

Beregnet til
Trøndelag fylkeskommune

Dokument type
Rapport, forprosjekt

Dato
Mai, 2022

FORPROSJEKT

UTLEIRVEGEN SYKKELVEG MED FORTAU OG STØYSKJERMING



Innholdsfortegnelse

1 Forord.....	3
2 Bakgrunn	4
3 Dagens situasjon	5
4 Eksisterende regulering.....	9
4.1 Gjeldende, tilgrensende og overlappende reguleringsplaner	9
5 Mål og premisser for prosjektet.....	10
6 Standardkrav – normløsning	11
7 Sykkelveg med fortau	13
7.1 Alternative løsninger	13
7.2 Anbefalt løsning.....	16
8 Støyberegninger	19
8.1 Regelverk, grenseverdier og målsetning	19
8.2 Beregningsmetode og fremgangsmåte:	19
8.3 Resultat og diskusjon	21
9 Vegetasjon/landskap	24
9.1 Terreng.....	24
9.2 Vegetasjon/støyskjerming	24
10 Geoteknikk.....	27
11 VA.....	28
11.1 Steindalsvegen – Ullins veg:	28
11.2 Ullins veg – Asbjørn Øverås veg	28
11.3 Asbjørn Øverås veg – Risvollvegen	28
11.4 Risvollvegen – Blaklivegen	28
12 Fjernvarme.....	28
13 Miljø.....	29
14 Videre arbeid.....	29

1 Forord

På vegne av Trøndelag fylkeskommune skal Rambøll se på muligheten til å utvide fra gang- og sykkelveg til sykkelveg med fortau på østsiden av Utleirvegen, som en del av Miljøpakkens prioriterte hovedsykkellruter. Tiltaket inkluderer støyskjerming og støttemurer for å ivareta bebyggelse og terreng langs strekningen.

Vedlegg:

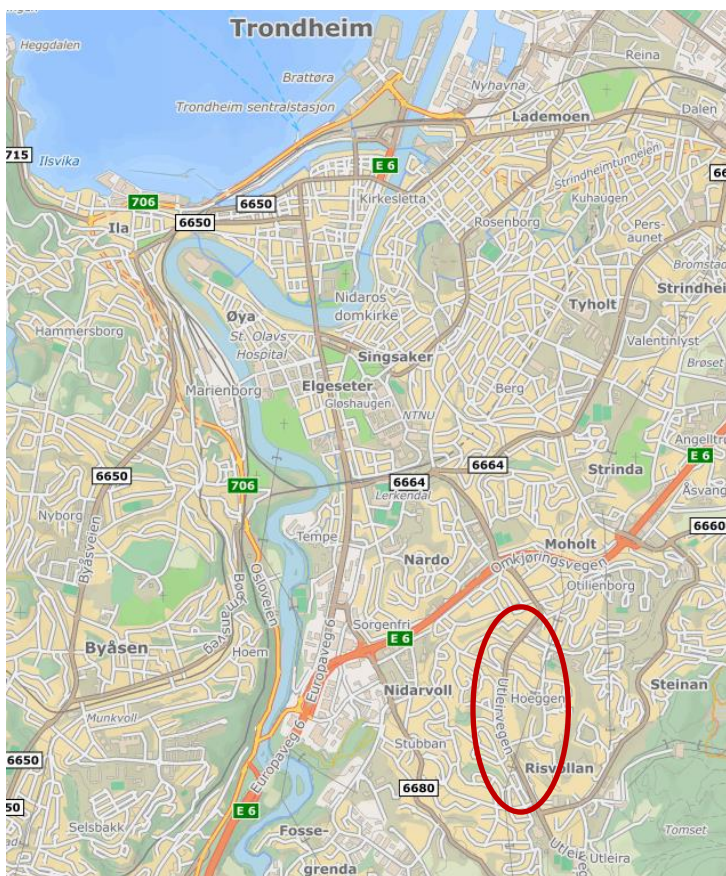
- Tegningshefte veg og VA – Vedlegg 1
- Støysonekart 1-3 – Vedlegg 2
- Geoteknisk notat Utleirvegen – Vedlegg 3

Tegningsliste:

- B01 og B02: Oversiktstegninger med ortofoto
- C01-C05: Plan- og profiltegning
- F01: Normalprofiler og detaljer
- GH01 og GH02: Oversiktstegning VA med ortofoto

2 Bakgrunn

Det ble utført en mulighetsstudie for strekningen langs Utleirvegen i Trondheim av konsultentselskapet AFRY i 2019. Da ble det sett på tiltak for flere programområder. I 2019 ble det gjort utbedringer på gang og sykkelveg på vestsiden av Utleirvegen fra Steindalsveien til Blakliveien, og i 2020 vedtok Kontaktutvalget i Miljøpakken at strekningen i Utleirvegen er en del av det prioriterte hovedsykkelvegnettet i Trondheim.



Figur 1: Planområdet langs Utleirvegen vist med rød sirkel

Hovedsykkelruter i Trondheim skal i hovedsak bygges som sykkelveg med fortau og det er et premiss at syklende og gående skal ha separate anlegg. Det skal lages en reguleringsplan for sykkelveg med fortau langs østsida av Utleirvegen. Man ønsker å separere syklende og gående, samt avklare hvor det er behov for støyttiltak for boligene langs veien eller lokale støyttiltak på eiendommene. Trafikksikkerhet skal ivaretas i forbindelse med planleggingen og gangfeltkryssing over Utleirvegen og kryssinger av sidegater skal ivaretas. I disse punktene er god belysning viktig. Bussholdeplasser skal tas inn i planen og holdeplasser skal reguleres til den standard som er satt i Trondheim kommune.

I dag er det etablert noen støyskjermer både på vestsiden og østsiden av veien. Denne reguleringsplanen skal omfatte kun nye støyttiltak på østsiden av veien. Kun langsgående skjermer skal tas videre inn i reguleringsplanen. Naboskjermer og lokal skjerming av uteplasser skal ikke tas inn i reguleringsplanen. Det må påses at nye støyskjermingstiltak ikke blir sikthindrende i kryss og avkjørsler. Både utforming, fundamenteringsmåte og konstruksjon av langsgående støyskjermer vil bli avklart i senere planfase.

3 Dagens situasjon

Prosjektet ligger langs Utleirvegen og er avgrenset av krysset med Steindalsvegen i nord og Blaklivegen i sør. Kryssløsningene i hver av endene av strekningen er ikke en del av forprosjektet og reguleringsplanen. Langs Utleirvegen er det i dag gang- og sykkelveg adskilt med en trafikkdeker mot kjørevegen langs hele strekningen på begge sider av veien.



Figur 2: Rød strek viser strekningen for tiltaket langs Utleirvegen

Bildene under viser dagens situasjon langs Utleirvegen, sett sørover.



Figur 3: Utleirvegen mot sør. Viser tosidig gang- og sykkelveg

I dag er det etablert hekk langs deler av strekningen, og det er også en del annen vegetasjon der. Vegen går gjennom et område med et relativt grønt preg.



