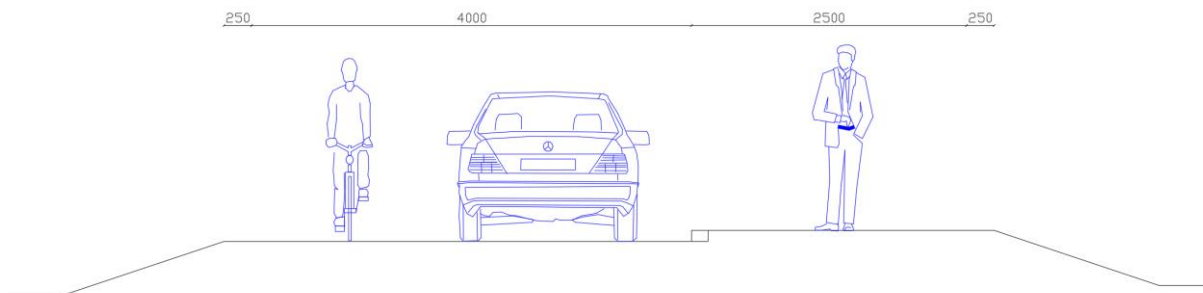


Figur 21: Normalprofil H1-veg. (Statens vegvesen håndbok N100)

3.2 Sykkelprioritert gate

Dette er en gate der det tillates noe biltrafikk, men skal sikre at gater er trafikksikre og attraktive sykkeltraseer der det ikke er plass til egen infrastruktur for syklende. Målet er at syklister skal oppleve det som trygt og sikkert i kjørebane, og at de velger å sykle i kjørebane i stedet for på fortauet. Forutsetninger er at ÅDT er mindre enn 2 000, fartsgrense er lavere enn 30 km/t, strekningen inngår i skiltet sykkelrute og at strekningen ikke har kollektivtransport.

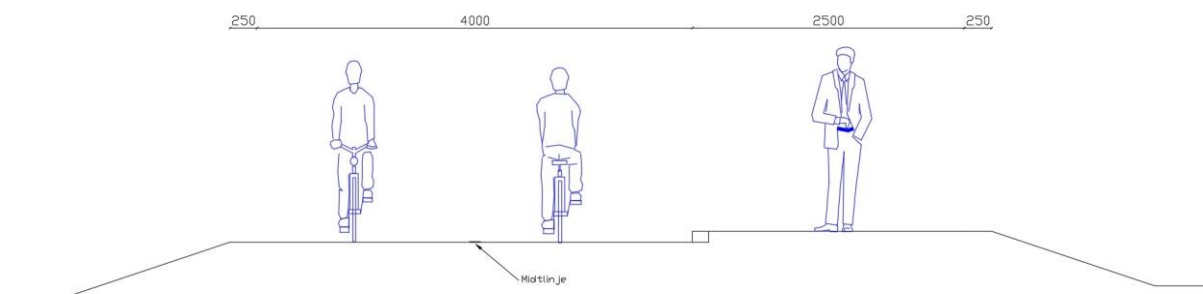
Det legges til grunn et tverrsnitt med 7 m total bredde (4 m kjørebane, 2,5 m fortau og 0,25 m skulder på hver side). Gata vil brukes til sykkelveg og som adkomst for bebyggelse ved Sivert Dahlens veg. I dag er det 12 eiendommer i området.



Figur 22: Profil for sykkelprioritert gate i Sivert Dahlens veg.

3.3 Sykkelveg med fortau

Det er forutsatt 4 m bredde på sykkelvegen og 2,5 m bredde på fortau, total bredde 6,5 m. Sykkelvegen vil merkes med midtlinje for å skille på retningen de syklende skal. Mellom areal for sykkel og gående vil det settes ikke avvisende kantstein.



Figur 23: Profil for sykkelveg med fortau.

3.4 Rundkjøring

Utforming av rundkjøringen er relativt lik ved alle alternativ. Ytre diameter på ny rundkjøring vil være 40 m, jf. krav i håndbok N100 til hovedveger.

Formålet med ombyggingen av denne strekningen av rv. 706, er å avlaste bla. Midtbyen og tilstøtende boligområder for gjennomgangstrafikk. På grunn av den korte avstanden mellom rundkjøringen og Stavnetunnelen, er det viktig å sikre god kapasitet mellom tunnelen og rundkjøringen for å unngå at det dannes kø i tunnelen. Pga. fremtidig trafikkmengde vil det derfor etableres to felt inn mot rundkjøringen i begge retninger, jf. kap. 5.1.1.

3.5 Støy

Grenseverdier i retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen T-1442/2021 legges til grunn for støytiltak. Behov for støytiltak skal utredes i senere planfaser.

4 Beskrivelse av alternativ

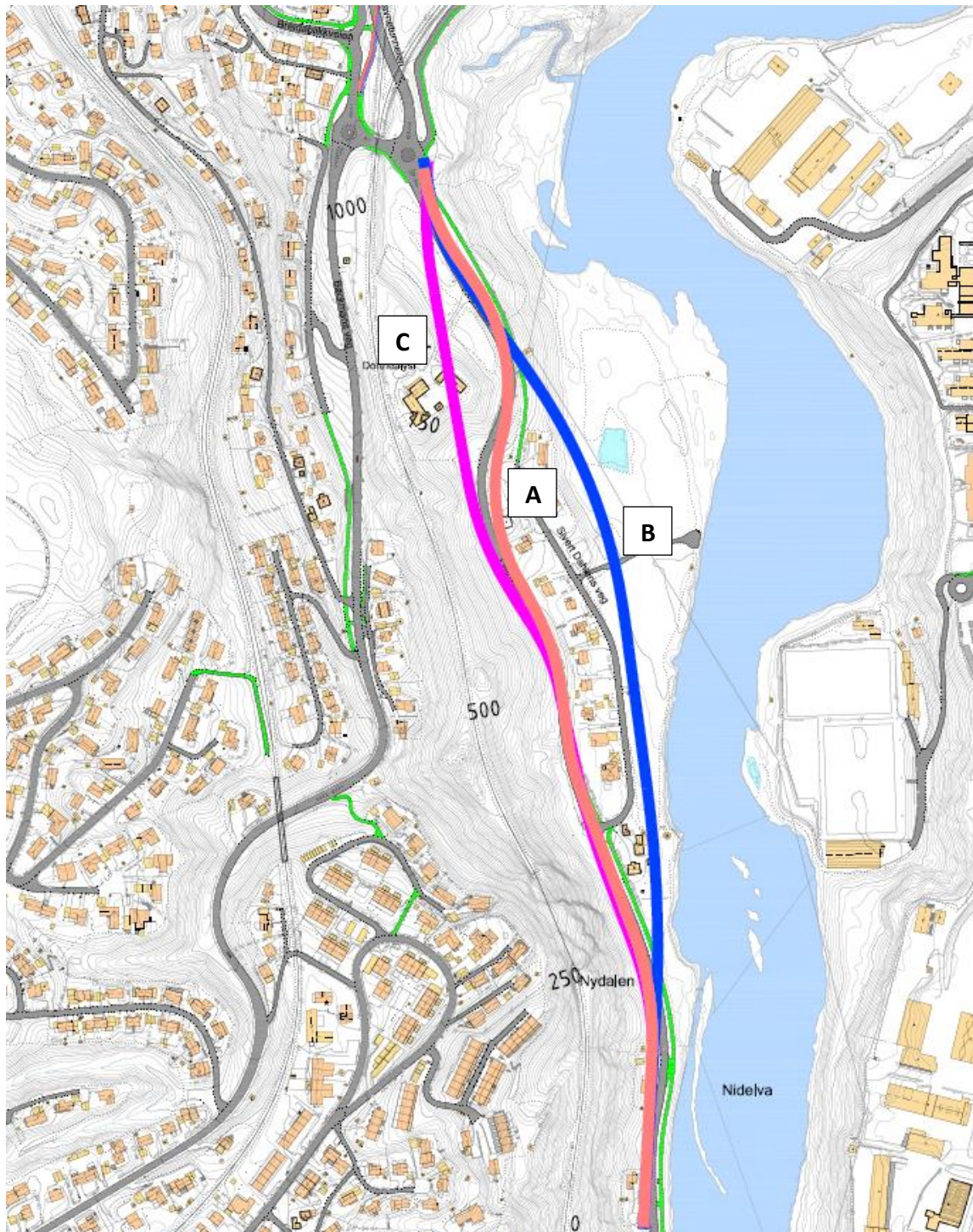
4.1 Innledning

Det er i forprosjektet utarbeidet 3 hovedalternativ for rv. 706 på strekningen:

A – utbedring av eksisterende veglinje

B – ny veglinje øst for eksisterende veg og Sivert Dahlens veg

C – ny veglinje vest for eksisterende veg (ved Dorthealyst)



Figur 24: Tre hovedalternativ for rv. 706 Sivert Dahlens veg – Dorthealyst.

4.2 Alternativ A

Alternativ A innebærer utbedring i dagens veglinje. Fra Nydalsprosjektet i sør følger ny veglinje dagens Oslovei frem til profil ca.600. For å redusere skråningsutslag mot eiendommer er det forutsatt mur mellom profil 400 og 600 (se Figur 27). Høyde på mur vil variere mellom 1 - 3 m. Det må også reetableres støyskjerm mot boligene i Sivert Dahlens veg. Nedenfor Dorthealyst rettes dagens dårlige vegkurvatur ut, før vegen kobles inn mot ny rundkjøring ved Stavne. På grunn av utfordrende grunnforhold i skråningen nedenfor Dorthealyst er kjørevegen lagt med to relativt krappe kurver, med radius 175 m. Dette er minimumsradius for vegklassen. Største stigning er ca. 4,6 %.



Figur 25: Omtrentlig plassering av mur (blå skravur) og fylling (grønn skravur) mot boliger i Sivert Dahlens veg. Støyskjerm vil komme i tillegg.

I sør forlenges sykkelveg med fortau fra Nydalsprosjektet videre til dagens kryss med Sivert Dahlens veg. Største stigning for sykkelveg med fortau er 4,9 %. I Sivert Dahlens veg etableres det sykkelprioritert gate. Eksisterende kryss mellom Osloveien og Sivert Dahlens veg stenges, lokal trafikk må benytte ny sykkelprioritert gate og kjøre av/på i ny rundkjøring på Stavne. Sør for ny rundkjøring etableres det en undergang under rv. 706. Denne vil koble syklende og gående fra området øst for jernbane undergangen til det nye sykkelvegssystemet. Dagens gårdsveg til Dorthealyst kobles mot undergangen. Det vurderes en kulvert med størrelse 5 x 4,5 m (BxH).



Figur 26: Rundkjøring på Stavne med vegsystem i alternativ A.



Figur 27: Planskisse for alternativ A. Nødvendige geotekniske tiltak mangler i denne plantegningen. Tall (250, 500 osv.) er profilnummer.



Figur 28: Planskisse alternativ A, fra modell. Arealer forbeholdt syklende og/eller gående (rosa farge), skjæringer (rød farge), fyllinger (neongrønn farge) og motfyllinger (olivengrønn).

Terrenginngrep, geotekniske tiltak

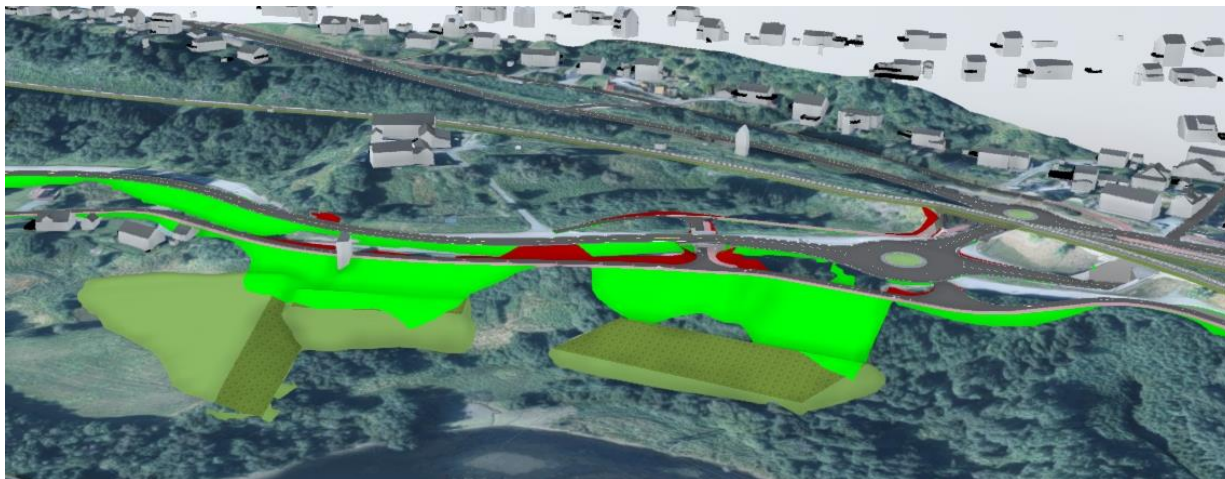
Tiltaket medfører utfylling i skråningen ved rundkjøring mot Stavne. Av hensyn til stabilitet blir det dermed behov for motfylling eller grunnforsterkning med kalk/semmentpeler nede i skråninga mot Nidelva for å tilfredsstille de krav til stabilitet som er gjeldende. Grunnforsterkning med kalk/semmentpeler er et fordyrende tiltak, men vil medføre mindre beslag av areal i korridoren ned mot Nidelva og redusere behovet for motfyllingsmasser.

Gang- og sykkelvegen ligger på utsida av veglinja, men er senket noe høydemessig i forhold til veglinja. Dette er gunstig for stabiliteten av vegfylling og skråningen som helhet.

Adkomst til Dorthealyst er skissert i kulvert under rv. 706, med tilknytning dagens gårdsveg. Etablering av kulvert medfører noe skjæring i terrenget (veglinje delvis på fylling). . Utførte grunnundersøkelser (Trondheim kommune, 05.12.2016) antyder topplag av matjord over siltig leire. Overgang til mulig sprøbruddmateriale forventes i dybde ca. 7 - 10 m under terreng. Av hensyn til stabilitet er det hensiktsmessig med vegfylling bygd opp av lette masser.

Vest for kulverten er det planlagt et T-kryss (gang/-sykkelveg nordover og adkomst Dorthealyst sørover) som også krever noe skjæring inn i terrenget. Grunnforsterkning med kalk/semmentpeler kan bli aktuelt for å sikre tilstrekkelig stabilitet opp mot jernbanen.

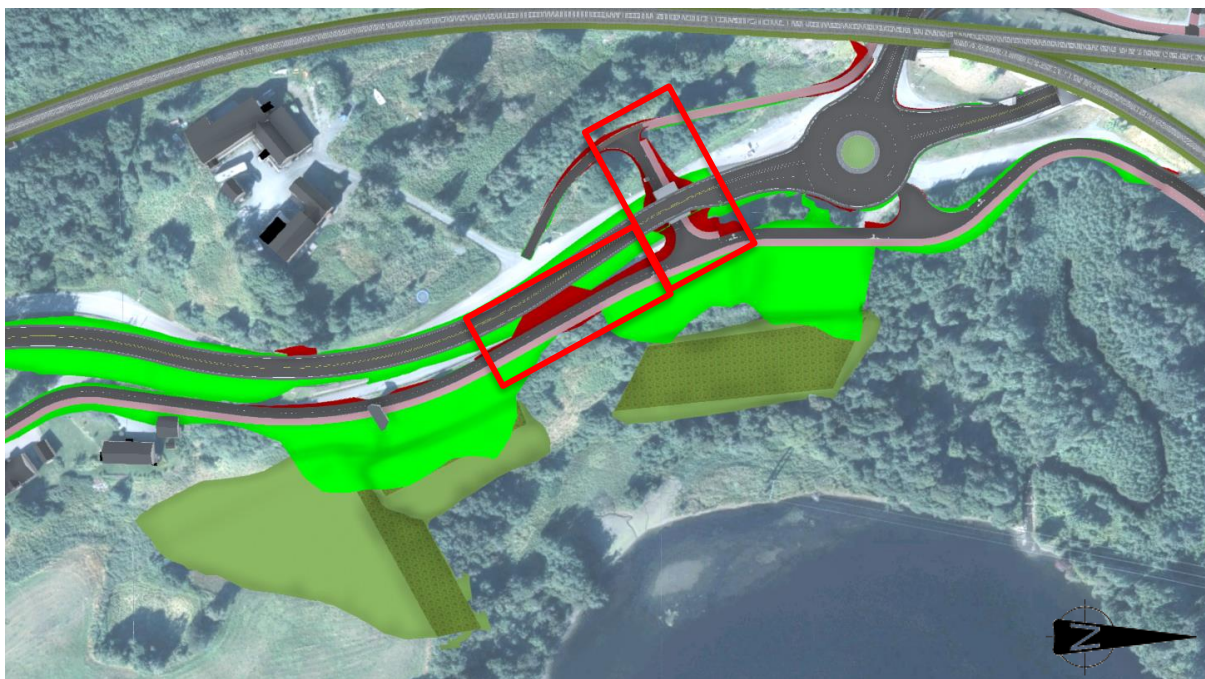
Videre sørover forbi Dorthealyst og mot Sluppen ligger veglinja i stor grad på fylling og med tilhørende motfyllinger for å oppnå tilstrekkelig stabilitet. Motfylling på dyrka mark er lagt med helning 1:8. Stabiliteten opp mot Dorthealyst er særdeles anstrengt og fordyrende stabilitetsforbedrende tiltak må derfor påregnes. Foreslåtte stabilitetsforbedrende tiltak er masseutskifting med lette masser i toppen av skråninga og/eller grunnforsterkning i skråninga opp mot Dorthealyst, mellom Osloveien og bebyggelsen, for å ivareta lokal stabilitet. Det kan ikke utelukkes at bebyggelsen på Dorthealyst vil påvirkes av tiltaket. Med lette masser i toppen av skråninga, menes masseutskifting inne på gårdstunet mellom og rundt bygningene.