Figur 4: Ny sykkelveg med fortau planlegges på venstre side. På begge sider av vegen står det mange større trær



Figur 5: På venstre side er det ganske stor høydeforskjell mellom dagens gang- og sykkelveg og bebyggelsen



Figur 6: Ved Adolf Øiens veg til venstre i bildet er det etablert støyskjermer allerede

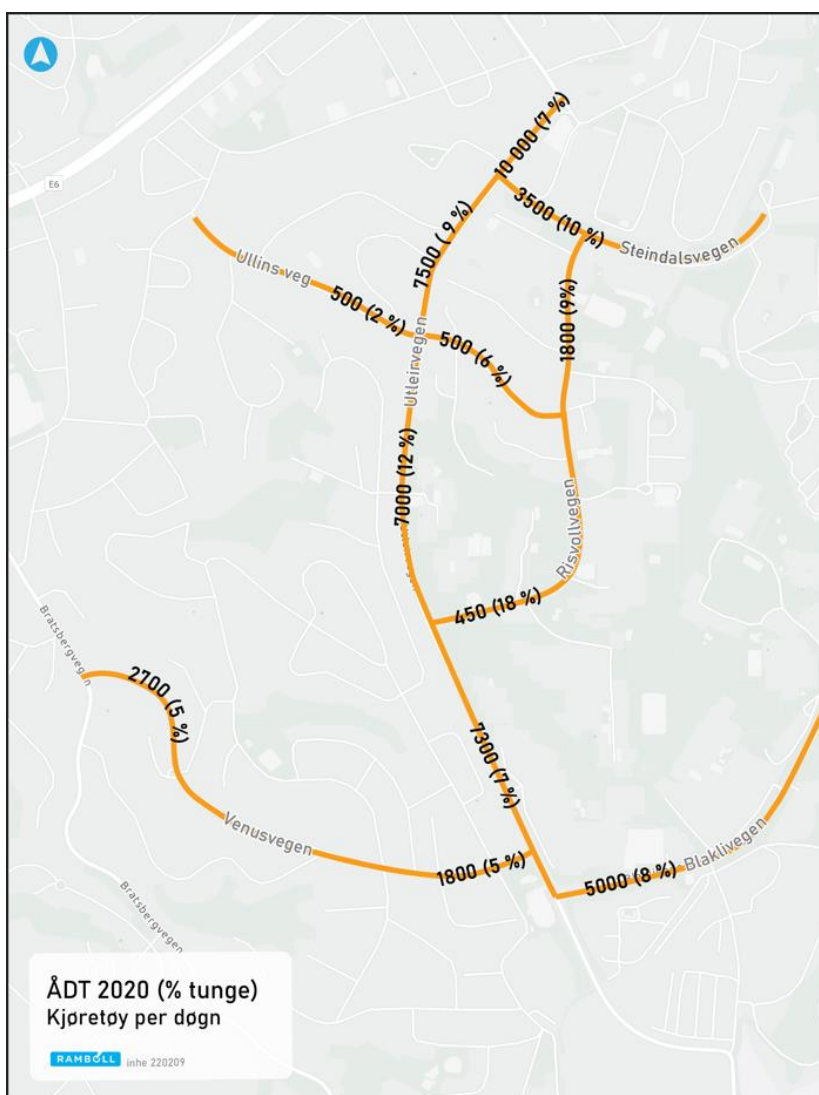
I dag er det etablert noen støyskjermer både på vestsiden og østsiden av vegen. Disse vil bli beholdt. Kun mindre justeringer må gjøres på østsiden.

Det er relativt mye trafikk langs Utleirvegen og støysituasjonen for mange beboere oppleves som krevende. Støy omtales i eget kapittel.

Det går en bussrute, buss nr. 11, langs Utleirvegen. Denne bussruten går tur/retur opp Steindalsvegen, langs Risvollvegen og videre langs Utleirvegen til Blaklivegen. Denne bussruten har 20 minutters frekvens i begge retninger i lavtrafikk og 10 minutters frekvens i rushtid. Det ligger kun én holdeplass på østsiden av Utleirvegen langs denne strekningen, holdeplass Venusvegen, som er i bruk og som vil bli berørt av nytt tiltak.



Figur 7: Busslomme Venusvegen sett sørover på venstre side ligger tett på Utleirtunet



Figur 8: ÅDT for Utleirvegen og tilstøtende veger

4 Eksisterende regulering

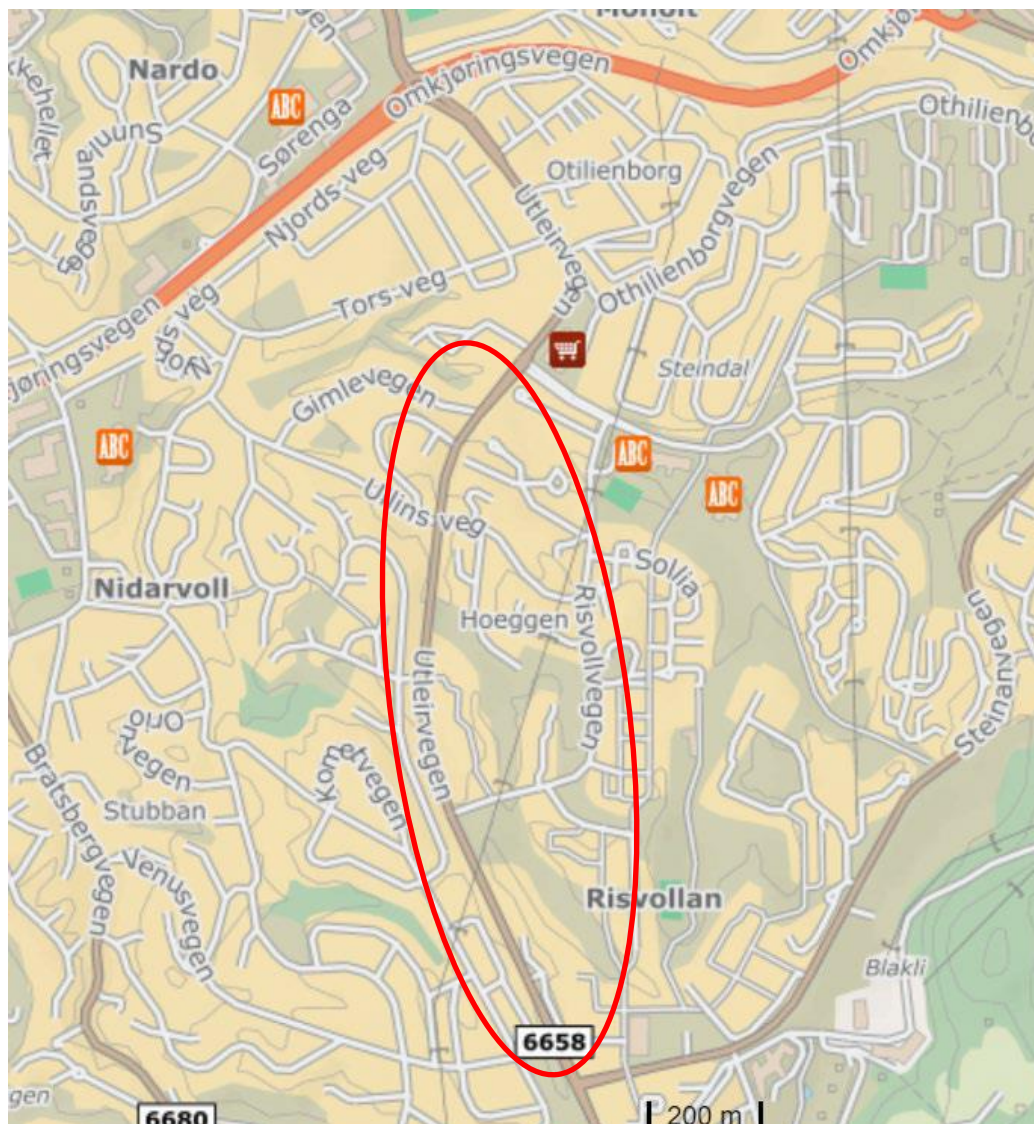
4.1 Gjeldende, tilgrensende og overlappende reguleringsplaner

Utleirvegen med tilgrensende areal berører en rekke større og mindre reguleringsplaner av svært varierende alder. Tabell 1 viser oversikt over tilgrensende reguleringsplaner.

Tabell 1 Gjeldende, tilgrensende reguleringsplaner

PlanID	Plannavn	Vedtaksdato	Formål
R1112	Steindal, Hoeggen, Solberg, Risvold, Blaklieggen, Steinan Øvre, Utleiren m.fl.	26.11.1968	
R1112d	Endret regulering for blokkbebyggelsen ved Olav Vasseljens veg	08.07.1969	
R1112ø	Endret reguleringsplan for eiendommen Solborg II, gnr.78/137	08.10.1981	Bolig
R1112ac	Reguleringsplan for del av eiendommen Ullins veg , gnr.78/3	26.01.1983	Bolig
R1112aq	Rimfaksevegen, Hoeggen, 78/2 m.fl.	13.12.2007	Bolig, kommunalteknisk virksomhet, kjøreveg, friområde
R1112f	Eiendommene Risvold, Blaklieggen, Blakli, Uteiren, deler av Hoeggen m.fl. mellom Utleirvegen, Ytre Ringveg	18.11.1970	Bolig, forretning, kontor, kjøreveg

5 Mål og premisser for prosjektet



Figur 9: Området

Tiltaket er reguleringsplanlegging av sykkelveg med fortau og nødvendig langsgående støyskjerming langs østsiden av Fv.6658 Utleirvegen, på strekningen Steindalsvegen – Blaklivegen. Sykkelveg med fortau skal planlegges med utgangspunkt i formingsveileder for hovedrute sykkel som nå er under utforming. Støyskjermer inklusive rabatter og snøopplag skal reguleres inn. Naboskjermer og lokale skjermer går direkte til byggeplanlegging, og inngår ikke i reguleringsplanen. Det er forutsatt at det ikke er behov for reguleringsplan for støytiltak på vestre side av Utleirvegen. Hverken kjørebane eller gang- og sykkelveg på vestsiden skal bygges om. Planområdet skal heller ikke inkludere kryssene ved Steindalsveien og Blakliveien, kun strekningen i Utleirvegen mellom kryssene. Sykkelveg med fortau skal avsluttes noen meter før kryssene ved Steindalsvegen og Blaklivegen.