Figur 29: Modellbilde av vegsystem ved Dorthealyst – Stavne i alternativ A, med skjæringer (rød farge), fyllinger (neongrønn farge) og motfyllinger (olivengrønn).

Ved ev. detaljprosjektering og optimalisering av veglinje av dette alternativet, kan det for å redusere størrelse og omfang av motfyllinger vurderes andre stabilitetsforbedrende tiltak. Hensikten vil være å gi en mulig besparelse for naturmangfold og naturverdier, særlig ned mot Nidelv-korridoren. Dette kan være økt bruk av grunnforsterkning (kalk/semmentpeler) og/eller bruk av lette masser. Det bemerkes at motfyllinger ikke kan erstattes i sin helhet av andre stabilitetsforbedrende tiltak. For å få adkomst for ev. utstyr som skal sette kalk/semmentpeler, vil det være nødvendig å fjerne

skog/vegetasjon, og det kan bli behov for å legge ut bærelag for kalk/sementtrigg i det området som skal grunnforsterkes.

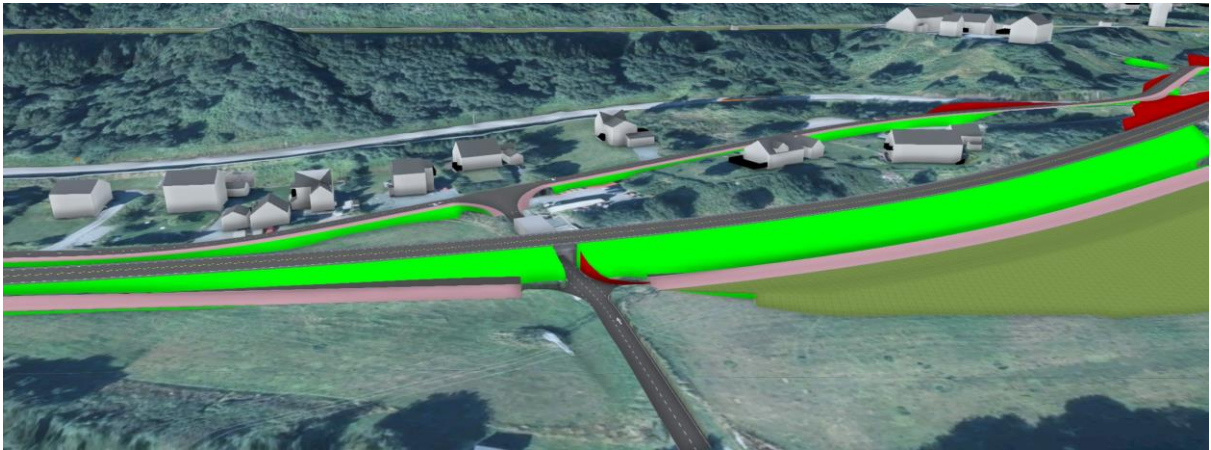


Figur 30: Utsnitt fra modell for alt. A2: områder med mulig behov for grunnforsterkning (skissert med rødt).

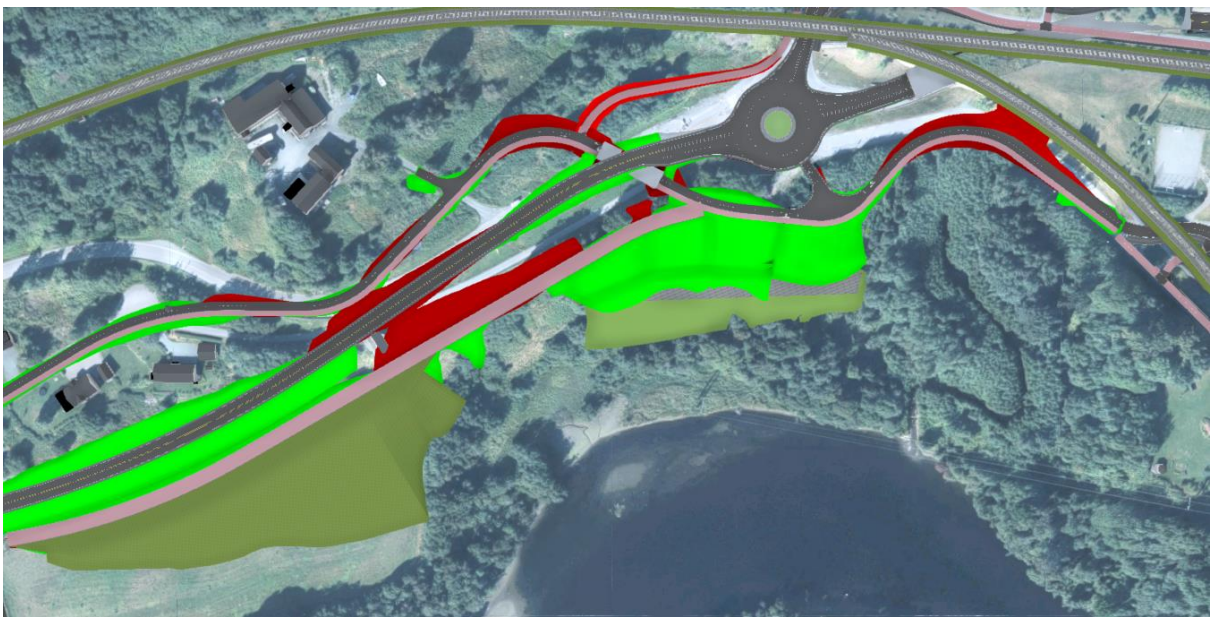
Dersom det er ønskelig å redusere omfang av motfylling i skråninga ved Stavne, kan man vurdere grunnforsterkning for å forsøke å ivareta naturverdiene i Nidelv-korridoren i større grad. Utførelse av en slik stabilisering med kalk/sementpeler kan være krevende mht. topografiske forhold og lav stabilitet i utgangspunktet. Vurderinger og ev. prosjektering av dette må gjennomgås i detaljprosjektering av tiltaket.

4.3 Alternativ B

Alternativ B innebærer at veglinje flyttes østover mot Nidelva ved Sivert Dahlens veg. Vegen blir liggende på ei relativ stor fylling, for å ta opp høydeforskjellen opp til Stavne. For å redusere fyllingsbehovet vil det bli relativt bratt, med stigning på tett opp under 6%. Det må etableres støyskjerm på store deler av strekningen ved boliger. På østsiden av ny veg etableres en gjennomgående sykkelveg med fortau. Største stigning for sykkelveg med fortau er ca. 6,1 %. Sør for rundkjøringen på Stavne etableres en kulvert under rv. 706, for adkomst til boliger ved Sivert Dahlens veg, Dorthealyst og gående/syklende øst for jernbaneundergangen. Det forventes en kulvert med størrelse 5 m x 4,5 m (BxH). Mye av dagens Oslovei vil bli nedlagt og tilbakeført. Ved dagens landbruksveg er det planlagt en kulvert for å binde sammen boligfelt og arealene ned mot Nidelva. Kulverten må ha en størrelse slik at landbruksutstyr kan benytte undergangen.



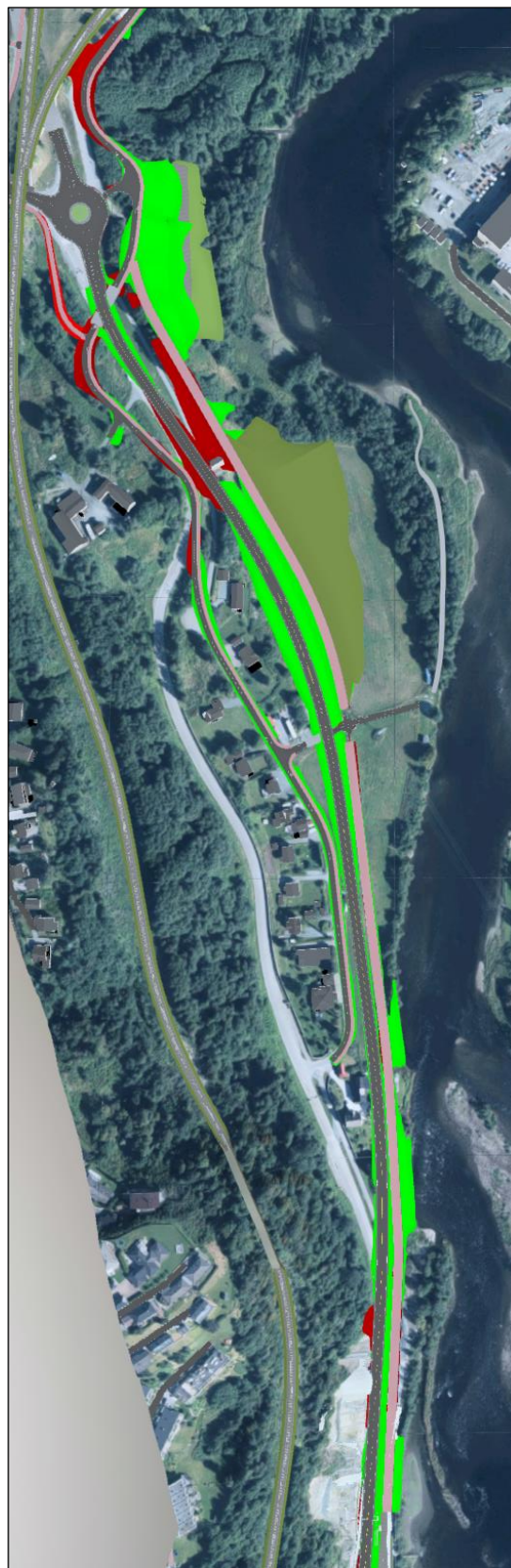
Figur 31: Vegfyllinger (grønnfarge) og kulvert under rv. 706 i alternativ B.



Figur 32: Rundkjøring på Stavne med vegsystem i alternativ B, med skjæringer (rød farge), fyllinger (neongrønn farge) og motfyllinger (olivengrønn).



Figur 33: Planskisse for alternativ B. Nødvendige geotekniske tiltak mangler i denne plantegningen. Tall (250, 500 osv.) er profilnummer.



Figur 34: Planskisse for alternativ B, fra modell. Arealer forbeholdt gående og syklende (rosa farge), skjæringer (rød farge), fyllinger (neongrønn farge) og motfyllinger (olivengrønn).

Terrenginngrep, geotekniske tiltak

Tiltaket medfører utfylling i skråningen ved rundkjøring mot Stavne. Av hensyn til stabilitet blir det dermed behov for motfylling eller grunnforsterkning med kalk/semmentpeler nede i skråninga mot Nidelva for å tilfredsstillere krav som er gjeldende. Grunnforsterkning med kalk/semmentpeler er et fordyrende tiltak, men vil medføre mindre beslag av areal i korridoren ned mot Nidelva og redusert behov for motfyllingsmasser.

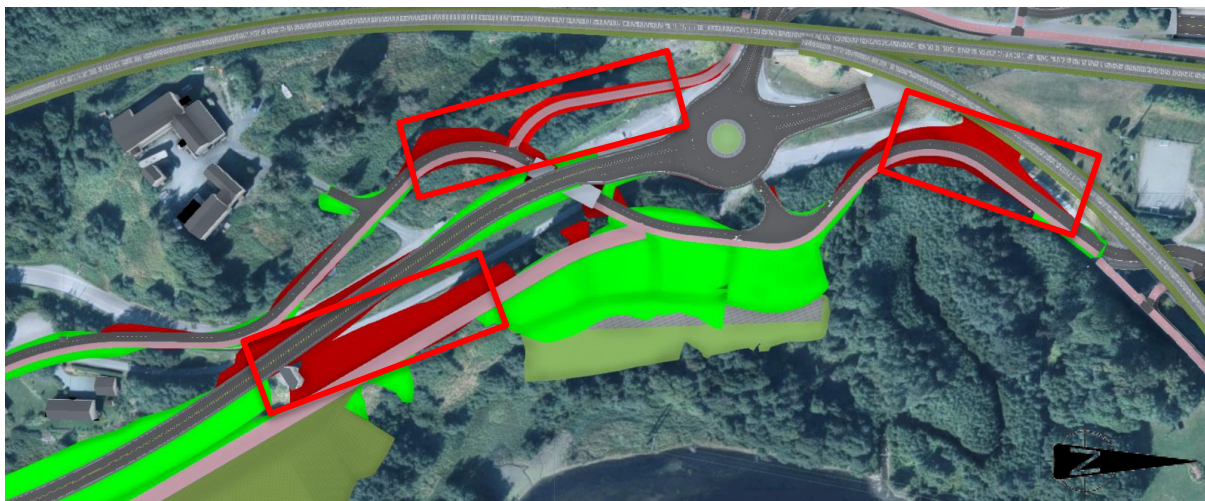
Sykkelveg med fortau ligger på utsida av veglinja, men noe lavere enn veglinja for rv. 706, hvilket er gunstig for stabiliteten av vegfylling og skråningen som helhet. Motfylling nedenfor selve vegfyllingen vil være nødvendig for å tilfredsstillere krav til stabilitet. Adkomst til Dorthealyst og tilkobling mot Sivert Dahlens veg føres under rv. 706 i kulvert. Rv. 706 ligger delvis på fylling ved kulvert, hvilket begrenser terrenginngrepet for å etablere kulvert. Utførte grunnundersøkelser (Trondheim kommune, 05.12.2016) antyder topplag av matjord over siltig leire. Overgang til mulig sprøbruddmateriale forventes i dybde ca. 7-10 m under terreng.

Vest for kulvert og rv. 706 ligger sykkelprioritert gate med fortau og g/s-veg i skjæring. Her er stabiliteten utfordrende og det må påregnes grunnforsterkning for å sikre tilfredsstillende sikkerhet for ny veg og i skråninga opp mot jernbanen.

Videre sørover ligger veglinje på fylling med tilhørende motfyllinger av stabilitetsmessige årsaker. Høye vegfyllinger vil medføre egensetninger i fyllinga og setninger i grunnen under pga. tilleggsbelastningen fra vegfyllinga (og ny veg). Dersom det er anleggsteknisk gjennomførbart, bør forbelastning av områder vurderes. Dersom tid er en knapp ressurs for anleggsgjennomføring kan grunnforsterkning under vegfylling ev. vurderes, men dette vil være et fordyrende tiltak. Ved å benytte lette masser i vegfyllingene kan risiko for setninger reduseres og nødvendig omfang av motfyllinger for vegfyllinga reduseres noe.

Ved ev. optimalisering av veglinje og detaljprosjektering av dette alternativet kan andre stabilitetsforbedrende tiltak vurderes, for å redusere størrelse og omfang av motfyllinger. Dette kan være økt bruk av grunnforsterkning (kalk/semmentpeler) og/eller bruk av lette masser. Det bemerkes at motfyllinger ikke kan erstattes i sin helhet av andre stabilitetsforbedrende tiltak. For å få adkomst for ev. utstyr som skal sette kalk/semmentpeler, vil det være nødvendig å fjerne skog/vegetasjon, og det kan bli behov for å legge ut bærelag for kalk/semmentrigg i det området som skal grunnforsterkes.

Dersom det er ønskelig å redusere omfang av motfylling i skråninga ved Stavne, kan man vurdere grunnforsterkning. Dette for å forsøke å ivareta naturverdiene i Nidelv-korridoren i større grad. Utførelse av en slik stabilisering med kalk/semmentpeler kan være krevende mht. topografiske forhold og lav stabilitet i utgangspunktet. Vurderinger og ev. prosjektering av dette må gjennomgås i detaljprosjektering av tiltaket. Områder som er avdekket i forprosjekt med mulig behov for grunnforsterkning er presentert i Figur 35.

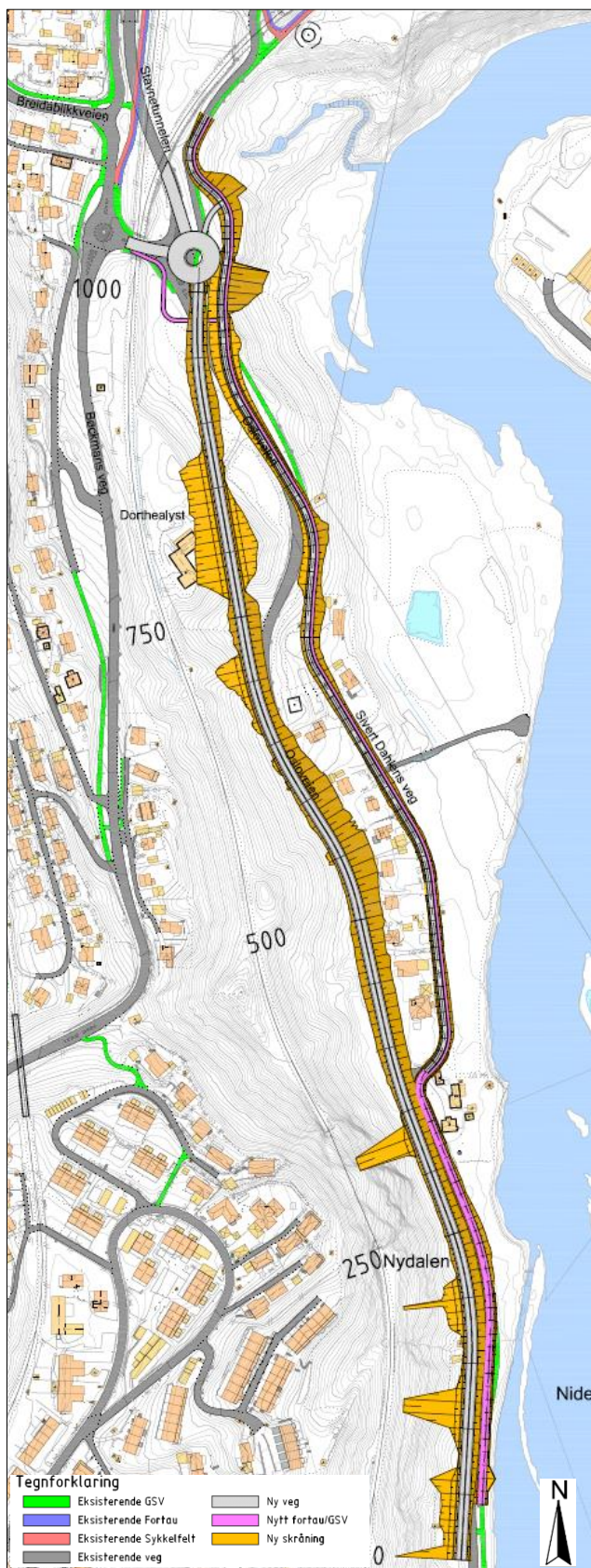


Figur 35: Utsnitt fra modell for alt. B2: områder med mulig behov for grunnforsterkning (skissert med rødt).

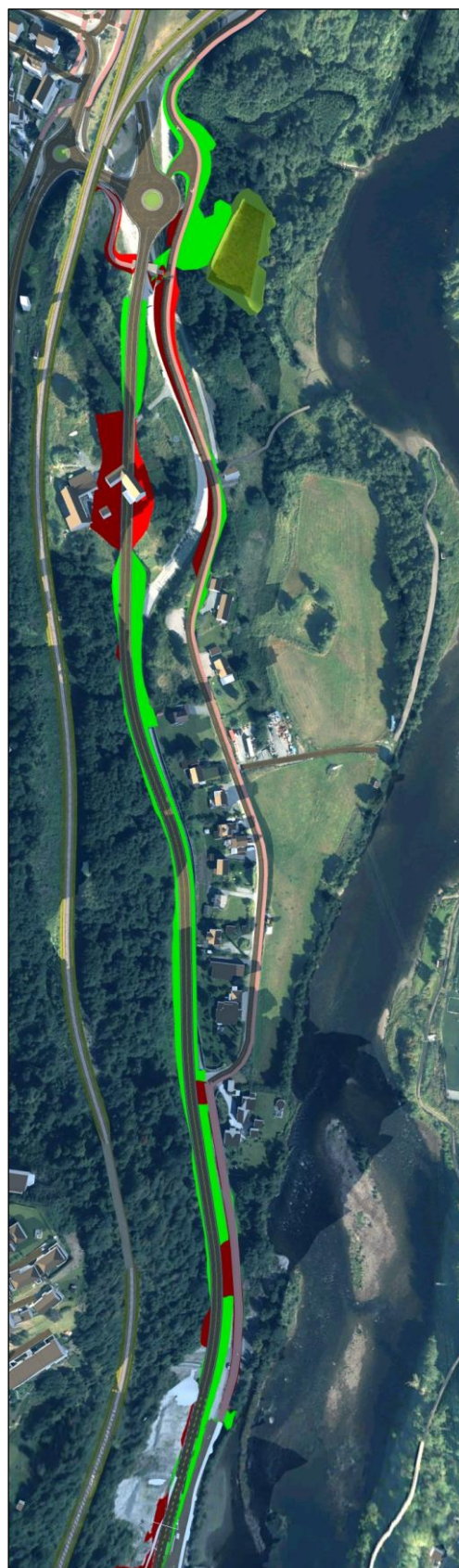
4.4 Alternativ C

Alternativ C følger, som alternativ A, dagens veg fra starten i sør til ca. profil 600. I dette alternativet er det også planlagt mur mot boliger, for å redusere skråningsutslag. Videre går vegen i en tosidig jordskjæring vest for dagens veglinje gjennom Dorthealyst-eiendommen. Det må etableres støyskjerm på strekningen forbi boligene i Sivert Dahlens veg. Veglinja har god horisontalkurvatur der minste radius er 275. Alternativet er noe bratt på del av strekningen med stigning på 6 %. Dette er største stigning som er innenfor normen for vegklassen. For å redusere stigningen kan det ved optimalisering av alternativet være mulig å heve linja sør for Dorthealyst.

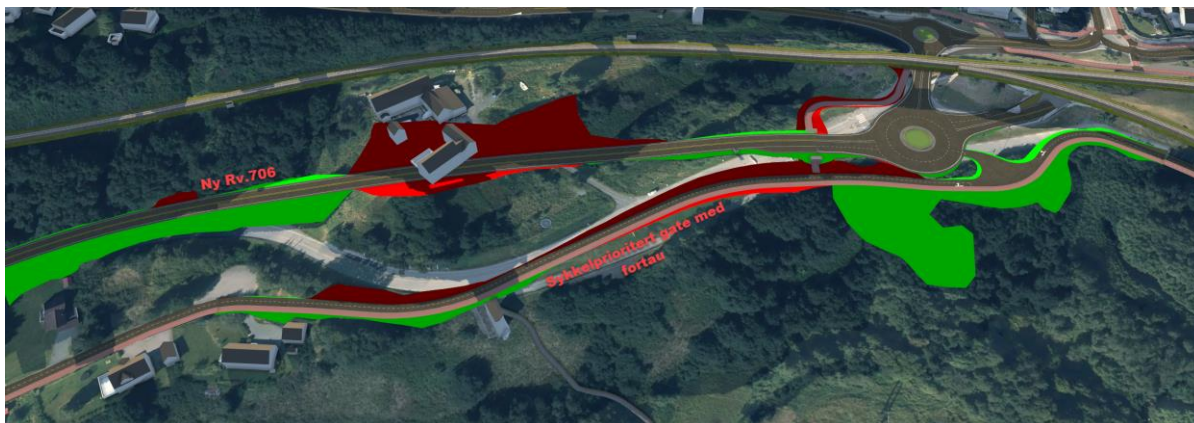
Ny sykkelprioritert gate etableres øst for ny rv. 706. Denne vil ivareta lokaltrafikk til boliger ved dagens Sivert Dahlens veg og sykkel og gangtrafikk gjennom området. Sør for rundkjøringen på Stavne er det planlagt ny kulvert som binder sykkel- og gangtrafikk fra øst til ny g/s-veg. Største stigning for sykkelprioritert gate er ca. 7 %.



Figur 36: Planskisse for alternativ C. Nødvendige geotekniske tiltak mangler i denne plantegningen. Tall (250, 500 osv.) er profilnummer.



Figur 37: Planskisse for alternativ C, fra modell. Arealer forbeholdt gående og syklende (rosa farge), skjæringer (rød farge), fyllinger (neongrønn farge) og motfyllinger (olivengrønn).



Figur 38: Ny rv. 706 og tilhørende g/-veger i området Dorthealyst - rundkjøring på Stavne i alternativ C.

Terrenginngrep, geotekniske tiltak

Tiltaket medfører utfylling i skråningen ved rundkjøring mot Stavne. Av hensyn til stabilitet blir det dermed behov for motfylling eller grunnforsterkning nede i skråninga mot Nidelva for å tilfredstille de krav som er gjeldende, av omtrent samme omfang som for alternativ A. Grunnforsterkning med kalk/semmentpeler er et fordyrende tiltak, men vil medføre mindre beslag av areal i korridoren ned mot Nidelva og redusert behov for motfyllingsmasser.

Sykkelveg med fortau ligger på utsida av veglinja på fylling i skråningen, omtrent i samme nivå som rundkjøringa, med fall sørover for å komme ned på nivå for kryssing av rv. 706 i kulvert. Det vil være behov for motfylling på nedsiden for tilfredsstillende stabilitet. Sykkelveg med fortau vest for kulvert medfører skjæring i terrenget mot jernbanefylling og det må påregnes grunnforsterkning.

Sør for kulvert ligger rv. 706 i fylling og sykkelveg med fortau i skjæring. Stabilitetsmessig bør det utføres grunnforsterkning i skjæringer og ev. oppbygging vegfylling (delvis) av lette masser.

Ved Dorthealyst er det et betydelig terrenginngrep for å oppnå akseptabel veggeometri, samtidig som stabiliteten for skråninga mellom Osloveien, Dorthealyst og jernbanen ivaretas. Med denne skjæringen reduseres behovet for andre fordyrende tiltak som grunnforsterkning og bruk av lette masser. Det er skissert en betydelig avlastning pga. vegskjæring rett gjennom gårdstunet. Videre østover kan ev. terreng slakes ut for ytterligere avlastning og mulighet for oppstramming av veglinje for gang- og sykkelveg samt adkomst til Sivert Dahlens veg. Basert på utførte grunnundersøkelser forventes ikke utgraving i sprøbruddmateriale/kvikkleire, da denne ligger dypere.

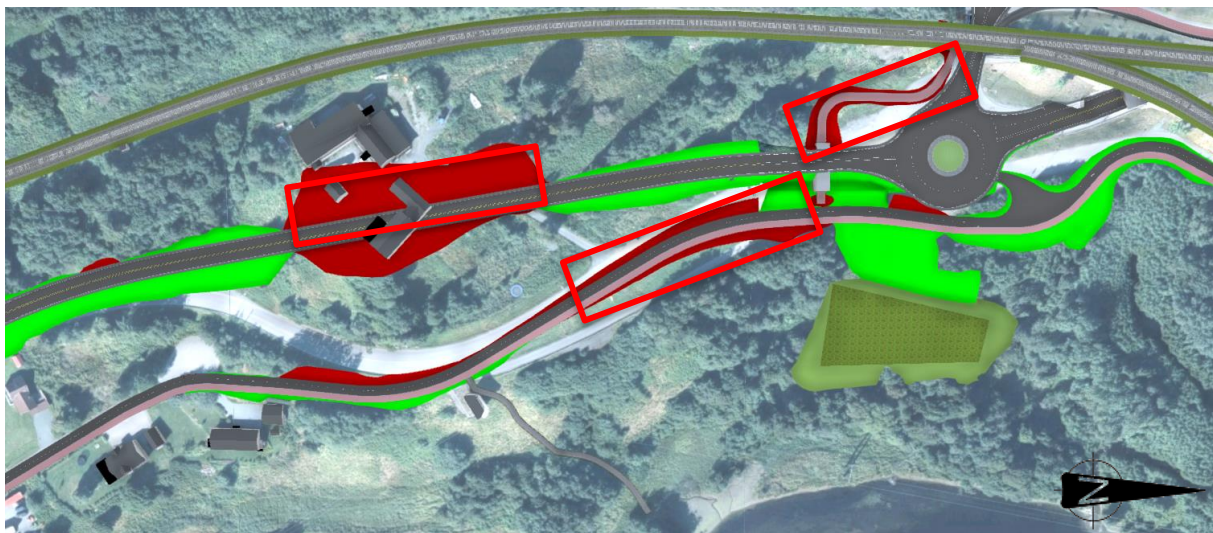
Alternativt kan det utføres utgraving som modellert med skjæring, nedleggelse av kulvert og istandsetting av gårdshus på toppen (midlertidig flytting). Nedsetting av kulvert kan medføre noe fordyrende tiltak i form av grunnforsterkning under konstruksjonen.

Videre sørover mot Sluppen ligger veglinja kontinuerlig i fylling, noe som vil gi forbedring av stabilitet ift. dagens situasjon. Rett sør for Dorthealyst vil vegen gå over fra å være i skjæring til å ligge på en relativt stor fylling. Her vil det være risiko for differansesetninger. Tiltak kan være grunnforsterkning under vegfylling ev. masseutskifting til berg og oppbygging av kvalitetsfylling fra berg til topp vegfylling. Dersom det er anleggsteknisk mulig, vil fjerning av topplag og organiske masser før utlegging av forbelastning (vegfylling) være et alternativ.

Ved ev. optimalisering av veglinje og detaljprosjektering av dette alternativet kan andre stabilitetsforbedrende tiltak vurderes, for å redusere størrelse og omfang av motfyllinger. Dette kan være økt bruk av grunnforsterkning (kalk/semmentpeler) og/eller bruk av lette masser. Det bemerkes at motfyllinger ikke kan erstattes i sin helhet av andre stabilitetsforbedrende tiltak. For å få adkomst

for ev. utstyr som skal sette kalk/sementpeler, vil det være nødvendig å fjerne skog/vegetasjon, og det kan bli behov for å legge ut bærelag for kalk/sementtrigg i det området som skal grunnforsterkes.

Dersom det er ønskelig å redusere omfang av motfylling i skråninga ved Stavne, kan man vurdere grunnforsterkning for å forsøke å ivareta naturverdiene i Nidelv-korridoren i større grad. Utførelse av en slik stabilisering med kalk/sementpeler kan være krevende mht. topografiske forhold og lav stabilitet i utgangspunktet. Vurderinger og ev. prosjektering av dette må gjennomgås i detaljprosjektering av tiltaket. Områder som er avdekket i forprosjekt med mulig behov for grunnforsterkning er presentert i Figur 39.



Figur 39: Utsnitt fra modell for alt. C1: områder med mulig behov for grunnforsterkning (skissert med rødt).

4.5 Alternative løsninger som er vurdert, men forkastet

4.5.1 Kryssing i plan ved rundkjøring Stavne

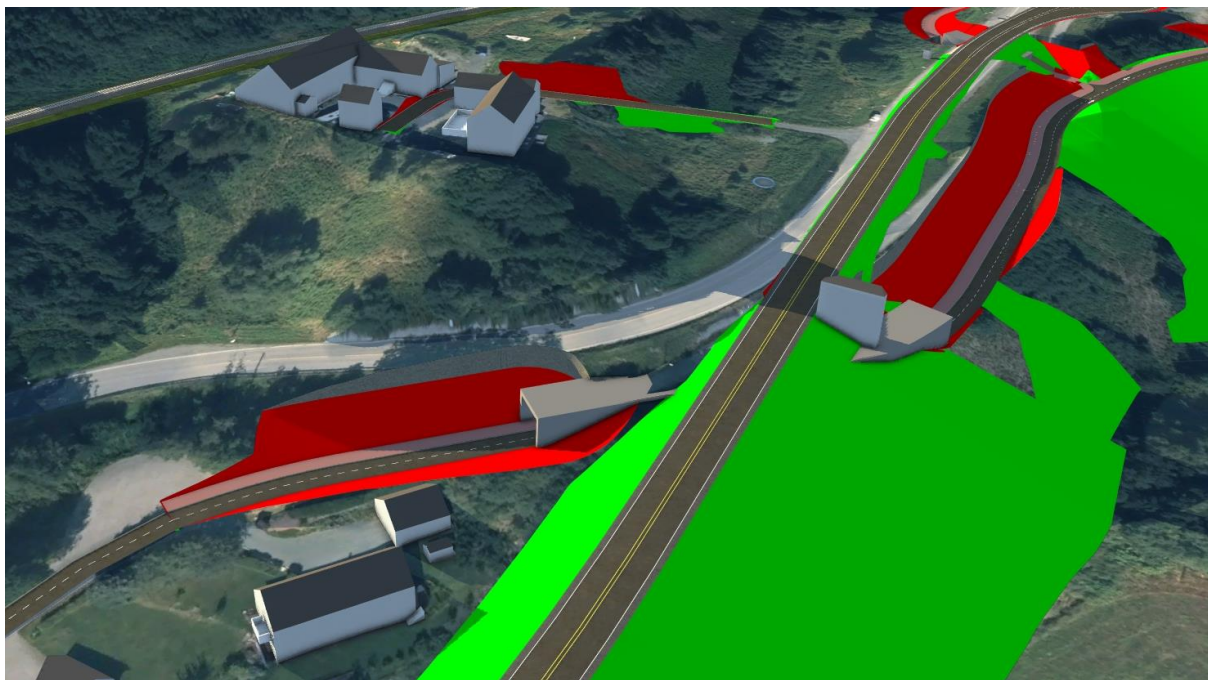
Dette er lik dagens løsning med oppmerket gangfelt. På grunn av trafikkmengden på rv. 706 er det ikke anbefalt med kryssing i plan, en slik løsning krever behandling av fravik iht. Statens vegvesen sine håndbøker. Håndbok N100 kap. 3.3.1 krever planskilt kryssing når trafikkmengden er over 4000 kjøretøy per døgn (ÅDT).