Reguleringsplanen skal bygge på Premissnotat utarbeidet av Trøndelag fylkeskommune, datert 28.05.21, sist revidert 13.08.21.

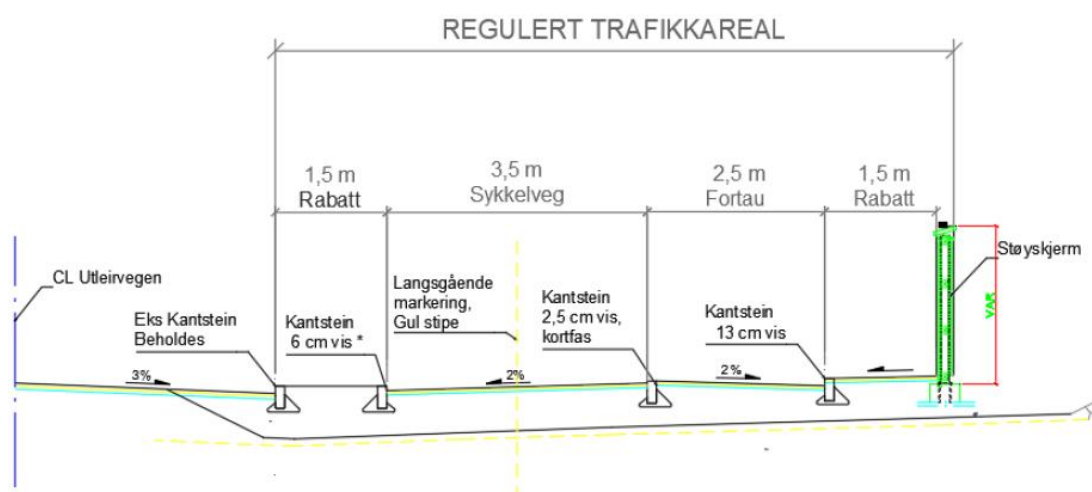
Grunnlag for regulering av støyskjerming er et forprosjekt utarbeidet av ÅF Engineering på oppdrag fra Statens vegvesen, Region Midt i 2019. Både støykrav og beregningsmetode fra forprosjektet må gjennomgås for å sikre at riktige støytiltak blir valgt.

Det er en pågående byggeplanlegging for nabo- og lokale støyskjermer på begge sider av veien. Dette er tiltak som ikke nødvendigvis ligger langs sykkelvegen med fortau, som her skal reguleres. Men dette er tiltak som vil bli etablert på privat grunn for så å bli overdratt til grunneier. Nabo- og lokale støyskjermer behøver ikke regulering og kan derfor bygges forutsatt enighet med grunneiere. Prosjektet med nabo- og lokalskjermer gjøres av COWI. Det er opprettet dialog og samarbeid mellom Rambøll og COWI for å koordinere prosjektene.

Trafikksikkerhet skal ivaretas for alle trafikanter ved krysningspunkter av både av kjøreveg og sykkelveg. Bussholdeplass ved Venusvegen må ivaretas og adkomster til og fra holdeplass tilrettelegges på best mulig måte.

6 Standardkrav – normløsning

Linjeføringen ligger i bunn kantsteinslinje langs østsiden av Utleirvegen. Derav er det lagt inn standard trafikkdele/rabatt med bredde 1,5 m, sykkelveg på 3,5 m, fortau på 2,5 og ytre rabatt med standardbredde 1,5 m. I normalprofiler der vi må etablere mur for å bevare bebyggelse på skjæringstopp og samt inn mot kryss/avkjørsler, er bredden på ytre rabatt redusert til 0,5 m. Normalprofilet er i henhold til forslag til utformingskrav for sykkelveg med fortau, fra premissnotatet for Fv. 6658 Utleirvegen.



Figur 10: Utlipp fra Premissnotat, kap. 2.1 Utformingskrav for sykkelveg med fortau

Langs strekningen ligger det pr. i dag kun en bussholdeplass som er i bruk i nordgående kjøreretning. For å få plass til tiltaket bak bussholdeplassen og for å bevare adkomsten til Utleirtunet, er den i dette forprosjektet omgjort til kantstopp med plattformbredde 4 m, og bredde sykkelveg og fortau hhv. 3 m og 2 m bak kantstoppet, med en kantsteinsvis i fortauskanten mot Utleirtunet. Plattformen er flyttet omtrent 18 meter lenger nord mot avkjørsel Utleirtunet enn dagens holdeplass.

Stoppesikt mot sykkelveg og veg er sjekket og lagt inn i C-tegningene, se tegninger i vedlegg 1. For sikt mot kjøreveg er det lagt til grunn gate med stoppesikt 45 m iht. fartsgrense 50 km/t. Øyepunktet for samtlige avkjørsler er 6 meter inn ut ifra ÅDT i sekundærvæg. Se Figur 11 og Figur 12.

Tabell 2.1 — Stoppesikt for gater (mål i m).

	Fartsgrense 30 km/t	Fartsgrense 40 km/t	Fartsgrense 50 km/t	Fartsgrense 60 km/t
Stoppesikt	20	30	45	60

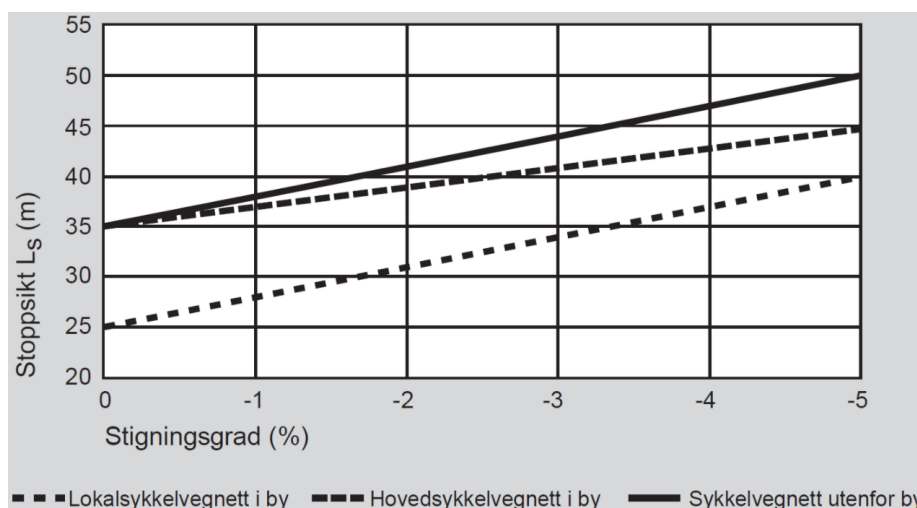
Figur 11: Utklipp fra SVV Hb N100 (2021), kap. 2.2.1, krav 2.17 «Tabell 2.1 – Stoppesikt for gater»

Tabell 4.2 — Øyepunktets avstand inn i sekundærvæg, L2, forkjørsregulerte T- og X-kryss.