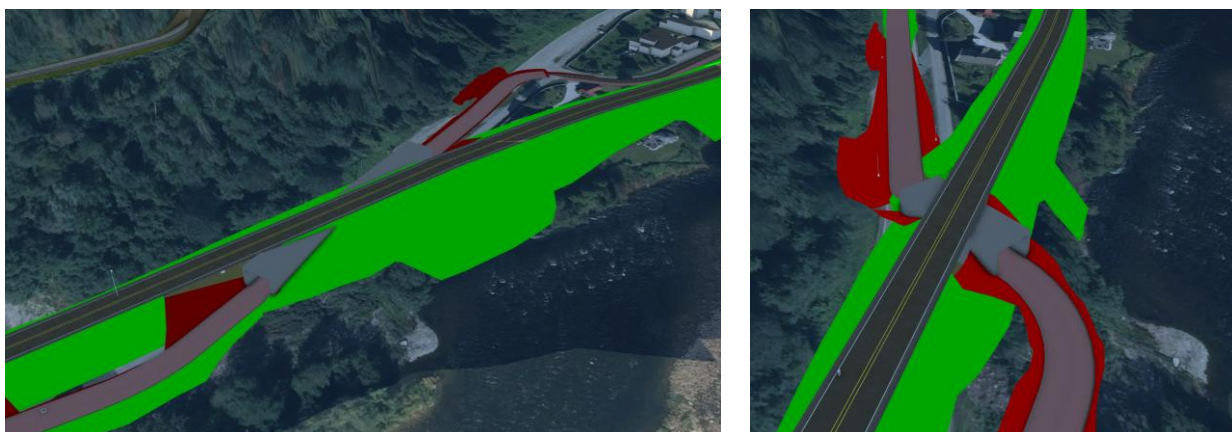
Figur 40: Kryssing i plan ved Stavne

4.5.2 Kulvertløsninger for gående og syklende

Det er sett på flere alternativ hvor man krysser sykkelprioritert gate med fortau under ny rv. 706 i kulverter ved flere steder. Det som har gått igjen ved alle alternativ, er at tilbud for gående og syklende ligger på østsiden av rv. 706 både i sør og nord, som gjør at man må krysse tilbake for å få til en gjennomgående løsning. Løsningene virker lite motiverende og ikke egnet som en fremtidsrettet hovedrute for sykkelveg.



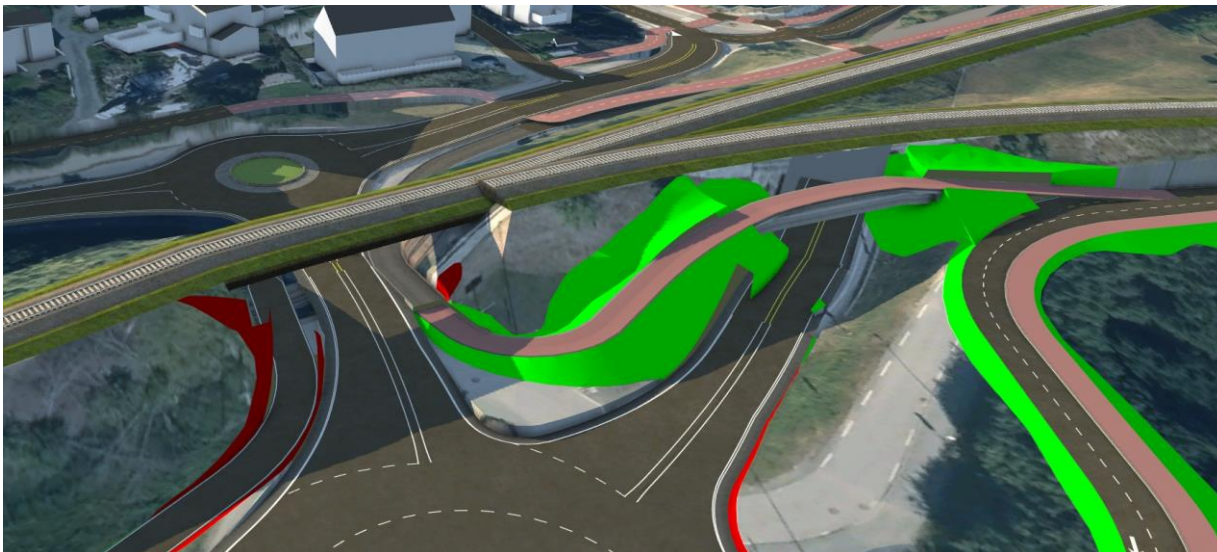
Figur 41: Eksempel med kulvert for kryssing under rv. 706 ved Stavnetårnet i en tidligere utgave av alternativ B.



Figur 42 Eksempler på kulverter helt i sør for tilkobling mot dagens g/s-veg på østsiden. Dette vil kreve store vegfyllinger for å oppnå tilstrekkelig høydeforskjell for kulvert

4.5.3 G/s-veg over tunnelportal

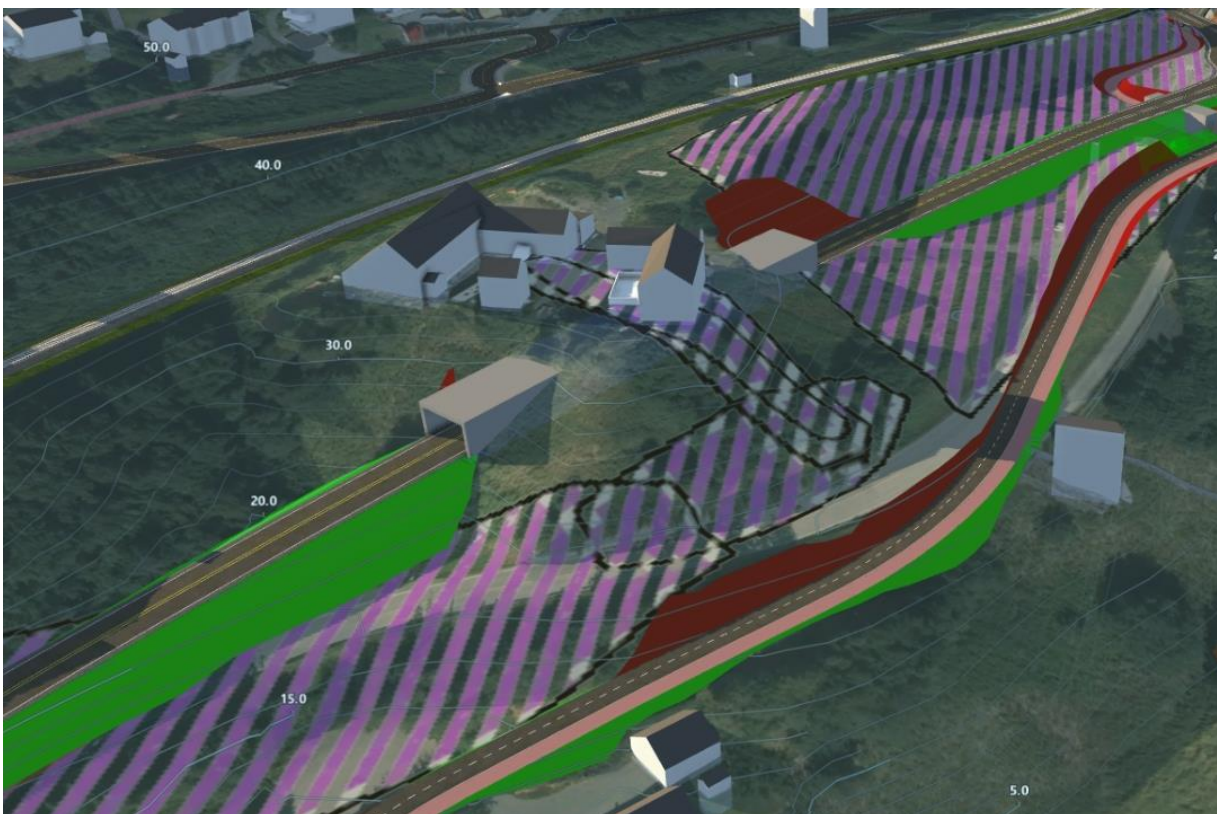
Det er sett på muligheten til å føre g/s-veg fra vestsiden av jernbaneundergangen videre på samme side av vegen og over portalen for Stavnetunnelen. Løsningen ville redusert behovet for kryssing av kjørevegene vesentlig. Løsningen er vurdert som ikke gjennomførbar pga. stigningsforhold og arealbehov.



Figur 43: G/s-veg fra jernbaneundergangen ført videre over tunnelportal.

4.5.4 Kulvert for rv. 706 under Dorthealyst

Det er vurdert om det vil være mulig å etablere en kulvert for rv. 706 under Dorthealyst. Sammen med lette masser vil kulvert kunne avlaste terrenget slik at man oppnår akseptabel stabilitet. Mellomlagring av bygningsmasse og ny avkjørsel til gården vil være utfordrende. Avkjørsel til gården bør kobles til lokalveg og ny adkomst gjennom rundkjøringen ved Stavne. Dette vil være vanskelig å få til pga. stor høydeforskjell. Direkte avkjørsel til rv. 706 er heller ikke ønskelig, samtidig som denne også vil bli bratt.



Figur 44: Kulvert for rv. 706 under Dorthealyst

5 Virkninger for miljø og samfunn av ulike alternativer

5.1 Veg og trafikk

5.1.1 Fremtidige trafikkmengder

Ved å benytte Regional transportmodell (RTM), versjon 4.2.2, i delområdemodellen *Dom Nidaros*, har Statens vegvesen (2021) beregnet fremtidige trafikkmengder for hovedvegnettet i området Sluppen/Stavne i Trondheim. Modellen er kalibrert opp mot reisevaneundersøkelsen (RVU) fra 2013/2014 og validert mot trafikktellinger fra 2018. Prognoseberegningene er gjort for år 2030.

For å sammenligne fremtidig situasjon med dagens situasjon, er det beregnet to ulike fremtidige scenarier:

- Scenario «Nydalsbrua»: Nydalsbrua åpen for trafikk, ellers er transporttilbudet som i dag.
- Scenario «Byåsentunnelen»: Byåsentunnelen åpen for trafikk, ellers er transporttilbudet som i scenario «Nydalsbrua».

Prognosene baserer seg på befolkningsprognoser og økt kjøpekraft i befolkningen generelt, men tar ikke høyde for tiltak som skal fremme nullvekst i personbiltrafikken (Statens vegvesen, 2021). Dagens bompengesystem i Trondheim er beholdt, noe som samsvarer med analyser gjort i forbindelse med Nasjonal Transportplan 2022-2033.

Tabell 4 viser beregnet årsgjennsnitts trafikk (ÅDT) for dagens situasjon (år 2018) og begge fremtidsscenarioene i prognoseår 2030. Forskjellen i trafikkmengde fra «Dagens situasjon» (2018) til «Referanse» (2030) er kun basert på befolkningsvekst og økt kjøpekraft. Tabellen viser at det forventes at ÅDT på Osloveien vil øke med omtrent 30 % i scenario «Nydalsbrua». Dette skyldes hovedsakelig omfordelt trafikk som følge av den nye brua. I scenario «Byåsentunnelen» viser resultatene at en betydelig mengde trafikk omfordes fra blant annet Osloveien til Nydalsbrua. Sammenlignet med dagens situasjon, er det forventet at scenario «Byåsentunnelen» vil redusere ÅDT på Osloveien med omtrent 11 %.

Tabell 4: Beregnet årsgjennsnitts trafikk (ÅDT) for prognoseår 2030 (Statens vegvesen, 2021).

	ÅDT 2018	ÅDT 2030		
	«Dagens situasjon»	«Referanse»	«Nydalsbrua»	«Byåsentunnelen»
Rv. 706 Osloveien	12 600 kjt/d	13 300 kjt/d	16 300 kjt/d	11 200 kjt/d
Rv. 706 Nydalsbrua	-	-	12 900 kjt/d	21 800 kjt/d
Byåsentunnelen	-	-	-	14 900 kjt/d
Sluppen bru	9200 kjt/d	9800 kjt/d	-	-

5.1.2 Gående og syklende

I henhold til prosjektets målsettinger, skal det blant annet legges til rette for attraktive løsninger for gående og syklende. Løsningene som planlegges skal sikre god fremkommelighet for myke trafikanter, samt at området skal oppleves trygt for alle trafikantgrupper. I dette kapitlet vil gang- og sykkeløysningene vurderes for hvert alternativ, spesielt med tanke på trafikksikkerhet og trygghetsfølelse, samt fremkommelighet.

Alternativ A

I alternativ A videreføres sykkelveg med fortau fra Nydalsbruprojektet til dagens kryss med Sivert Dahlens veg. Videre nordover etableres det en sykkelprioritert gate, som kobles til den østre rundkjøringen på Stavne. Fortau etableres på østsiden langs den sykkelprioritert gaten. Ved den østre rundkjøringen på Stavne, kobles sykkelveg med fortau på eksisterende fortau som leder videre nordover. En sammenhengende sykkelveg med fortau og sykkelprioritert gate, vil gi en helhetlig løsning for gående og syklende. Figur 45 viser sørlig ende av planområdet.

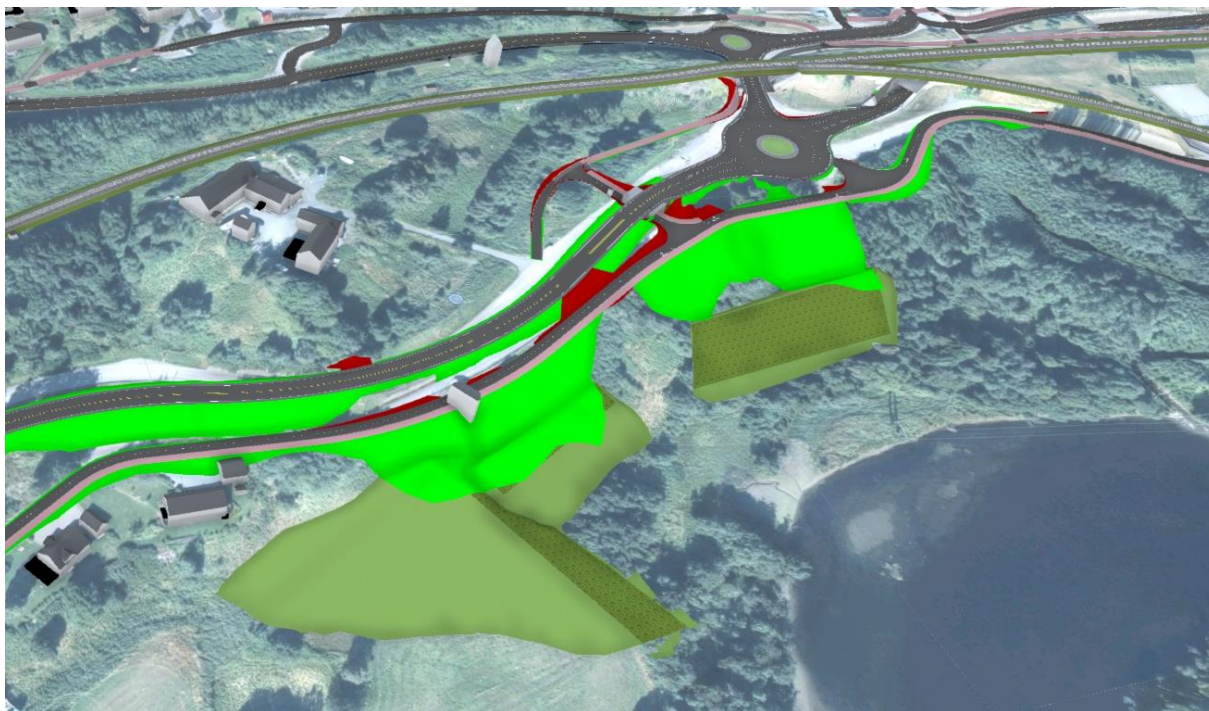


Figur 45: Alternativ A – I sørlig ende av planområdet etableres det sykkelveg med fortau.

Sør for den østre rundkjøringen på Stavne, etableres det planskilt kryssing av Osloveien i kulvert, se figur 46. For å sikre fremtidig adkomst til Dorthealyst, vil det i tillegg etableres adkomstveg med fortau gjennom kulverten. Syklister vil sykle i kjørebanelen ved kulverten. Vest for Osloveien vil adkomstvegen fortsette sørover mot Dorthealyst, mens det etableres gang- og sykkelveg videre nordover til eksisterende fortau under jernbanen. Under jernbanen opprettholdes eksisterende gangfelt.

Med tanke på trafiksikkerhet er det svært positivt å legge gang- og sykkelvegen i kulvert under Osloveien. Det planskilt kryssingspunktet medfører imidlertid noen ulemper med tanke på fremkommelighet. For eksempel for syklister som kommer vestfra og skal videre mot nordøst, medfører traséen i kulvert en omveg på omtrent 120-130 meter, sammenlignet med å sykle i kjørebanelen. Motsatt retning blir omvegen omtrent 150-160 meter lang. Omvegen kan medføre at en del syklister sannsynligvis vil benytte kjørebanelen i stedet for gang- og sykkelvegen. Dette kan i verste fall føre til alvorlige trafikkulykker, men også trafikkavviklingen kan bli negativt påvirket dersom det er mange syklister i kjørebanelen. For syklister som skal mellom vest og sørøst, vil omvegen sannsynligvis ha mindre betydning.