Trafikkmengde i sekundærvæg	30 og 40 km/t	50 og 60 km/t	80 og 90 km/t
ÅDT < 100	4	6	6
100 < ÅDT < 500	6	6	10
ÅDT > 500	6	10	10

Figur 12: Utklipp fra SVV Hb N100 (2021), kap. 4.1.1.6., krav 4.19 «Tabell 4.2»

Øyepunkt for sikt mot syklende er 3 m bak fotgjengerkryssing i avkjørsel. Stoppesikt er beregnet ut i fra figur 11. Ved stigning benyttes stoppesikt for stigningsgrad (%) 0%. Ved fall større enn 5% benyttes stigningsgrad (%) -5%.



Figur 13: Utklipp fra SVV Hb N100 (2021), kap. 4.2.1.3 Siktkrav, «Figur 4.30 – Stoppesikt (Ls) for syklende (mål i m)»

7 Sykkelveg med fortau

7.1 Alternative løsninger

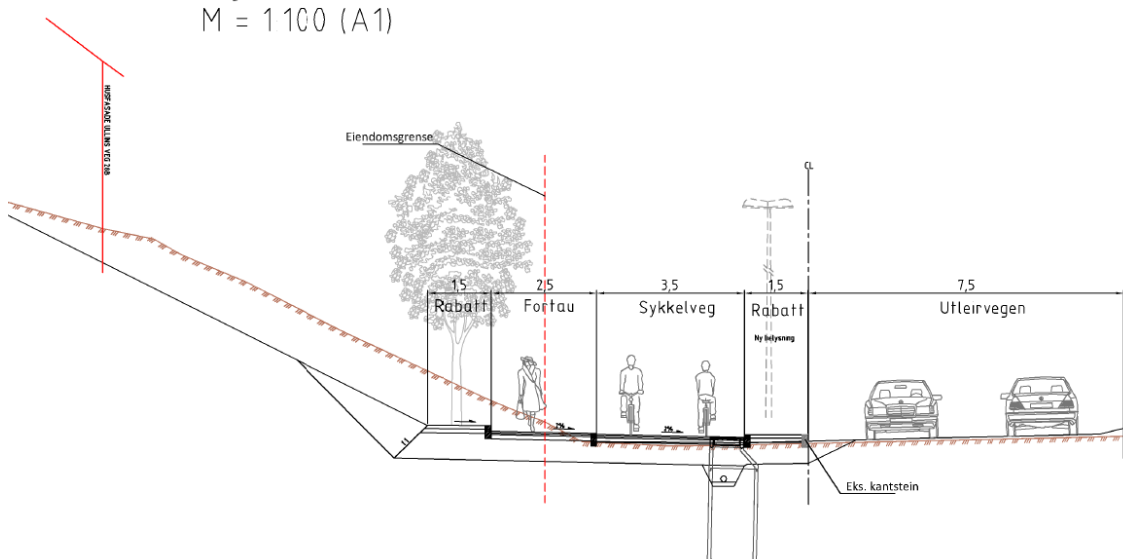
Flere alternative tverrsnitt for tiltaket er skissert og vurdert undervegs i forprosjektet. Dagens kantsteinslinje mot kjøreveg skal beholdes, derfor har alle vegmodellene i de ulike alternativene referanselinje i dagens kantsteinslinje, som vist på tegning F01 Normalprofiler og detaljer.

Det ble vurdert en første løsning med full bredde på tverrsnittet slik som Figur 15 viser. Det viste seg at det ble for store inngrep i enkelte skråninger, og man måtte derfor se på en løsning med å redusere rabatten forbi de aktuelle områdene med dårlig plass.



Figur 14: Utklipp fra tegning C02 plan- og profiltegning alt. 1

NORMALPROFIL SYKKEL VEG MED FORTAU UTEIRVEGEN
Linje 20000 PR. 260
M = 1100 (A1)



Figur 15: Utklipp fra tegning F01 normalprofiler og detaljer alt. 1

I alternativ 1 ble det vurdert å beholde dagens eneste holdeplass utformet som busslomme langs strekningen, Venusvegen, ved Utleirtunet. I tillegg til å beholde lommen ble det lagt plattform med bredde 4 m og full bredde på sykkelveg og fortau bak plattform. Denne løsningen beslagla areal tilsvarende hele den bakenforliggende adkomstvegen og de langsgående parkeringene bak holdeplassen, og det måtte derfor sees på andre løsninger en lomme for holdeplassen.



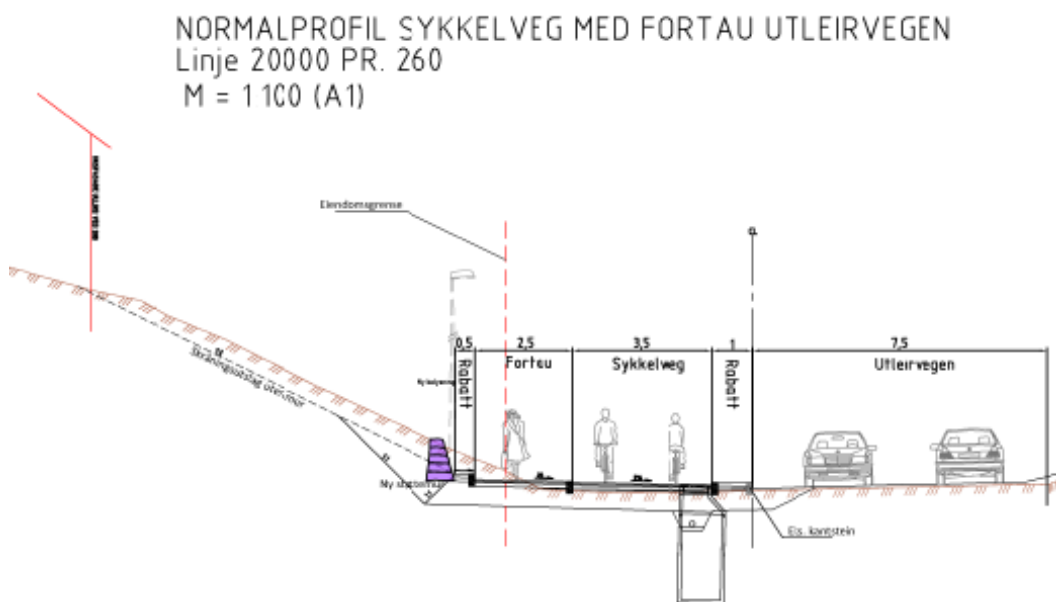
Figur 16: Utklipp fra tegning C02 plan- og profiltegning alt. 1

Det ble videre vurdert en annen løsning med delvis full bredde på tverrsnittet som vist i Figur 18. For å unngå store inngrep i skjæringene ble trafikkdelers mellom kjøreveg og sykkelveg redusert til 1 meter bredde, og den ytterste rabatten på yttersiden av fortauet ble redusert til 0,5 meter forbi skjæringene og inn mot kryss og avkjørsler. Dette ville krevd fravik fra kap. D.2.1, tabell D.8, i SVV Hb N100, da krav til trafikkdelers v/ fartsgrense 50 km/t er 1,5 m.

I tillegg ble det etablert tre lengre murer i ytterkant av ytre rabatt for å unngå store inngrep i skråninger med bebyggelse og infrastruktur tett på.