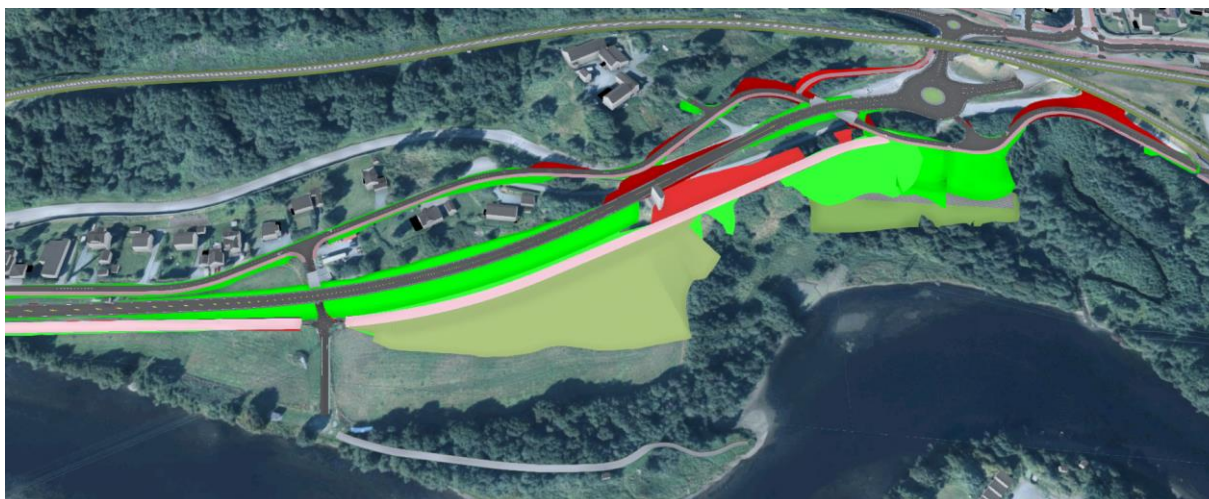
Kort oppsummert, vil gående og syklende fortsatt måtte forholde seg til noen systemskifter dersom alternativ A velges. Kulverten vil i seg selv være et godt trafiksikkerhetstiltak, men ved å plassere den for langt unna rundkjøringen, kan det bli mer attraktivt for syklende å benytte kjørebanelen, noe som kan medføre større risiko for trafikkulykker og negativ påvirkning på trafikkavviklingen.



Figur 46: Alternativ A – Ved Stavne kobles gang- og sykkelvegen til eksisterende fortau som leder nordover. Det etableres også planskilt kryssing av Osloveien i kulvert.

Alternativ B

Alternativ B innebærer å etablere en separat sykkelveg med fortau på østsiden av den nye traséen til rv. 706 Osloveien. Ved den østre rundkjøringen på Stavne, treffer sykkelveg med fortau sykkelprioritert gate i Sivert Dahlens veg og til Dorthealyst, og fortsetter videre nordover. Adkomst til Dorthealyst krysser under Osloveien i kulvert. Vest for kulverten kobles sykkelprioritert gate til sykkelveg med fortau, som leder videre nordover mot eksisterende fortau under jernbanen. Figur 47 viser et oversiktsbilde av alternativ B.



Figur 47: Alternativ B – Oversiktsbilde over ny Oslovei, gang- og sykkelveg og adkomstveg til Dorthealyst og Sivert Dahlens veg.

Ved å legge sykkelveg med fortau langs østsiden av rv. 706, vil gående og syklende komme i konflikt med få boligadkomster. I tillegg vil den kobles direkte på eksisterende sykkelveg med fortau i sør.

I likhet med alternativ A, er det svært positivt for gående og syklende å legge gang- og sykkelvegen i kulvert med tanke på å tilrettelegge for en sikker kryssing av Osloveien. Kulverten vil imidlertid medføre omveger også i dette alternativet. Plankryssingen vil for eksempel medføre en omveg på omtrent 130 meter for syklister som kommer vestfra og skal videre mot nordøst, sammenlignet med å sykle i kjørebanelen. Motsatt veg blir omvegen omtrent 150-160 meter lang. Omvegen kan medføre tilsvarende konsekvenser som beskrevet om alternativ A.

Alternativ C

I alternativ C etableres det sykkelveg med fortau fra Nydalsprosjektet til Sivert Dahlens veg, der det videre etableres sykkelprioritert gate frem til rundkjøringen på Stavne. Gangarealet legges på østsiden, se figur 48. Sykkelgata vil delvis følge den eksisterende Osloveien opp til rundkjøringen på Stavne. Sør for den østre rundkjøringen etableres gang- og sykkelveg i kulvert under Osloveien og videre mot eksisterende fortau under jernbanen.



Figur 48: Alternativ C – Oversiktsbilde over ny Oslovei og løsninger for gående og syklende.

I likhet med de andre alternativene, medfører kulverten en omveg for gående og syklende. For eksempel for syklister som kommer vestfra og skal videre mot nordøst, medfører traséen i kulvert en omveg på omtrent 60-70 meter, sammenlignet med å sykle i kjørebanelen. Motsatt veg blir omvegen omtrent 110-120 meter lang. Omveien kan medføre tilsvarende konsekvenser som i de andre alternativene.

5.1.3 Trafikksikkerhet

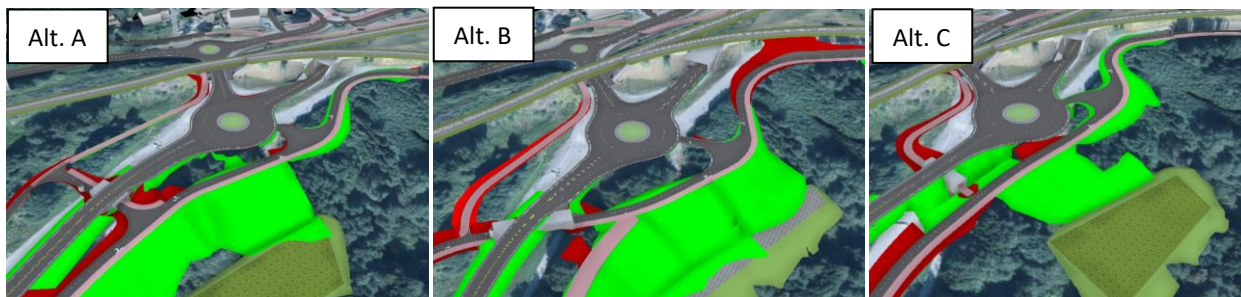
Utover forhold for gående og syklende, beskrevet i kapittel 5.1.2, er de tre alternativene relativt like når det gjelder geometri og utforming av selve Osloveien.

I alternativ A og C stenges eksisterende kryss mellom Osloveien og Sivert Dahlens veg, og beboere må derfor benytte kombinert adkomst- og gang- og sykkelveg med inn- og utkjøring i den østre rundkjøringen på Stavne. Det gjør at det vil bli noe mer trafikk i rundkjøringen, men økningen vil være svært liten. Dette vurderes imidlertid som en bedre løsning enn å ha et T-kryss mellom Osloveien og Sivert Dahlens veg.

De mest ulykkesutsatte punktene i området vil sannsynligvis være ved de to rundkjøringene på Stavne.

5.1.4 Samlet vurdering

Når det gjelder forhold for gående og syklende, er det kun små forskjeller som skiller de tre alternativene fra hverandre. Alle alternativene medfører fortsatt noen systemskifter, men det er svært positivt at Osloveien nå kan krysses i kulvert i stedet for i plan. Kryssing i kulvert gir imidlertid en omveg i alle alternativene, noe som kan medføre at spesielt syklistene heller velger å sykle i kjørebanelen. I alternativ A og B må myke trafikanter dele kulvert med motorkjøretøy, men det vurderes likevel ikke til å være spesielt kritisk, da biltrafikken her vil være lav. Alternativ C gir noe kortere omveg enn de to andre alternativene, i tillegg til at kulverten kun benyttes av gående og syklende i dette alternativet.



Figur 49: Linjeføring for gående og syklende i forbindelse med kulverten i de tre alternativene.

De tre alternativene er relativt like når det gjelder geometri og utforming av selve Osloveien. De mest ulykkesutsatte punktene i området vil sannsynligvis være ved de to rundkjøringene på Stavne. Det påpekes at rundkjøring er en krysstypen som generelt har lavere ulykkesfrekvens og skadegrad enn andre plankryss.

Sammenlignet med et 0-alternativ, medfører alle alternativene en bedre løsning for gående og syklende, da hele strekningen fra Sivert Dahlens veg til Dorthealyst tilrettelegges med gang- og sykkelveg. Alle alternativene gir et sammenhengende sykkelnettverk i området. Ved rundkjøringen i øst på Stavne, forbedres situasjonen i høy grad, da det vil etableres en planskilt kryssing av Osloveien i kulvert, i stedet for dagens gangfelt.

Det er også gjort kapasitetsberegninger av de to rundkjøringene på Stavne i SIDRA, som er beskrevet i et eget trafikknottat (Multiconsult, 2022). Her er det gjort beregninger av fremtidig situasjon med dagens geometri og med fremtidig geometri. Fremtidig geometri innebærer at den østre rundkjøringen på Stavne er utvidet ved å legge inn to felt i rundkjøringen og to felt i tilfartene fra Osloveien og Stavnetunnelen. Total diameter på rundkjøringen er satt til minimum 40 meter. Avstanden mellom de to rundkjøringene er økt fra 30 meter til 50 meter.

Resultatene for fremtidig situasjon med dagens geometri viser at det kan forventes avviklingsproblemer i de to rundkjøringene på Stavne i scenario «Nydalsbrua», med større kødannelse både i morgen- og ettermiddagsrush. Beregningene viser at fremtidig geometri vil løse mye av avviklingsproblemene. Det kan fortsatt forventes noe redusert fremkommelighet, men for eksempel er maksimal forventet kølengde fra Stavnetunnelen redusert fra 1163 meter til 53 meter i ettermiddagsrushet. Ett ekstra felt i rundkjøringen og i tilfartene fra Stavnetunnelen og Osloveien ser altså ut til å forbedre rundkjøringens kapasitet.

I scenario «Byåstunnelen» ser avviklingen mye bedre ut enn «Nydalsbrua», uavhengig av om dagens eller fremtidig geometri legges til grunn. Dette skyldes at mye av trafikken blir omfordelt til andre veglenker i dette scenarioet.

5.2 Miljøkonsekvenser

5.2.1 Metode

Konsekvenser for miljø (ikke prissatte tema) er utredet etter forenklet metode i Statens vegvesen håndbok V712 Konsekvensanalyser. Grunnlagsdata for analysene er innhentet fra offisielle datakilder for de respektive fagtema. Dagens løsning i området utgjør referansekonseptet (0-alternativ).

Metoden inndeles i fire faser:

1. Innledende arbeider (inndeling delområder, innsamling av data)
2. Verdivurdering (for hvert fagtema)
3. Vurdering av konfliktpotensial (for hvert fagtema)
4. Samlet vurdering av konfliktpotensial for temaene

Verdi for hvert fagtema vurderes iht. tabellen under.

Tabell 5: Verdivurdering.

Verdi	Lav verdi	Middels verdi	Høy verdi
Forvaltningsprioritet	Skal ikke utredes	Forvaltningsprioritet	Forvaltningsprioritet
Viktighet/ betydning for fagtemaet		Regional betydning	Regional/nasjonal, nasjonal eller internasjonal betydning
Sammenhenger og funksjoner		Sammenhengen og funksjoner er mindre tydelig	Viktige eller særlig viktige sammenhenger og funksjoner
Bruksfrekvens		Betydning for flere (lokalt viktig)	Betydning for mange eller svært mange (regionalt eller nasjonalt viktig)

Konfliktpotensial for hvert fagtema vurderes iht. tabellen under.

Tabell 6: Vurdering av konfliktpotensial.

Konfliktskala	Kriterier
Stort	Alvorlig miljøskade. Kan kun oppnås for områder med høy verdi. Flere delområder med stort konfliktpotensial. Typisk mange delområder i kategori middels og stort konfliktpotensial. Ett delområde med stort konfliktpotensial kan også være utslagsgivende dersom verdien er særlig høy og potensiell skade svært stor.
Middels	Betydelig miljøskade. Noen konflikter, med overvekt av middels konfliktpotensial.
Noe	Ubetydelig miljøskade. Få konflikter og overvekt av ubetydelig konfliktpotensial.

5.2.2 Landskapsbilde

Fagtema landskapsbilde omhandler landskapets romlige og visuelle egenskaper og hvordan landskapet oppleves som fysisk form. Landskapsbilde omfatter alle omgivelsene, fra det tette bylandskap til det uberørte naturlandskap.

Datagrunnlaget og registreringer

Trondheim kommunes avanserte kart og Miljødirektoratet Naturbase kart er gjennomgått.

Området er i NiN-kart Landskap registrert som småkupert ås- og fjellandskap under skoggrensen med tettsted. Terreng høydene i området varierer mellom ca. kote +1 – 30. Terrenget er stort sett hellende mot øst, mot Nidelva, med noen flate partier ved elva.

Tiltaksområdet er delvis utbygd til samferdselsformål og boligformål. Landskapsbildet preges av dyrka mark, vegetasjon, bebyggelse og grå trafikkarer. Visuelt er området også preget av nærheten til Nidelva som grenser til tiltaksområdet fra sør til nord. I området langs Nidelva dannes et eget landskapsrom. Dette rommet oppleves i deler av tiltaksområdet, særlig på flatene og områdene ned mot elva. Lenger vest i området brytes dette rommet ved at terrenget stiger eller på grunn av høy vegetasjon.

Bygningene og vegene er strukturert etter retningen på kotelinjene. Bebyggelse og veger strekker seg mellom nord og sør.

Av menneskeskapte nøkkelementer kan det nevnes eldre gårdsbebyggelse som ligger i tiltaksområdet. Den ene klyngen med eldre bebyggelse er Dorthealyst som ligger mellom Osloveien og jernbanelinja. Den andre er i Sivert Dahlens veg 1 og 3, ved krysset mellom Sivert Dahlens veg og Osloveien.

Områdene langs elva har naturskapt visuelle egenskaper. Elvebredden er preget av vegetasjon og sand. Lengst nord i tiltaksområdet renner Sverresdalsbekken, som er en meanderformet sidebekk, ut i elva. Det er ellers mye vegetasjon i området. Elva utgjør et naturskapt nøkkelement som det er enkelt å orientere etter.

Området er noe eksponert i landskapet mot øst mot arealet på den andre siden av Nidelva. Fjernvirkningen varierer med ståsted og høyde på vegetasjon. Området er synlig fra stien (Pilgrimsleden) som går langs elva på den andre siden, og er godt synlig fra Tempe idrettsanlegg. Området er i tillegg synlig fra boligblokkene på Tempe og Stavne bru. Fra andre kanter er området generelt lite eksponert.

Samlet vurderes landskapsbildets karakter å være definert av elvekorridoren, vegetasjon og noe bebyggelse og infrastruktur.



Figur 50: Rv. 706 Osloveien, ved rundkjøringen på Stavne. Jernbanebru. Bildet er sett fra øst.



Figur 51: Rv. 706 Osloveien, ved rundkjøringen på Stavne. Portal til Stavnetunnelen og gang- og sykkeladkomst mot Stavne. Bildet er sett fra sør (Foto. Statens vegvesen).



Figur 52: Osloveien sett sørover fra rundkjøringen ved Stavne. Våningshuset ved Dorthealyst sees til høyre for vegen. (Foto: Statens vegvesen)



Figur 53: Rv. 706 Osloveien sett mot nord, ved Sivert Dahlens veg og dagens bussholdeplass.



Figur 54: Rv. 706 Osloveien sør i tiltaksområdet. Nydalsbruket, Sivert Dahlens veg 1, vises til venstre i bildet. Sett fra nord mot sør. (Foto: Statens vegvesen)



Figur 55: Sivert Dahlens veg sett fra nord mot sør.



Figur 56: Dyrka jord og Nidelvkorridoren. Høgspenninglinje går over dyrkamarka.

Verdivurdering

Verdivurdering går frem av tabellen under.

Verdikategori	Begrunnelse for verdisetting	Verdi
Visuelle kvaliteter	Området har flere visuelle kvaliteter med bl.a. elvekorridoren som landskapsrom, vegetasjon og innslag av jordbrukslandskap.	Høy verdi
Helhet, Variasjon	Området har god balanse mellom helhet og variasjon.	Middels verdi
Særpreg	Området har særpreg.	Middels verdi
Byform, Bystruktur	Byformen er enhetlig og har en struktur som er tilpasset landskapet.	Middels verdi
Arkitektur	Bebyggelse, bygninger, byrom, infrastruktur og landskap danner til sammen gode og lesbare omgivelser.	Middels verdi
Totalinntrykk	Landskap og bebyggelse/anlegg gir til sammen et godt totalinntrykk.	Høy verdi
Sjeldenhet, representativitet	Området inngår ikke i landskapstype som er sjelden regionalt.	Middels verdi
Forvaltnings-prioritet/ Prioriterte landskapsområder	Ingen slike områder innenfor planområdet eller i nærheten.	Lav verdi

Vurdering av konfliktpotensial

Vurdering av konfliktpotensialet går frem av tabellen under.