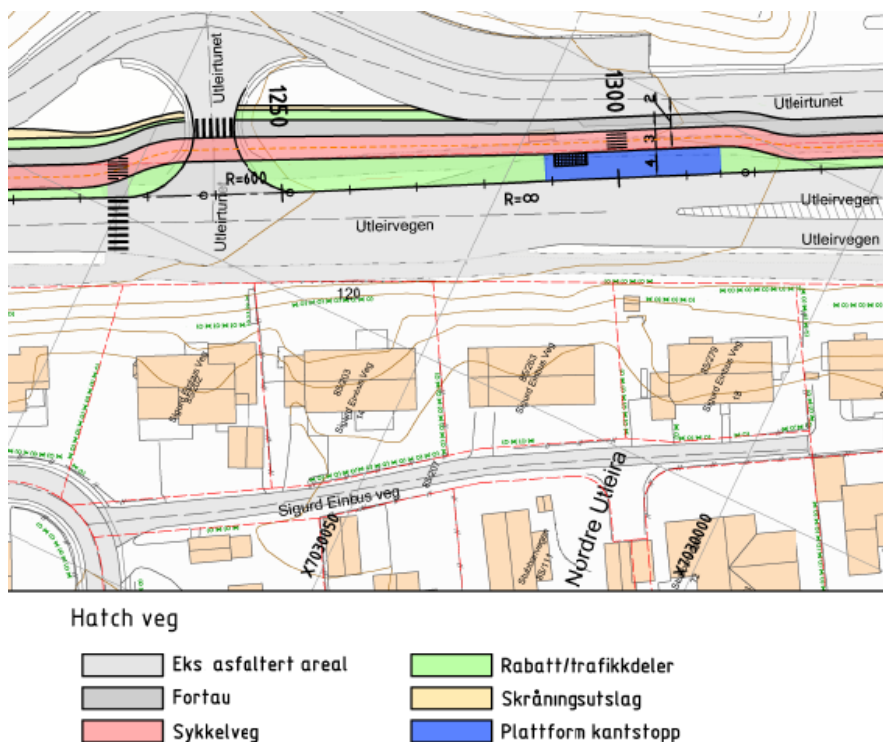


Figur 17: Utklipp fra tegning C02 plan- og profiltegning alt. 2



Figur 18: Utklipp fra tegning F01 normalprofiler og detaljer alt. 2

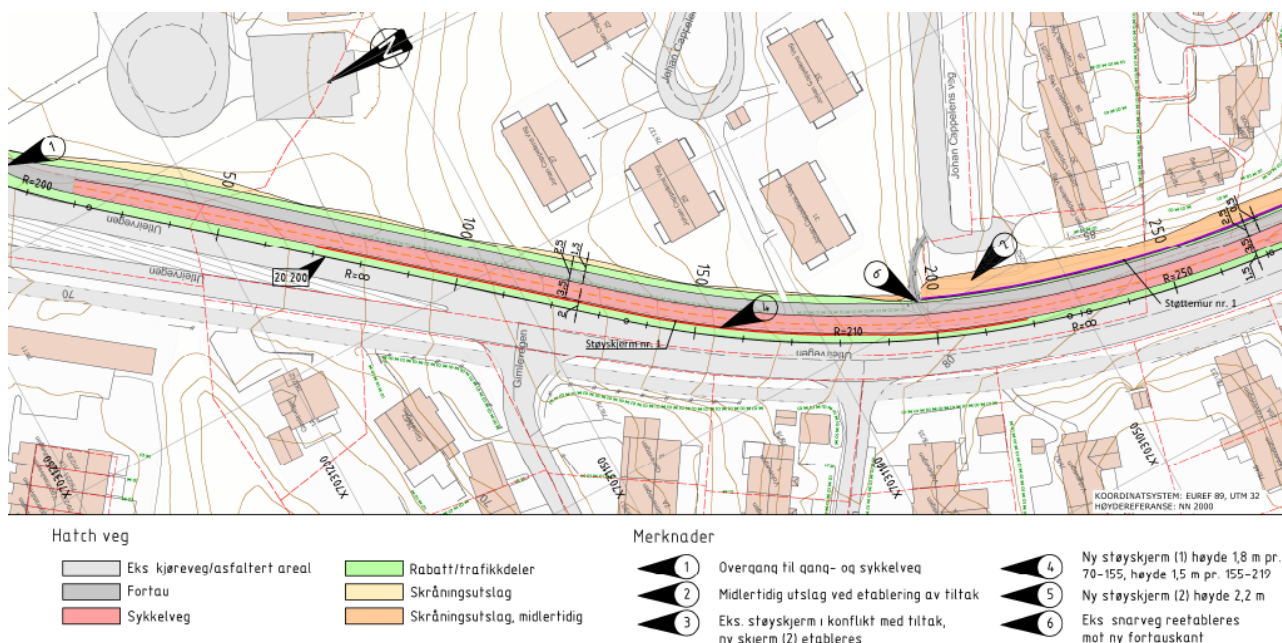
I alternativ 2 ble det foreslått å endre holdeplass fra busslomme til kantstopp, i tillegg til å redusere bredder på sykkelveg og fortau med til sammen 1 meter bak kantstoppet, med kantstein mellom fortau og Utleirtunet. Dette ivaretar selve adkomstvegen Utleirtunet, men noen få langsgående parkeringer blir fortsatt delvis erstattet av fortau.



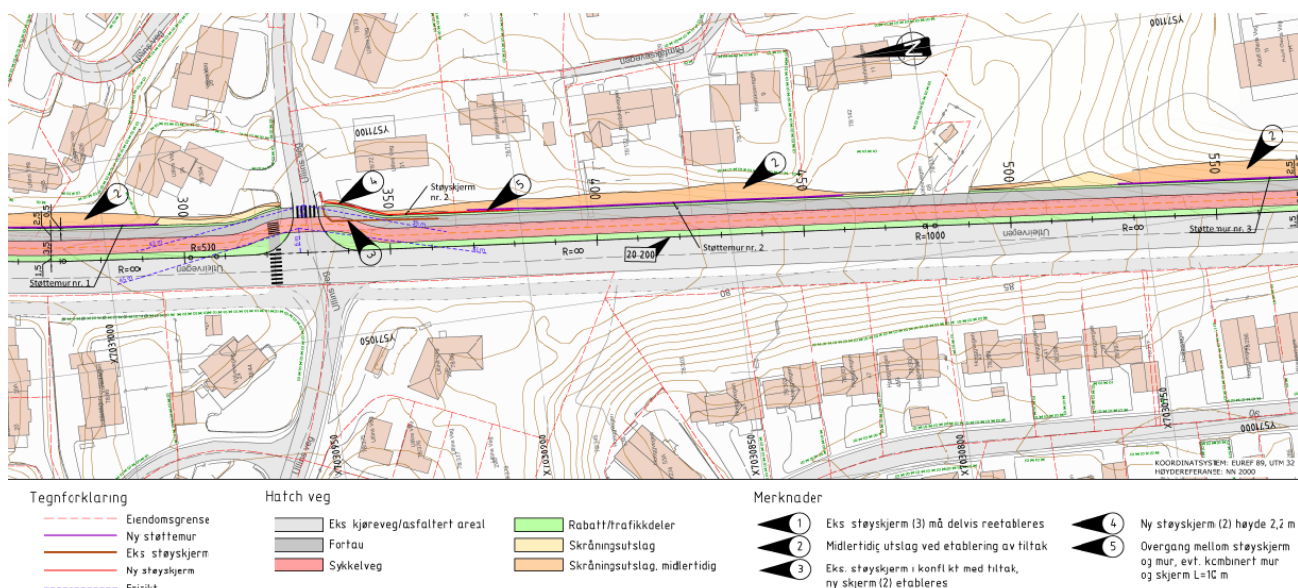
Figur 19: Utklipp fra tegning C05 plan- og profiltegnning alt. 2

7.2 Anbefalt løsning

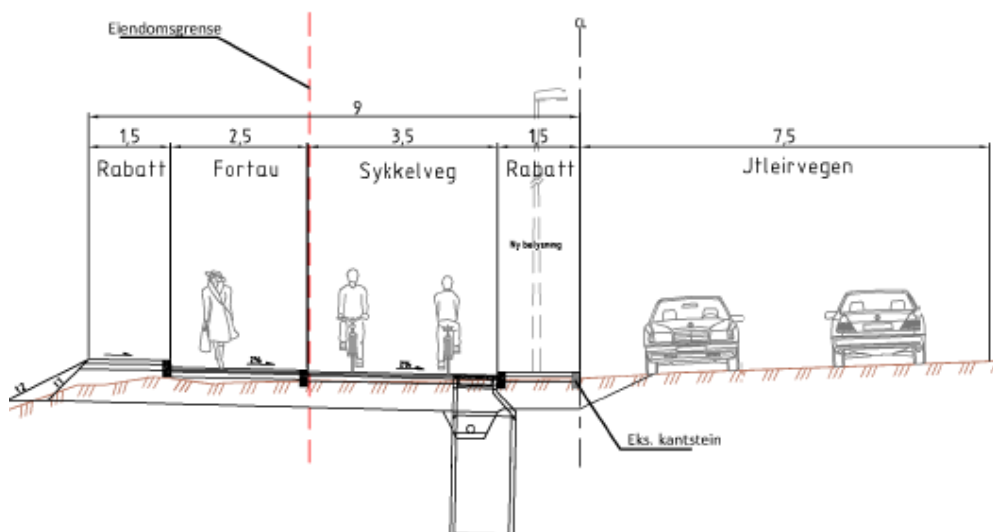
Anbefalt løsning i forprosjektet har trafikdeler mellom kjøreveg og sykkelveg på 1,5 meter, sykkelveg på 3,5 m, fortau på 2,5 meter og ytre rabatt på 1,5 meter som er redusert til 0,5 m forbi murer og inn mot avkjørsler/kryssområder. For å unngå store inngrep i skråninger er det foreslått tre lengre murer og en kortere mur. Vegbredden i Utleirvegen skal ikke justeres, og prosjektet starter i eksisterende kantsteinslinje på østsiden av Utleirvegen. Det er behov for støyttiltak langs strekningen. Derfor, mellom Steindalsvegen og til Johan Cappelen's vei, og mellom Risvollvegen og Blaklivegen, er rabatt mellom kjøreveg og sykkelveg utvidet til 2 meter, for å få plass til støyskjerm og evt. vegetasjon samt belysning i trafikkdeleren. Det skal etableres 4 nye støyskjermer hvorav en skjerm er eksisterende skjerm og noe av skjermen må delvis flyttes lengre vekk fra tiltaket.



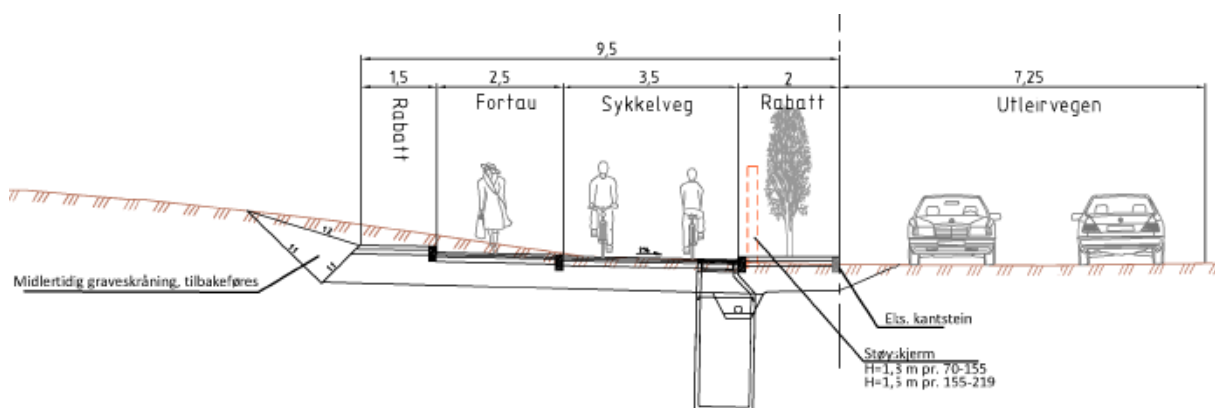
Figur 20: Utklipp fra tegning C01 plan- og profiltegning anbefalt løsning med 1,5-2 meter bred trafikdeler



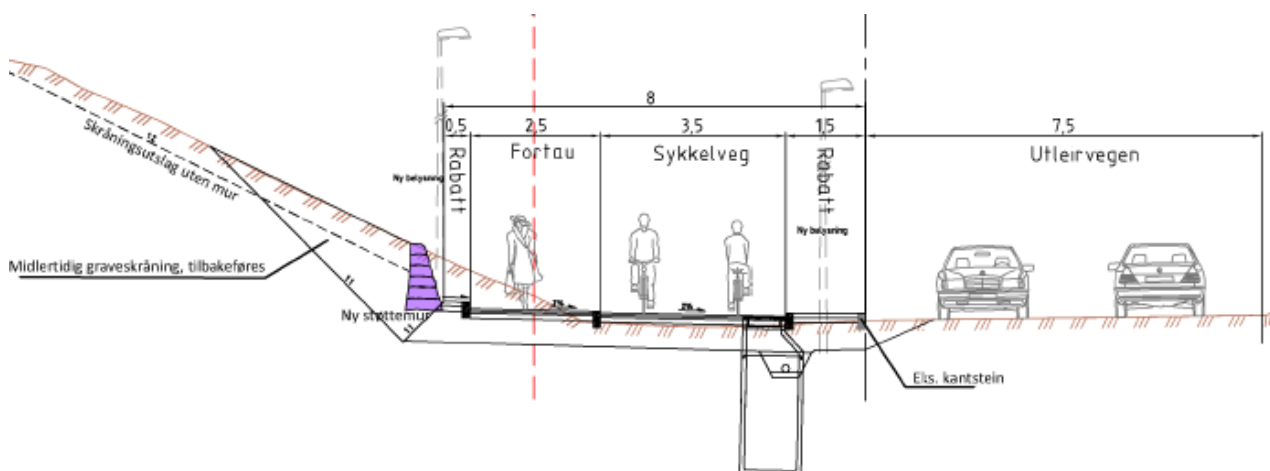
Figur 21: Utklipp fra tegning C02 plan- og profiltegning anbefalt løsning med murer