Alternativ	Vurdering	Konflikt
A	Tiltaket vurderes å medføre ubetydelig miljøskade for landskapsbildet. Få konflikter og overvekt av ubetydelig konfliktpotensial. Konfliktpotensialet vurderes å være noe.	Noe
B	Tiltaket vurderes å medføre alvorlig miljøskade for landskapsbildet da ny veg legges ned i landskapsrommet langs Nidelva. Elvekorridoren er vurdert til høy verdi. Vegarealer vil bryte opp dette rommet og områdets struktur og totalinntrykk endres. Konfliktpotensialet vurderes å være stort.	Stort
C	Tiltaket endrer landskapsbildet noe, men vegen vil i hovedsak følge dagens trasé, og følge kanten av det stigende terrenget i vest. Alternativet medfører at bebyggelsen på Dorthealyst, som er nøkkelement, må fjernes. Tiltaket vurderes ut fra dette å medføre betydelig miljøskade for landskapsbildet. Konfliktpotensialet vurderes å være middels.	Middels

5.2.3 Friluftsliv/by- og bygdeliv

Fagtema friluftsliv/by- og bygdeliv belyser tiltakets virkninger for brukerne av utredningsområdet. Temaet omfatter alle områder som har betydning for allmennhetens mulighet til å drive friluftsliv som helsefremmende og trivselsskapende aktivitet i nærmiljøet og i naturen ellers. Begrepene by- og bygdeliv understreker at friluftsliv i byer og tettsteder er inkludert i analysen.

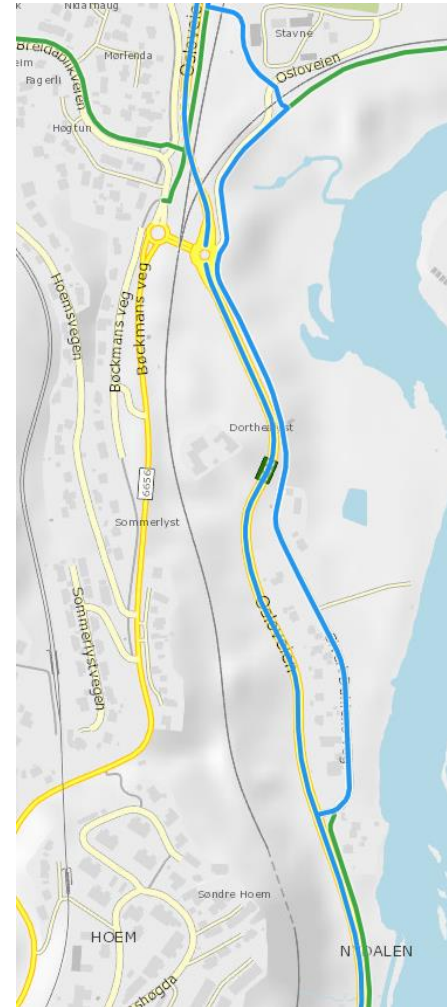
Temaet omfatter friluftslivsområder, utearealer i byer og tettsteder som er allment tilgjengelige (i hele eller deler av døgnet), forbindelseslinjer for myke trafikanter, nett for tursykling, sykling på offentlig vegnett. Hvilken påvirkning støy har på menneskers bruk og opplevelse av by- og friluftslivsområder inngår. Temaet omfatter ikke motorisert ferdsel, næringsvirksomhet eller innendørs aktiviteter.

Datagrunnlaget og registreringer

Trondheim kommunes avanserte kart, Miljødirektoratet Naturbase kart og Statens vegvesen vegkart er gjennomgått. Kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt.



Figur 57: Kartutsnittet viser temakart marka og grønne områder, nærmiljø og idrettsanlegg i Trondheim kommune. På den andre siden av elva for tiltaksområdet vises eksisterende hovedturveg og planlagt hovedturveg. Det er ingen barnetråkkregistreringer innenfor tiltaksområdet. (Trondheim kommune avansert kart)



Figur 58: I kartet vises trasé registrert som sykkeltilbud riksveggrute i blått. Sykkellute, tur/fritid vises med grønn strek. Sivert Dahlens veg er registrert som både riksveggrute og sykkelrute tur/fritid. (Statens vegvesen vegkart)

Tiltaksområdet er registrert som svært viktig friluftsområde i Miljødirektoratets friluftslivskartlegging. Området er definert som en grønnkorridor. Området ligger innenfor Nidelvkorridoren. Trondheim kommune opplyser på sine [nettsider](#) at avgrensningen av denne er fastsatt på bakgrunn av naturlig elvelandskap, kvaliteten på naturtyper og friluftslivsverdi.

Fra Sivert Dahlens veg er det enkel adgang til en gapahuk som er etablert ved elvebredden. Området er attraktivt for friluftsliv. Utenfor tiltaksområdet, på den andre siden av elva, er det registrert hovedturveg og fremtidig hovedturveg langs elva. Rett nord for tiltaksområdet ligger Regnbueparken som er en offentlig tilgjengelig park, og som nå (2022) oppgraderes til skatepark.

Det er flere sykkelruteregistreringer i området. Osloveien og Sivert Dahlens er kartlagt som sykkelruter for tur og fritid i Statens vegvesen sin kartløsning vegkart.no og i turrutebasen til Kartverket. I tillegg er det registrert sykkelruter i østlig og vestlig retning, rett i nærheten av tiltaksområdet.



Figur 59: Adkomst til Nidelva fra Sivert Dahlens veg via landbruksveg.



Figur 60: Nidelvkorridoren, hovedturveg ved Tempe på motsatt side av elva.



Figur 61: Nidelvkorridoren sett nordover fra adkomstvegen.



Figur 62: Nidelvkorridoren og gapahuk, sett sørover fra adkomstvegen.

Verdivurdering

Verdivurdering går frem av tabellen under.

Verdikategori	Begrunnelse for verdisetting	Verdi
Friluftslivsområder	Tiltaksområdet berører kartlagte friluftslivsområder.	Høy verdi
Utearealer som er allment tilgjengelige	Det er noen utearealer langs elvebredden som er allment tilgjengelige i området.	Middels verdi
Forbindelseslinjer for myke trafikanter	Sivert Dahlens veg og Osloveien nordøst for rundkjøringen på Stavne vurderes som viktige forbindelseslinjer for myke trafikanter.	Høy verdi
Nett for tursykling og sykling på offentlig vegnett.	Det er registrert sykkelruter innenfor tiltaksområdet.	Høy verdi

Vurdering av konfliktpotensial

Vurdering av konfliktpotensialet går frem av tabellen under.

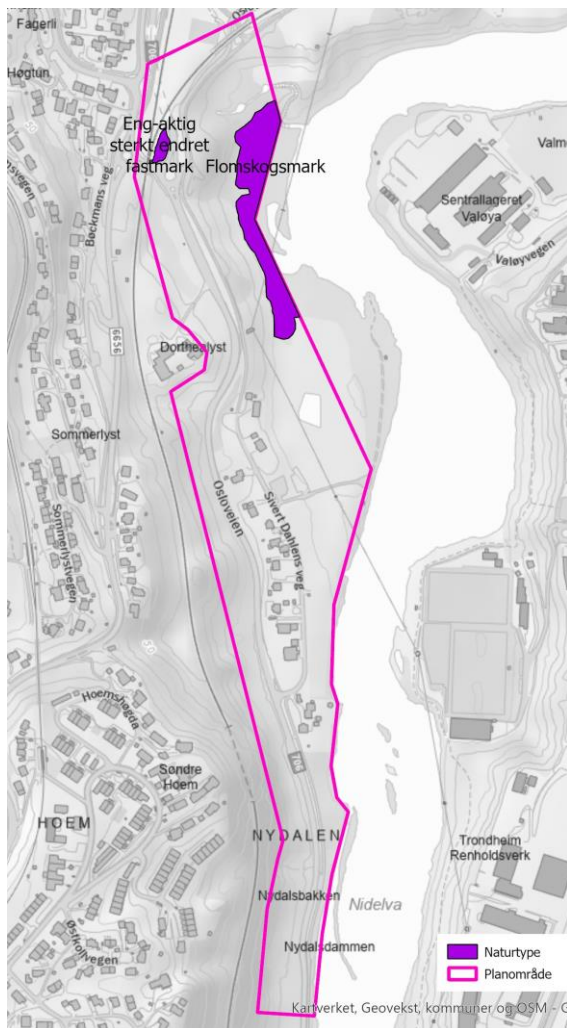
Alternativ	Vurdering	Konflikt
A	Området er vurdert å ha høy verdi for friluftsliv/by- og bygdeliv. Tiltaket vurderes å medføre ubetydelig miljøskade for friluftsliv. Nett for tursykling og sykling på offentlig vegnett blir forbedret. Det samme gjelder for ferdselslinjer for gående. Få konflikter og overvekt av ubetydelig konfliktpotensial. Konfliktpotensialet vurderes å være noe.	Noe
B	Tiltaket endrer strukturen i området og deler av området som i dag fungerer som en grønn buffer mot elva vil beslaglegges. Dette kan påvirke allment tilgjengelige uteområder, og friluftinteressene, ved at bufferen mot vegen og trafikken ikke blir like stor. Tiltaket vil kunne bli synlig fra stien på den andre siden av elva. Forbindelseslinjer for myke trafikanter blir forbedret. Konfliktpotensialet vurderes å være middels.	Middels
C	Tiltaket vurderes å medføre ubetydelig miljøskade for friluftsliv. Nye arealer for utbygging vurderes ikke å ha særlig verdi for friluftsliv, siden dette arealet ligger mellom Osloveien og jernbanen. Nett for tursykling og sykling på offentlig vegnett blir forbedret. Det samme gjelder for ferdselslinjer for gående. Få konflikter og overvekt av ubetydelig konfliktpotensial. Konfliktpotensialet vurderes å være noe.	Noe

5.2.4 Naturmangfold

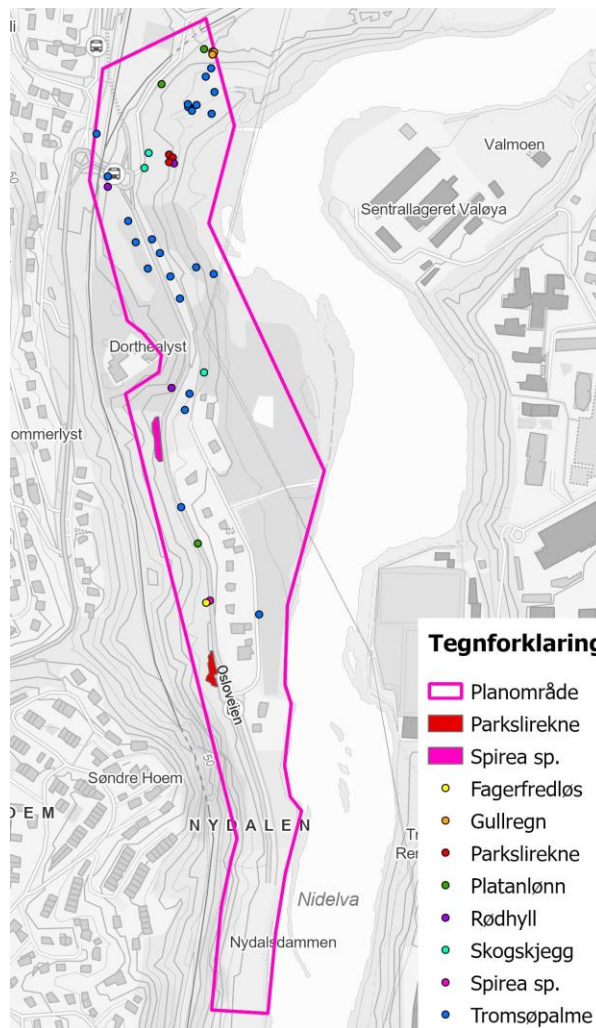
Temaet omhandler naturmangfold knyttet til terrestriske (landjorda), limniske (ferskvann) og marine (brakkvann og saltvann) systemer, inkludert livsbetingelser knyttet til disse. Naturmangfold defineres i henhold til naturmangfoldloven som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning. Landskapsmessig mangfold behandles under tema landskapsbilde.

Datagrunnlaget og registreringer

Trondheim kommunes avanserte kart, Miljødirektoratet kart naturbase, Artsdatabanken artskart og NGUs kart på nett er gjennomgått. Det er i tillegg utført ny naturmiljøkartlegging i 2022 (Multiconsult 10240128-01-RIM-RAP-001). Denne legges til grunn for videre vurderinger. Kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt.



Figur 63: Registrerte naturtyper i 2022. Naturtyper etter Miljødirektoratets kartleggingsinstruks er vist med lilla flate. (Multiconsult 10240128-01-RIM-RAP-001)



Figur 64: Kart over registrerte fremmedarter i planområdet. (Multiconsult 10240128-01-RIM-RAP-001)

Tiltaksområdet ligger i Nidelvkorridoren, se Figur 57.

Planområdet krysser Sverresdalsbekken, som muligens vil berøres av prosjektet. Det er utført bunndyrundersøkelser i to prøvepunkt i Sverresdalsbekken. Resultater fra bunndyrprøver viser svært dårlig økologisk tilstand i bekken. Det ble funnet få bunndyrarter og ingen rødlistede arter i bunndyrprøvene. Det ble gjennomført el-fiske langs tre strekk i bekken, hvor det ikke ble gjort noen fangst. Årsaken kan være dårlig sikt og ikke optimale forhold for el-fiske i bekken, eller dårlig vannkvalitet som forhindrer fisken å oppholde seg i bekken (Multiconsult 10240128-01-RIM-RAP-001).



Figur 65 Trappekulper etablert i Sverresdalsbekken

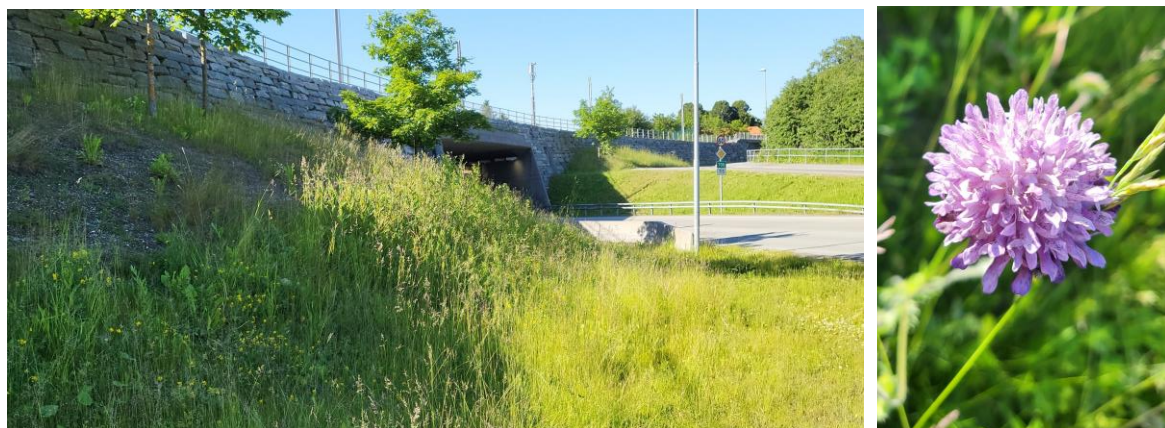
I naturmiljøkartleggingen ble det kartlagt to naturtyper beskrevet i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks innenfor tiltaksområdet; flomskogsmark og eng-aktig sterkt endret fastmark (Multiconsult 10240128-01-RIM-RAP-001).



Figur 66: Flomskogsmark med stående og liggende død ved. Bildet til høyre viser spor etter bever.

Deler av planområdet ligger innenfor flomsonen og kan beskrives som flomskogsmark. Flomskogsmark har både en sentral økosystemfunksjon og er en truet naturtype jf. Norsk rødliste for naturtyper 2018, og ble vurdert til moderat- høy kvalitet. Ved befaring ble det i flomskogsmarka observert rådyr og spor av bever. (Multiconsult 10240128-01-RIM-RAP-001)

Skråningen mellom jernbanen og rundkjøringen nord i planområdet kan vurderes til eng-aktig sterkt endret fastmark, en naturtype med sentral økosystemfunksjon. Her er det mange ulike blomsterarter som er viktig for pollinerende insekter. Kvaliteten ble vurdert til lav basert på liten størrelse og slitasje.



Figur 67: Eng-aktig sterkt endret fastmark. Rødknapp (bildet til høyre) er en habitatspesifikk art i eng-aktig sterkt endret fastmark og viktig for pollinerende insekter.

Det er registrert områder hvor det er arter av særlig stor forvaltningsinteresse i tiltaksområdet. Av truede arter er det registrert nordflaggermus og storspove. Dvergspett er registrert som andre spesielt hensynskrevende arter.

Det er i tillegg registrert punkter med observasjoner av arter av særlig stor forvaltningsinteresse i tiltaksområdet. Av truede arter er det registrert gulspurv, sivhøne og hønsehauk. Tårnseiler er en nær truet art som også er observert. Bjørkefink er registrert som ansvarsart (naturbase.no).

Planområdet har en nokså høy andel fremmedarter (10240128-01-RIM-RAP-001). Se Figur 64.

Verdivurdering

Verdivurdering går frem av tabellen under.