Figur 22: Utklipp fra tegning F01, anbefalt løsning

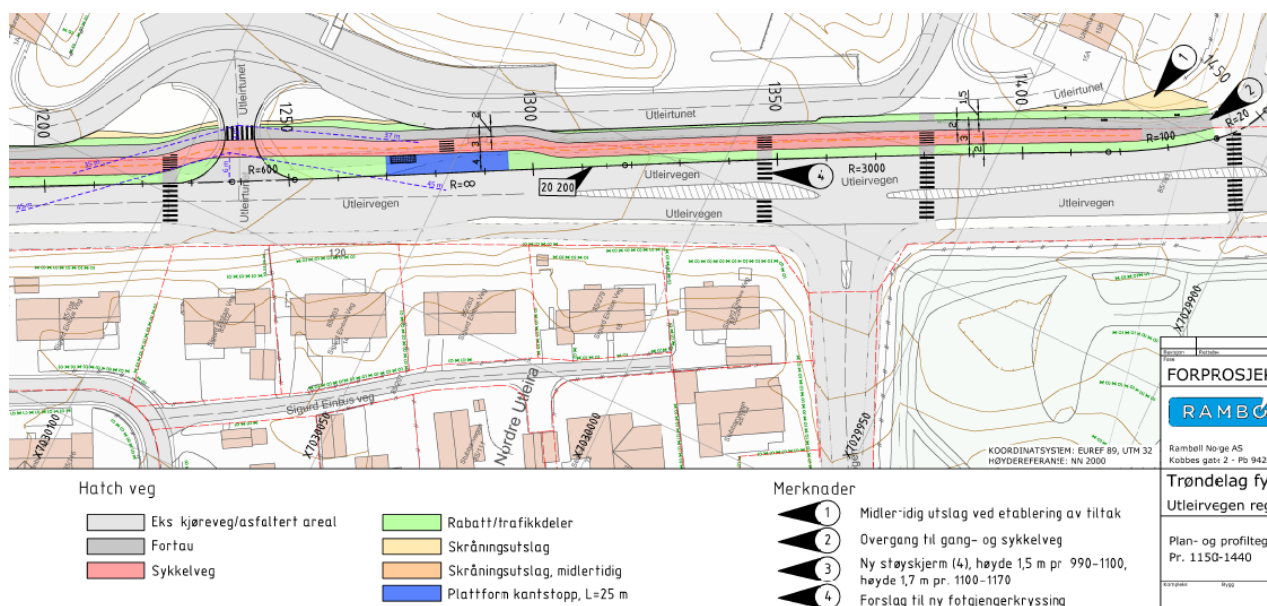


Figur 23: Utklipp fra tegning F01, anbefalt løsning med 2 meter trafikkdeker

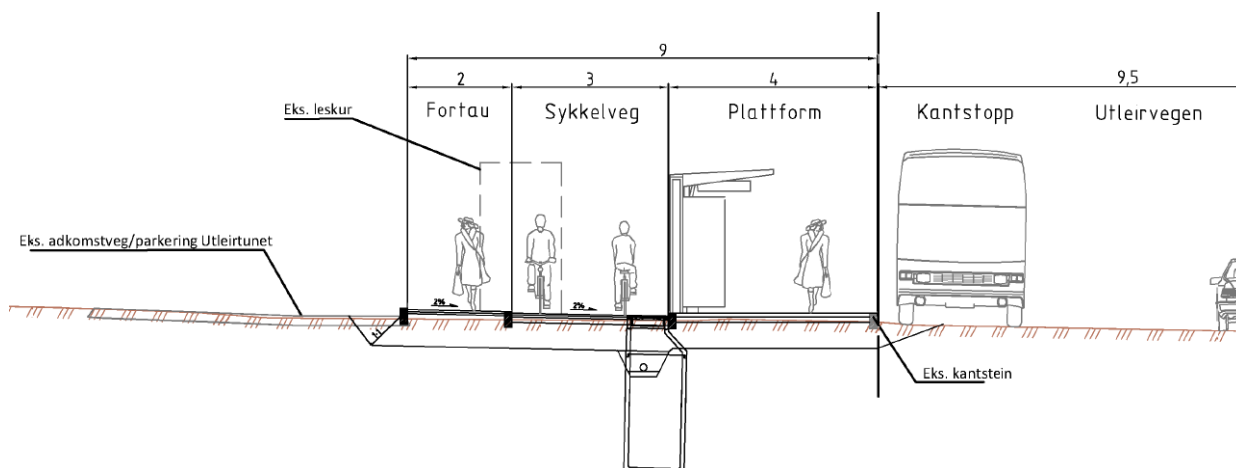


Figur 24: Utklipp fra tegning F01, anbefalt løsning med mur

Å beholde dagens busslomme ses på som umulig grunnet plassmangel, så kantstopp foreslått i alternativ 2 beholdes i anbefalt løsning, noe AtB i dialog med Trøndelag fylkeskommune var positiv til. I anbefalt løsning, ble kantstoppet flyttet 18 m lenger nord enn det kantstoppet lå i alternativ 2. Dette for at utrykningskjøretøy skal ha mulighet til å passere uten å bli hindret av midtrabatten, uavhengig om en buss står ved kantstoppet eller ikke. Det merkes opp sperrelinjer forbi kantstoppet for å hindre forbikjøring av vanlige kjøretøy når bussen stopper. Som foreslått i alternativ 2, reduseres bredden på fortau og sykkelveg med til sammen 1 meter bak plattform, for å beholde mest mulig av Utleirtunet og langsgående parkering. Breddene beholdes helt frem til overgang til eks. GS-veg før krysset Blaklivegen. Rabatten mellom avkjørselen Utleirtunet og plattform beholdes 5 m bred, for å unngå unødige svingninger i horisontalgeometrien på sykkelveg.



Figur 25: Utklipp fra tegning C05, kantstopp i anbefalt løsning



Figur 26: Utklipp fra tegning F01, anbefalt løsning med kantstopp

8 Støyberegninger

8.1 Regelverk, grenseverdier og målsetning

I dokumentet «Retningslinjer og bestemmelser – Kommuneplanens arealdel 2012-2024» henviser Trondheim Kommune til retningslinje T-1442 for vurderinger av støy ved etablering av nye, eller utbedring av eksisterende samferdselsanlegg. I T-1442 og tilhørende veileder M-2061, omtales etablering av gang- og sykkelveg som en type tiltak som vanligvis ikke medfører økte støynivåer hos naboer, og dermed ikke utløser krav om støytiltak. Det er i bestillingen fra Miljøpakken til fylkeskommunen at formålet til evt. støytiltak er «å redusere støy både utendørs (til under 60 dB) og innendørs (til under 38 dB).»

I bestillingen er det ikke presisert hvilken enhet som skal benyttes. Kravene som er satt er relativt milde og det må forventes at støysituasjonen etter tiltakene vil være tilsvarende som i dag.

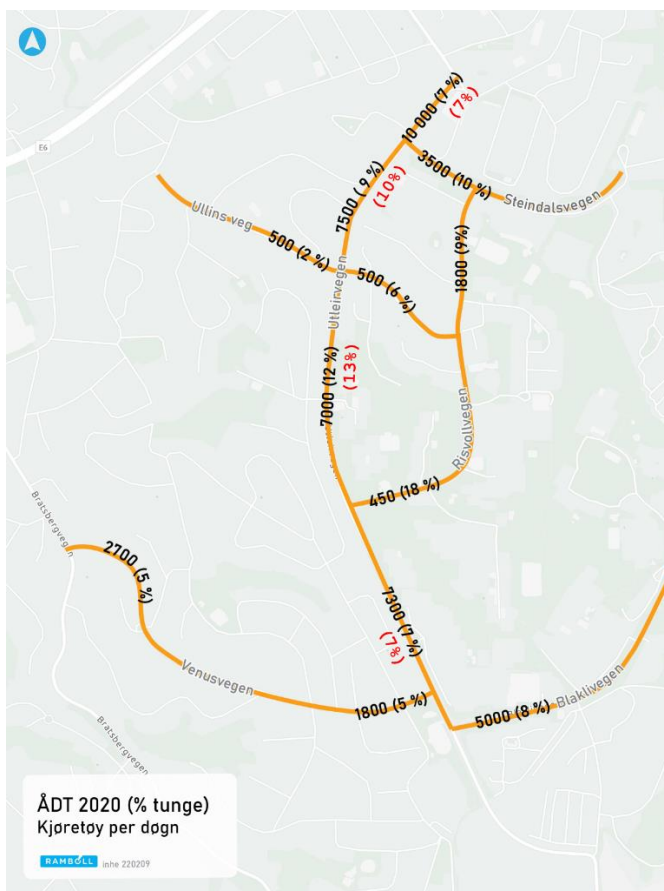
Basert på teksten fra Miljøpakken er det prosjektert etter følgende grenseverdier:

- Uteoppholdsarealer: Ett privat uteoppholdsareal per boenhet skal ha støynivå under L_{den} 60 dB ($L_{den} < 60$ dB)
- Innendørs støynivåer: Støynivå innendørs i støyfølsomme rom skal være lavere enn $L_{Aeq,24h}$ 38 dB ($L_{Aeq,24h} < 38$ dB)

8.2 Beregningsmetode og fremgangsmåte:

Støyberegninger utføres iht. Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy. Rambøll benytter programmet Soundplan ver. 8.2. Det er opprettet beregningsmodeller for fremtidig situasjon, hvor ny gang- og sykkelveg er inkludert. Støysoner er beregnet i 1,5 meters høyde, som er den høyden som brukes for å vurdere støy på uteoppholdsarealer på bakkenivå. Fasadenivåer på boliger er beregnet ca. 1,8 m opp på fasade i hver etasje.

Trafikktall er delvis hentet fra nasjonal vegdatabank (NVDB), og i tillegg er det utført trafikktellinger av enkelte veger. For persontrafikk er det lagt til grunn nullvekst i trafikken. ÅDT- tallene er dermed like i fremtidig situasjon som i dag. Derimot er andelen tungtrafikk på Utleirvegen fremskrevet til år 2032 iht. landsdekkende prognoser for trafikkvekst. Trafikktallene som er brukt i beregninger av fremtidig situasjon og i vurderinger av støytiltak er vist i Figur 27. Tungtrafikkandel på Utleirvegen i dag er vist med svart skrift, men fremtidig tall er vist med rødt. Merk at fremskrivingen ikke utgjør en forskjell der andelen er 7%.



Figur 27 Trafikktall som er brukt i støyberegninger. Fremskrevne tungtrafikktall er vist med rød skrift

Ved optimalisering av langsgående skjermer beregnes støynivåer ved ulike skjermhøyder og -lengder. Målet med støyskjermer er å oppnå støynivåer i første etasje og på uteoppholdsarealer på bakkenivå som tilfredsstiller prosjektets målsetninger. I tillegg vurderes effekten av langsgående skjermer i høyere etasjer, da resulterende støynivåer vil kunne påvirke omfanget av lokale tiltak.