Verdikategori	Begrunnelse for verdisetting	Verdi
Landskaps- økologiske funksjonsområder	I området er det registreringer i viltkart, naturtyper, truede arter og arter av særlig stor forvaltningsinteresse. Temaet dreier seg hovedsakelig om problemstillinger knyttet til arrondering av viktige arealer for naturmangfold og hvilke muligheter sammenbindingsarealene gir for økologisk flyt og vandring/ spredning mellom disse.	Høy verdi
Vernet natur	Ingen vernede naturområder innenfor eller i nærheten av tiltaksområdet.	Lav verdi
Viktige naturtyper	Det er registrert svært viktige og viktige naturtyper på land.	Høy verdi
Økologiske funksjonsområder for arter	Området er registrert i viltkart, og det er registrert svært viktige naturtyper og arter av særlig stor forvaltningsinteresse i området. Det er ikke registrert gyteområde, oppvekstområde, larvedriftsområde, vandrings- og trekkruiter, beiteområde, hiområde, myte- eller hårfellingsområde, overnattingsområde, spill- eller parringsområde, trekkveg, yngleområde, overvintringsområde eller leveområde.	Høy verdi
Geosteder	Ingen registreringer i NGUs kart.	Lav verdi

Vurdering av konfliktpotensial

Vurdering av konfliktpotensialet går frem av tabellen under.

Alternativ	Vurdering	Konflikt
A	Tiltaket berører områder registrert for arter med særlig stor forvaltningsinteresse. Tiltaket berører deler av areal med svært viktig naturtype i nord, og reduserer og fragmenterer dette arealet. Konfliktpotensialet vurderes til å være middels.	Middels
B	Tiltaket går inn i Nidelvkorridoren samt at det reduserer og fragmenterer areal med svært viktig naturtype i nord. Tiltaket berører områder registrert for arter med særlig stor forvaltningsinteresse. Konfliktpotensialet vurderes til å være stort.	Stort
C	Tiltaket berører del av svært viktig naturtype, og en mindre del av område for arter med særlig stor forvaltningsinteresse. Konfliktpotensialet vurderes til å være middels.	Middels

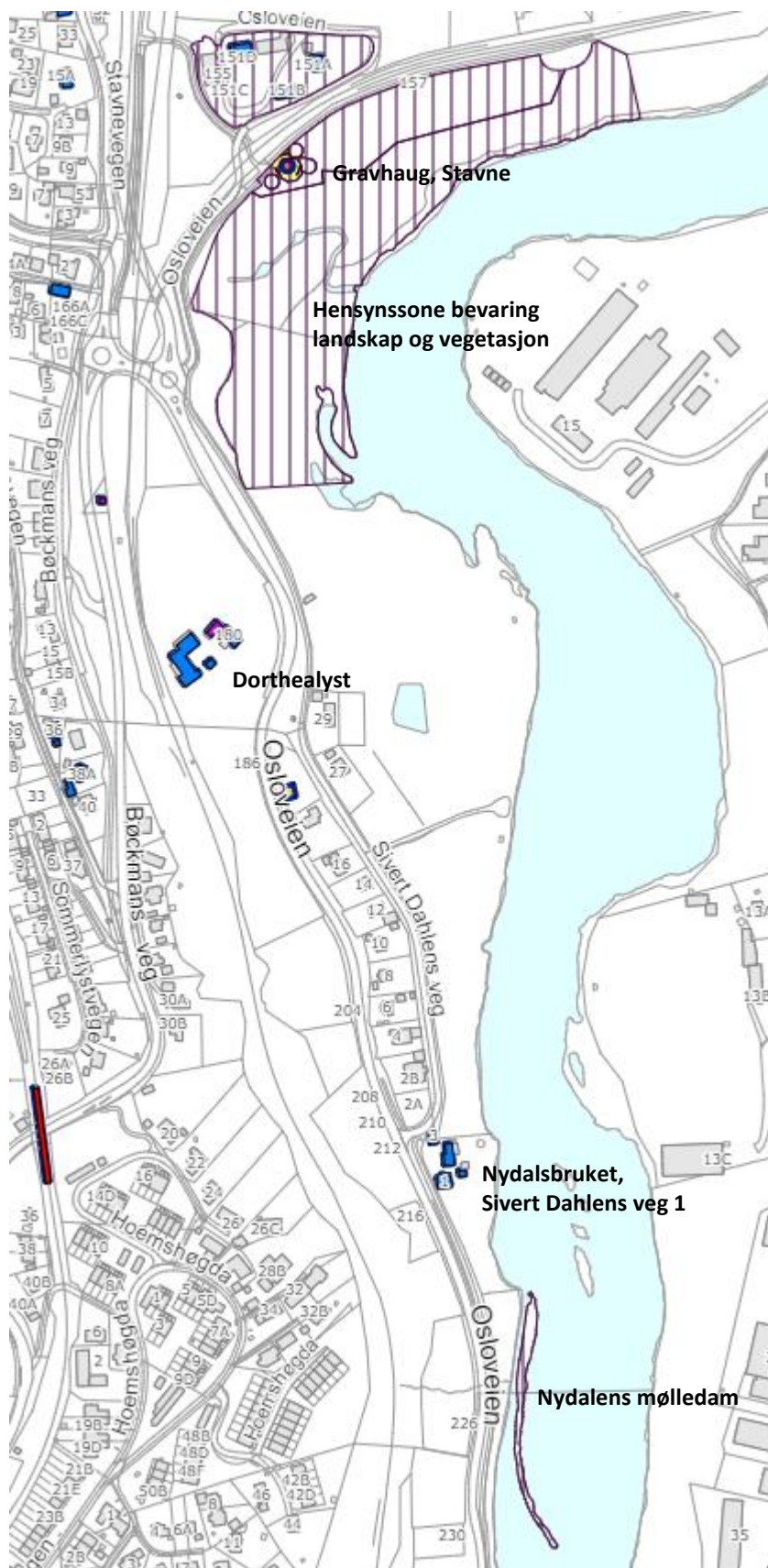
5.2.5 Kulturarv

Kulturarv defineres her som materielle og immaterielle spor etter menneskelig virksomhet. Fagtemaet omfatter kulturminner, kulturmiljøer og kulturhistoriske landskap inklusive bylandskapet. Kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt.

Datagrunnlaget og registreringer

Trondheim kommunes avanserte kart, Nibio Kilden, Miljødirektoratets Naturbase kart og temarapport kulturmiljø for konsekvensutredning av Kommunedelplan Sluppen – Stavne, er gjennomgått.

Trondheim kommunes avanserte kart inneholder temakart for kulturminner. Dette viser hensynssoner for kulturminner i reguleringsplaner og kommuneplaner, samt 3 klasser for antikvarisk verdi av objekter: A: Svært høy antikvarisk verdi, B: Høy antikvarisk verdi og C: Antikvarisk verdi. Det er avholdt møte med Byantikvaren den 13.06.22.



Figur 68: Kartutsnittet viser registrerte kulturminner i området. Blå flater på bygninger viser bygninger med antikvarisk klasse C. Nord for tiltaksområdet vises gravminne som er registrert hos Riksantikvaren (gult punkt). Flater med lilla skravur viser hensynssoner for kulturminner hvor reguleringsplan angir bestemmelser knyttet til kulturminnevern. (Trondheim kommune avansert kart, kulturminnekart)

Gravhaug, Stavne

Nord for planområdet, ved Stavne, finnes en gravhaug fra jernalder. Denne er automatisk fredet og ligger på et platå omtrent 30 meter over dagens elveløp i det som kalles Regnbueparken, rett sør for Stavne gård. Fra gravhaugen er det et flott skue sørover elverommet, dagens jordbrukslandskap rundt Okstadgårdene og Vassfjellet i horisonten. Gravhaugen viser at det har vært bosetting i området i eldre tid, og spesielt de flate områdene på Stavne nær elva kan ha vært et attraktivt bosted. Gravhaugen på Stavne er et sjeldent eksempel på slikt kulturminne langs Nidelva. Den inngår i et kulturmiljø med stor tidsdybde og et sted som det knytter seg både tro og tradisjon til.

Gravhaugen og trær ved denne er regulert til hensynssone bevaring i detaljregulering for Sverresdalsbekken (r1211a). I denne reguleringsplanen er det også regulert friluftsområde og bevaring av landskap og vegetasjon.

Del av hensynssonen ligger innenfor tiltaksområdet. Av bestemmelsene går det frem at hensynet bak reguleringen er biologisk mangfold. Det er gitt bestemmelse til området om at det ikke tillates inngrep i området, av hensyn til biologisk mangfold. Innenfor hensynssone for bevaring av landskap og vegetasjon skal det, ifølge bestemmelsene til planen, ikke skje noen form for fysiske inngrep eller tiltak. Sonen som er vist for reguleringsplanområdet i aktsomhetskart for kulturminner er derfor vurdert å ikke være relevant for tema kulturmiljø, med unntak av sonen som gjelder gravminnet.



Figur 69: Gravhaug på Stavne, i Regnbueparken.

Potensial for funn av flere automatisk freda kulturminner vurderes å være lite.

Dorthealyst

Dorthealyst er et eldre gårdsanlegg, et firkanttun, som ligger på vestsida av Osloveien, rett sørvest for Stavne. Gården ble utskilt fra Stavne i 1798, og eldste våningshus kan stamme helt fra første eier, postmester Johan Henrik Lorentzens (eller hans enke Dortheas) tid, tidlig på 1800-tallet. Dorthealyst ligger på et platå/mæl ut i elverommet. Mye av bygningsmassen her er oppgradert de senere årene og våningshuset er ombygd til leilighets-/hybelbygg. 3 bygninger registrert med antikvarisk verdi, klasse C. Nordre del av våningshuset er registrert med høy antikvarisk verdi, klasse B.

Dagens rv. 706 Osloveien svinger seg rundt mælen med gårdsanlegget, og det er bygget en relativt høy blokkmur som kan virke skjemmende. Jorda til gården ligger på elvesletta nedenfor bebyggelsen, mellom dagens Oslovei/Sivert Dahlens veg og Nidelva. Jorda er fortsatt i drift med grasproduksjon og er med på å gi området et helhetlig preg som kulturlandskap. Dette er et av få bynære landbruksareal som fortsatt er i drift. En høgspenlinje krysser Nidelva og går gjennom området, og en mast er plassert midt på jordet.

Kulturmiljøet med Dorthealyst og innmarka rundt er sjeldent i denne delen av Trondheim. Miljøet ligger delvis i opprinnelig kontekst og har et bygningsmiljø som er et godt eksempel på epoken, med tunformen bevart og med bygninger med antikvarisk verdi. Innmarka med bakkene rundt mælen gården ligger på, er vesentlig for opplevelsen av gårdsmiljøet som et helhetlig kulturmiljø.



Figur 70: Våningshuset på Dorthealyst.



Figur 71: Dorthealyst ligger på et platå/mæl ut mot elverommet.



Figur 72: Rv. 706 svinger seg rundt mælen under gårdsanlegget Dorthelyst. Muren langs vegen kan virke skjemmende.



Figur 73: Dorthealyst ligger på et platå som vises midt på bildet.

Sivert Dahlens veg, Nydalsbruket

Sivert Dahlens veg er både adkomstveg til boligene og en del av g/s-vegen langs rv. 706 Osloveien. Området består av ca. 12 boligeiendommer med bygninger av varierende størrelse og alder. 9 av boligeiendommene ligger mellom Sivert Dahlens veg og rv. 706 Osloveien, 2 ligger på øst/nedsiden av Sivert Dahlens veg, og en eiendom ligger ved Sivert Dahlens veg. 10 av eiendommene ligger nært rv. 706.

Eiendommen Sivert Dahlens veg 1, ved krysset mellom Sivert Dahlens veg og Osloveien, er kalt Nydalsbruket. Eiendommen er bebyggt med et lite gårdstun som består av tradisjonelle bygninger som i stor grad fremstår i sin opprinnelige kontekst. Disse er omgitt av jordbruksland og Nidelva mot øst. Historisk har dette anlegget vært tilknyttet møllebruket ved Nydammen, og er et av de siste helhetlig bevarte fysiske minnene om Nydalenanlegget. 4 av bygningene i Sivert Dahlens veg 1 er i Trondheim kommunes temakart for kulturminner vurdert til å ha antikvarisk verdi, klasse C.



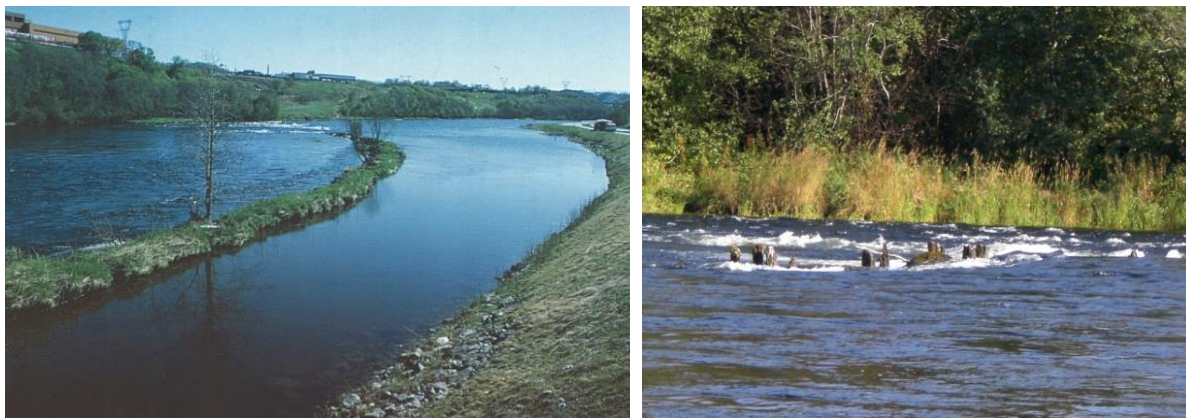
Figur 74: Bygninger med antikvarisk verdi, klasse C tilknyttet Nydalsbruket, Sivert Dahlens veg 1/3.



Figur 75: Rv. 706 og boligbebyggelse i Sivert Dahlens veg. Nydalsbruket skimtes til høyre på bildet.

Nydalens mølledam ligger sør for planområdet. Nydalen mølle lå under Munkvoll og Hoem mølle og gårdsbruk. Mølla ble fradelt og solgt i 1858/59. På slutten av 1800-tallet var møllebruket en stor industriaktivitet. Bygningene er ikke bevart, men restene etter damanlegget eksisterer og er godt synlig i elveløpet. En demning er bygget på skrå over elva for å lede vann inn til mølla, i møllekanalen, uansett vannstand i elva. Om sommeren kunne vannstanden være svært lav. Elva var den gang ikke regulert. Dammen var bygget som en kistedam med laftverk og nåler. Det meste av tømmeret er i

dag borte. På vestre elvebredd finnes rester etter grunnmur og bygningsrester. Miljøet og anlegget er et sjeldent eksempel på et bynært damanlegg i Nidelva. Anlegget er et unikt kulturminne som har stor kulturhistorisk betydning.



Figur 76: Nydalens mølledam, mai 1987 (foto: Bjørn Sæther) og rester av Nydalens mølledam.

Verdivurdering

Verdikategori	Begrunnelse for verdisetting	Verdi
Kulturmiljø Stavne	Gravhaugen på Stavne er et sjeldent eksempel på slikt kulturminne langs Nidelva. Den inngår i et kulturmiljø med stor tidsdybde og et sted som det knytter seg både tro og tradisjon til. Verdi vurderes til høy.	Høy verdi
Kulturmiljø Dorthealyst	Kulturmiljøet ved Dorthealyst er sjeldent i denne delen av Trondheim. Miljøet ligger delvis i opprinnelig kontekst og har et bygningsmiljø som er et godt eksempel på epoken, med tunformen bevart. 3 bygninger med antikvarisk verdi klasse C, hvor del av den ene har høy antikvarisk verdi klasse B. Innmarka med bakkene rundt mælen gården ligger på, er vesentlig for opplevelsen av gårdsmiljøet som et helhetlig kulturmiljø. Kulturmiljø ved Dorthealyst vurderes til middels verdi.	Middels verdi
Kulturmiljø Sivert Dahlens veg 1	Kulturmiljøet ved Sivert Dahlens veg 1 med Nydalsbruket vurderes til middels verdi. Bygningsmiljøet ligger delvis i opprinnelig kontekst og med jordbruksland rundt. Historisk er dette et av de siste helhetlig bevarte fysiske minnene om Nydalenanlegget. Flere bygninger er registrert som bevaringsverdig bebyggelse med antikvarisk verdi, klasse C. Verdi vurderes til middels.	Middels verdi

Området vurderes samlet til å ha middels verdi for kulturarv.

Vurdering av konfliktpotensial

Vurdering av konfliktpotensialet går frem av tabellen under.

Alternativ	Vurdering	Konflikt
A	Tiltaket vurderes å medføre ubetydelig miljøskade for kulturarv. Konfliktpotensialet vurderes å være noe.	Noe
B	Tiltaket kan gi vesentlig miljøskade for ett eller flere bygg i Sivert Dahlens veg 1, Nydalsbruket, men vil gi ubetydelig miljøskade for kulturmiljøet ved Dorthealyst og kulturmiljøet nord ved Stavne for tiltaksområdet. Alternativet vurderes samlet å medføre betydelig miljøskade for kulturarv. Konfliktpotensialet vurderes å være middels.	Middels
C	Tiltaket vil medføre at bebyggelsen og terreng ved Dorthealyst må fjernes, og dermed stor miljøskade for kulturmiljøet ved Dorthealyst. Alternativet vurderes å medføre ubetydelig miljøskade for kulturmiljøene ved Nydalsbruket og ved Stavne. Alternativet vurderes samlet å medføre betydelig miljøskade for kulturarv. Konfliktpotensialet vurderes å være middels.	Middels

5.2.6 Naturressurser

Fagtemaet omfatter landbruk, reindrift, utmarksarealer, fiskeri, vann og mineralressurser.

Datagrunnlaget og registreringer

Trondheim kommunes avanserte kart, Kilden Nibio og NGUs kart på nett er gjennomgått. Kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt.



Figur 77: Dyrka jord sør for avlings-/landbruksveg.



Figur 78: Dyrka jord nord for avlings-/landbruksveg.



Figur 79: Kartutsnittet viser registreringer i arealressurskart (Nibio kilden, AR5).



Figur 80: Arealene er registrert med svært god jordkvalitet (Nibio kilden). Arealet utgjør 32,3 daa.

Innenfor tiltaksområdet er det registrert 26,7 daa fulldyrka jord og 29,6 daa innmarksbeite. Den fulldyrkede jorda er registrert med svært god jordkvalitet.

Nidelva er registrert som nasjonal lakseelv (Miljødirektoratet Miljøstatus). Laksebestandene i nasjonale laksevassdrag og laksefjorder skal beskyttes mot inngrep og aktiviteter i vassdragene, og i de nærliggende fjord- og kystområdene.

Verdivurdering

Verdikategori	Begrunnelse for verdisetting	Verdi
Landbruk	26,7 daa fulldyrka jord og 29,6 daa innmarksbeite	Høy verdi
Reindrift	Ingen reindriftingsinteresser i området.	Lav verdi
Utmarksarealer	Ingen utmarksarealer i området.	Lav verdi
Fiskeri	Nidelva er ei viktig lakseelv, men denne er ikke innenfor tiltaksområdet.	Lav verdi
Vann	Ingen grunnvannsbrønner i området.	Lav verdi
Mineralressurser	Ingen registrerte mineralressurser i området.	Lav verdi

Vurdering av konfliktpotensial

Vurdering av konfliktpotensialet går frem av tabellen under.

Alternativ	Vurdering	Konflikt
A	Motfylling vil berøre et mindre areal med fulldyrka jord. Det forutsettes at motfyllingen arronderes og istandsettes til dyrka jord. Arealet vil på sikt være mulig å drifte som tidligere. Tiltaket berører noe areal registrert som innmarksbeite og skog. Konfliktpotensialet vurderes å være middels.	Middels
B	Tiltaket medfører noe omdisponering av fulldyrka jord med svært god jordkvalitet, innmarksbeite og skog. Det forutsettes at motfyllingen arronderes og istandsettes til dyrka jord. Noe fragmentering av fulldyrka jord, som betyr at mindre gjenstående arealer ikke vil være hensiktsmessige å drifte som dyrket jord. Konfliktpotensialet vurderes å være stort.	Stort
C	Tiltaket berører noe areal for innmarksbeite. Tiltaket vurderes å medføre noe miljøskade for naturressurser. Konfliktpotensialet vurderes å være noe.	Noe

5.2.7 Samlet vurdering av konfliktpotensial

Vurdering av konfliktpotensial for miljø er sammenstilt i tabellen under.

For alternativ A og C er det samlede konfliktpotensialet for miljø vurdert til middels.

Det er ikke mye som skiller alternativ A og C når det gjelder det samlede konfliktpotensialet. I alternativ A er konflikten med naturressurser vurdert som noe større enn for alternativ C, men konflikt med kulturarv er større for C enn for A.

For alternativ B er samlet konfliktpotensial vurdert til å være stort. Alternativ B innebærer ny trasé for vegføring på ubebygde areal nærmere Nidelva. Alternativ B er vurdert til å ha størst konfliktpotensial, da dette alternativet gir middels eller stort konfliktpotensial på alle temaer.

Alternativ	A	B	C
Landskap	Noe	Stort	Middels
Friluftsliv	Noe	Middels	Noe
Naturmangfold	Middels	Stort	Middels
Kulturarv	Noe	Middels	Middels
Naturressurser	Middels	Stort	Noe
Total	Middels	Stort	Middels

5.3 Klimagassutslipp

Statens vegvesen har beregnet klimagassutslipp fordelt på livsløpsfase og vegkomponent for de tre utbyggingsalternativene. Resultatene er sammenstilt i Tabell 7. Beregningen viser at alternativ A vil ha lavest utslipp og at alternativ B vil ha høyest utslipp. Alternativ C er beregnet til ca. 15 – 20 % høyere enn alternativ A.

Tabell 7: Klimagassutslipp fordelt på livsløpsfase og vegkomponent (tonn CO₂-eq).

Klimagassutslipp fordelt på livsløpsfase og vegkomponent (tonn CO ₂ -eq)			
Alternativ	A	B	C
Materialproduksjon	1 341	1 590	1 774
Utbygging	1 464	2 261	1 821
Drift og vedlikehold 60 år	1 209	1 461	1 176
Sum	4 014	5 312	4 772

5.4 Geoteknisk vurdering

Multiconsult har utført geoteknisk vurdering i rapport 10240128-RIG-RAP-001 rev. 02.

Traséalternativene har i hovedsak to hovedområder som er geoteknisk utfordrende; ved rundkjøring i nord og skråningen mellom Osloveien og Dorthealyst.

Utfordringer for rundkjøringa vil i stor grad være likt for alle tre alternativene. Det er foreslått motfylling nedenfor rundkjøringa, ved skråningsfoten. For å redusere omfanget av motfylling, kan man i senere fase vurdere grunnforsterkning som stabilitetsforbedrende tiltak. I så fall må utførelse og skråningsstabilitet vurderes.

Ved Dorthealyst er det ulike veglinjer for hvert alternativ og derav varierende omfang av behov for stabilitetsforbedrende tiltak. Utfordrende stabilitet i området gjør at det er krevende å få tilfredsstillende veggeometri, uten krevende stabiliserende tiltak. Mindre endringer i veglinja, kan gi store konsekvenser mht. geoteknikk. Optimalisering av valgt veglinje forutsettes at utføres i samråd med geotekniker.

Det bemerkes at økt bruk av grunnforsterkning (kalk/semmentpeler) ikke kan utgjøre en erstatning for motfyllinger, men være et bidrag for å redusere størrelse og omfang. Terrengingrepet vil fortsatt være betydelig, selv om det benyttes grunnforsterkning. For å få adkomst for ev. utstyr som skal sette kalk/semmentpeler, vil det være nødvendig å fjerne skog/vegetasjon, og det kan bli behov for å legge ut bærelag for kalk/semmentrigg i området som skal grunnforsterkes.

Ut fra foreliggende geotekniske vurderinger rangeres alternativ C som best. Alternativ A og alternativ B rangeres likt, som nr. 2. Bakgrunnen er at det er knyttet usikkerhet for stabilitet mot Dorthealyst i alternativene A og B. Alternativ C har betydelig lavere usikkerhet knyttet til geoteknikk.

Det er knyttet usikkerhet til stabilitet ved rundkjøringa i nord for alle alternativene.

5.5 SHA og anleggsgjennomføring

5.5.1 Trafikkavvikling

Ved utbygging av ny rv. 706 Oslovei vil eksisterende trafikkbilde bli berørt og det må forventes at vegen må stenges i perioder. Alternativ A følger mye dagens veg og vil derfor ha størst påvirkning. Ved dette alternativet må vegen sannsynligvis stenges for gjennomkjøring i hele anleggsperioden. Også for alternativ C må hovedvegen stenges i store deler av gjennomføringen. Men ved utbygging av strekningen gjennom Dorthealyst, kan eksisterende veg holdes åpen. Alternativ B kommer i konflikt med eksisterende veg i områdene kun ved start og slutt. Det forventes derfor at dette alternativet vil generere minst stenging av eksisterende veg. Ny rundkjøring på Stavne må bygges etappevis, der trafikken blir midlertidig lagt om i kortere perioder. Det må forventes redusert trafikkapasitet ved midlertidige omlegginger.

For alle alternativer vil adkomst til boliger og g/s-veg kunne opprettholdes gjennom hele anleggsperioden.

5.5.2 Anleggsveger/riggområder

Alle alternativer er lett tilgjengelig fra eksisterende veger og man har mange angrepspunkt. For motfyllinger ned mot Nidelva vil det bli nødvendig å bygge anleggsveger for adkomst til fyllingsfot. Vegene vil ev. bli bygd innenfor areal der det skal etableres motfyllinger og vil forsvinne etter hvert som fyllingene bygges opp.

Behov for generelle riggområder vil være likt for alle alternativer. For alternativ B vil det bli nødvendig med større arealer for mellomlagring av matjord.

5.5.3 Massebalanse

For alternativ A og B er det henholdsvis beregnet 45 000 og 60 000 m³ masseunderskudd, som må tilkjøres utenfra. I hovedsak er det lite skjæringsmasser i linjene og store motfyllinger som genererer underskuddet. For alternativ C er det beregnet et overskudd på ca 7 000 m³, pga. relativt stor jordskjæring ved Dorthealyst og behov for mindre motfylling. Grovt beregnet vil Alternativ A generere 8 300 lastebillass, alternativ B vil generere 12 200 lass og alternativ C vil generere 3 100 lass. Antall lass avhenger også av hvor mye av massene man klarer å gjenbruke i nye vegfyllinger. Transport av forsterkningslag, grus, asfalt, betong og varer kommer i tillegg.

For alternativ A og B, hvor det er relativt store masseunderskudd, bør prosjektene samkjøres med andre infrastrukturprosjekter, hvor det er store masseoverskudd. Gjerne også i nærhet til prosjektet, for å redusere transportavstander. For alternativ C, som har et lite overskudd, vil transport til godkjent deponi være ideelt.

5.5.4 Anleggsstøy

I all hovedsak er det masseflyttingen som vil gi anleggsstøy. Opplasting, transport og tipping av masser vil foregå over en lengre tidsperiode. Det forventes ingen store sprengningsarbeider ved noen av alternativene. Eventuelt behov for spunting av byggeproper er ikke detaljert enda, men det forventes at det vil være likt for alle alternativer. Alternativ C forventes å gi minst anleggsstøy da det krever minst massehåndtering. Alternativ B, som har størst massehåndtering, forventes å gi mest støy.

5.5.5 Byggetid

Det forventes ca. 2 års byggetid for alle alternativer, avhengig av når man kommer i gang på året. Settes veglinjene opp mot hverandre, er det alternativ C som det forventes kortest byggetid på. Dette pga. minst masseflytting og delvis utenfor eksisterende veg. Forutsatt at Osloveien blir stengt under utbyggingen, vil alternativ B ha lengst byggetid.

5.5.6 Risikoelementer under bygging

Arbeid nær trafikkert veg vil gjelde for alle alternativer. Men pga. trafikkmengde må vegen stenges i perioder, hvor det foregår arbeid inntil og i eksisterende veg. For strekninger hvor det mulig at trafikk holdes åpen, vil det settes opp arbeidssikring og hastighet på veg reduseres.

Alternativ A og B vil komme i konflikt med Stavnetårnet og tilhørende høyspenttrase. Dette må legges om. Det forventes at omleggingen kan utføres før anleggsstart, slik at arbeid nær høyspent blir redusert til et minimum.

Vest for strekningen ligger jernbanen noe høyere i terrenget. Alternativ C ligger nærmest sporet ved Dorthealyst, med en avstand på ca. 35 m. Ved rundkjøringa ved Stavne vil g/s-vegen fra jernbaneundergang og østover, ligge ca. 20 m fra spor. Jernbanesporet ligger noe høyere i terrenget og ingen arbeider forventes innenfor sikkerhetssonen for banen.

Anleggsområdet ligger i byområde, men det er relativt få boliger langs strekningen. Uansett må anleggsområdet gjerdes inn, for å sikre at uvedkomne ikke tar seg inn i arbeidsområdene.

Avrenning fra anleggsområdene må ivaretas under bygging. For alle alternativ er det beskrevet motfyllinger, i varierende størrelser, ned mot Nidelva. Ved disse arbeidene vil det være en risiko for avrenning og tilførsel av finstoff til Nidelva. Som igjen vil gi blaking av vannet. Alternativ C har minst volum av motfylling og derfor mindre risiko for avrenning.

Langs dagens rv. 706 ligger det i dag ei kommunal vannledning. Denne må ivaretas og være operativ gjennom hele anleggsperioden. Ledningen må omlegges til utsiden av ny veglinje der ny veg kommer i konflikt med vannledningen. Alternativ B kommer i minst konflikt med vannledningen. Alternativ A følger stort sett eksisterende veg og kommer i konflikt med ledningen på hele strekningen.

5.6 Kostnader

Statens vegvesen utførte kostnadskalkyle etter anslagsmetoden på forprosjekt/skissestadium for alternativene i juni 2022, med oppdatering i oktober 2022. Prisnivå er 2022. Relativt standardavvik, uspesifisert og U-faktor er ca. 25 %. Resultat fra kalkylen er vist i Tabell 8. P50 regnes som mest sannsynlig kostnad for prosjektet (inkl. mva.)

Alternativ C er kalkulert til å være billigst. Alternativ A er kalkulert til å være ca. 5 % dyrere og Alternativ B er kalkulert til å være ca. 25-30 % dyrere enn C.

Tabell 8 Kalkyleresultat for prosjektkostnad P50, +/-25 % i millioner norske kroner.

	Alternativ A	Alternativ B	Alternativ C
P50 kostnad, MNOK inkl. mva	312	378	296

6 Måloppnåelse, konfliktpotensial, anbefaling

6.1 Måloppnåelse, konfliktpotensial

Måloppnåelse og konfliktpotensial er vurdert i Tabell 9.

Måloppnåelse er vurdert i forhold til mål for prosjektet jf. kap. 1. Metodikk i Statens vegvesen håndbok V712 kap. 8.1 er lagt til grunn for vurderingene.

Skala som er brukt for vurdering av måloppnåelse:

Oppfylt
Delvis oppfylt
Ikke oppfylt

Skala som er brukt for vurdering av konfliktpotensial for ikke prissatte konsekvenser, jf. kap. 5.2.1:

Noe konfliktpotensial
Middels konfliktpotensial
Stort konfliktpotensial

Kostnader er vurdert etter kostnadskalkyle for utbyggingskostnader.

Tabell 9: Vurdering av måloppnåelse og konfliktpotensial.

	Måloppnåelse, Konfliktpotensial	Alternativ A	Alternativ B	Alternativ C	Henvisning til kap.
Mål-oppnåelse	Helhetlig vegstandard				4
	Nullvekst				
	Fremkommelighet gående/syklende				5.1.2
	Fremkommelighet kollektivtrafikk				4
	Fremkommelighet gjennomgangstrafikk				4
	Trafikksikkerhet				5.1.3
	Klimagassutslipp				5.3
	Luft og støy				
	Effektiv massehåndtering				5.5.3
Foreløpig rangering		1	3	1	
Ikke-prissatte konsekvenser	Landskapsbilde				5.2.2
	Friluftsliv/ by- og bygdeliv				5.2.3
	Naturmangfold				5.2.4
	Kulturarv				5.2.5
	Naturressurser				5.2.6
Foreløpig rangering		1	3	2	
Kostnader	Prosjektkostnader	312	378	296	5.6
Foreløpig rangering		1	3	1	
ROS	Områdestabilitet	2	2	1	5.4
Foreløpig rangering		2	2	1	
Total rangering		1	3	1	

6.2 Anbefaling

Alternativ A og alternativ C er rangert likt. Alternativ A er rangert som best i forhold til ikke prissatte konsekvenser, men har usikkerhet knyttet til geotekniske forhold. Alternativ C er rangert som best ut fra geotekniske forhold, men har større konfliktpotensial i forhold til ikke prissatte konsekvenser, spesielt tema kulturarv.

Det anbefales at både alternativ A og alternativ C utredes videre i reguleringsplanfasen, da det er knyttet usikkerhet til begge alternativene.

7 Vedlegg

Plan og Profiltegninger Alternativ A2, C-tegninger 001-002

Plan og Profiltegninger Alternativ B2, C-tegninger 003-004

Plan og Profiltegninger Alternativ C1, C-tegninger 005-006

Innledende geoteknisk vurdering, Multiconsult 10240128-RIG-RAP-001, 16. september 2022

8 Kilder

Kommunedelplan med konsekvensutredning Sluppen–Stavne, temarapport kulturmiljø, Multiconsult rapport 411547-3, september 2010

Statens vegvesen håndbok N100 Veg og gateutforming

Statens vegvesen håndbok N200 Vegbygging

Statens vegvesen håndbok V712 Konsekvensanalyser

[FNs bærekraftsmål](#)

[AtB](#)

[Statens vegvesen vegkart](#)

[Miljødirektoratet naturbase kart](#)

[Artsdatabanken artskart](#)

[Nibio Kilden](#)

[NVE Atlas](#)

[Trondheim kommune avansert kart](#)

[NGU kart](#)

[Miljødirektoratet miljøstatus](#)