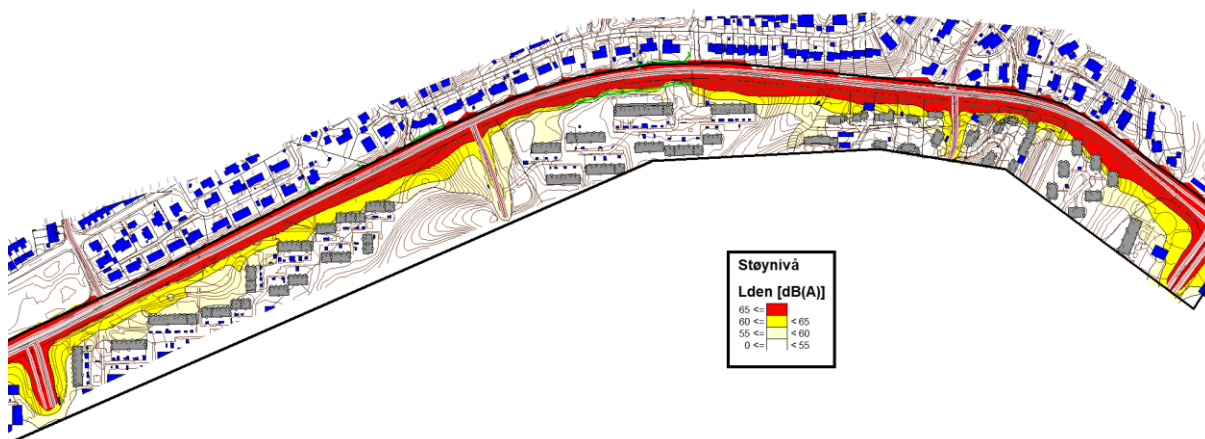
I dette prosjektet har Rambøll Norge AS ansvar for støyskjerming langs veg på østsiden av Utleirvegen (fra Steindalsvegen til Blaklivegen) i reguleringsfasen. COWI AS har ansvar for lokal skjerming på eiendommer i byggefasen, og for langsgående skjermer på vestsiden av Utleirvegen. Langs strekningen vil det på grunn av terrenget og støyens innfallsvinkel mot boliger ikke være hensiktsmessig med langsgående skjermer overalt.

Det er ved hjelp av beregninger synliggjort effekten av langsgående skjermer både i midtrabatt mellom Utleirvegen og ny gang- og sykkelveg og mellom ny gang- og sykkelveg og boligene langs hele strekningen. Man har i samarbeid med Fylkeskommunen og COWI blitt enige om hvor langsgående skjerm er hensiktsmessig og ikke. I tillegg er det i utformingen av støyskjermer tatt hensyn til innspill fra blant annet landskapsarkitekt og samferdsel for å oppnå de beste løsningene.

8.3 Resultat og diskusjon

Resultat fremtidig situasjon:

I Figur 28 vises resultater etter støyberegninger for fremtidig situasjon med ny gang- og sykkelveg før skjermingstiltak. Støysonekart med høyeste beregnede støynivå på hver fasade er også vedlagt rapporten i helsides versjon for bedre lesbarhet. Resultatene viser at flere boliger langs Utleirvegen har støynivåer på uteoppholdsarealer over tiltaksgrensen. I støysonekartene er støynivåer over tiltaksgrensen vist med rødt og gult, mens nivåer under denne er vist med lysegult og hvitt.



Figur 28 Støysonekart 1,5 meter over terreng for fremtidig situasjon uten støyskjerming.

Skjermingstiltak langs veg:

Basert på resultater fra støysonekartet ovenfor er det gjort beregninger av ulike løsninger for støyskjerming langs Utleirvegen for å skjerme fasader i de laveste etasjene og uteoppholdsarealer på bakkenivå. Ved hver av boligene er det tatt en avgjørelse på om langsgående skjerming eller lokale tiltak på eiendommene er mest hensiktsmessig.

Basert på beregningene anbefales tre langsgående støyskjermer. I tillegg må eksisterende støyskjerm ved Adolf Øiens veg 3 flyttes lengst nord for å gi plass til gang- og sykkelveg. Tiltakene er:

- Støyskjerm 1: Støyskjerm i midtrabatt langs Johan Cappelens veg 27-31. Høyde 1,5-1,8 meter og total lengde 150 meter.
- Støyskjerm 2: Støyskjerm ved Ullins veg 31 som erstatter dagens skjerm. Ny skjerm plasseres på utsiden av gang- og sykkelvegen inntil eiendomsgrensen. Høyde 2,2 meter og lengde 50 meter.
- Støyskjerm 3: Eksisterende støyskjerm ved Adolf Øiens veg 3 modifiseres lengst nord. Medfører ingen endring i støynivåer ved boliger.
- Støyskjerm 4: Støyskjerm i midtrabatt langs Utleirtunet 2-8. Høyde 1,5-1,7 meter og total lengde 180 meter.

Det anbefales at alle støyskjermer utføres absorberende mot veg. Dersom de bygges med en betongmur nederst må refleksjoner fra disse minimaliseres enten ved å benytte absorberende eller diffuserende materialer. Dette fordi støy som reflekteres direkte fra disse mot boliger på motsatt side av vegen kan medføre en merkbar økning i støynivåer. Alle nye støyskjermer er antatt utført absorberende

i støyberegningene. Beregningene forutsetter også at det utføres tiltak på eksisterende skjerm på andre sida av vegen ved Utleirtunet 2-6, vist i Figur 29 for å unngå refleksjon fra betongmuren.



Figur 29 Eksisterende støyskjerm på motsatt side av vegen ved Utleirtunet 2-6. Det må sikres at betongmuren ikke medfører refleksjonsbidrag mot andre sida av vegen.

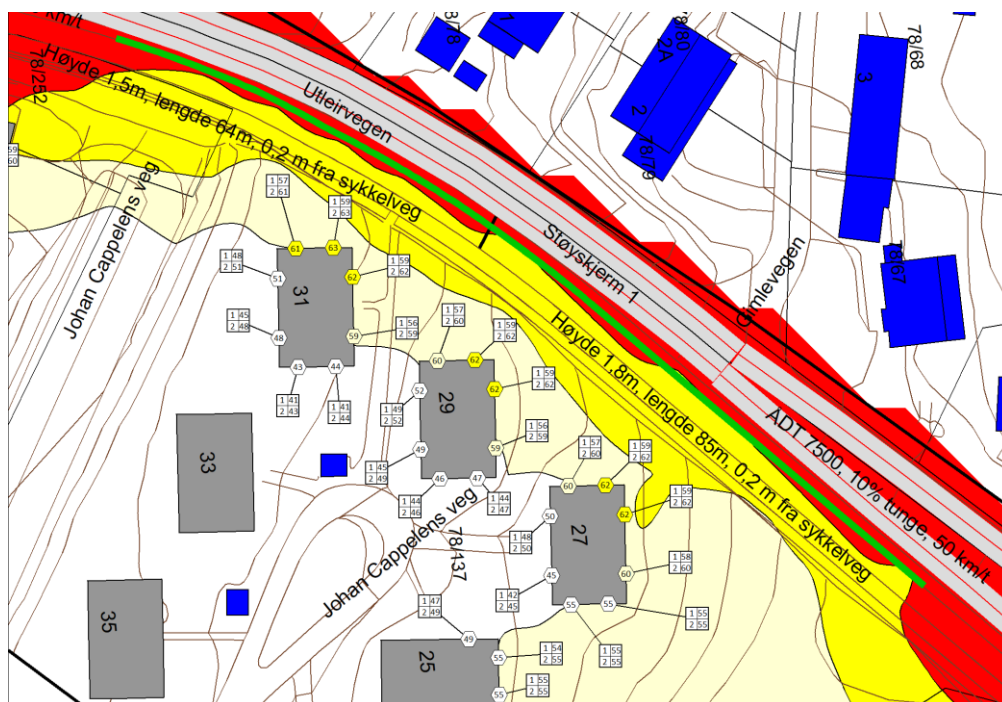
Lokale tiltak

Boliger som har støynivåer innendørs og på uteoppholdsarealer som overskrider prosjektets grenseverdier i fremtidig situasjon med støyskjermer, må utredes for lokale tiltak. Aktuelle tiltak er skjerming lokalt på uteoppholdsarealer og oppgradering av fasadekonstruksjoner. Med det menes f.eks. bytting av ventiler, installasjon av mekanisk balansert ventilasjon, utskiftning av vinduer eller oppgradering av fasadeisolasjon. I hvert tilfelle må det gjennomføres en befaring for å kartlegge dagens innendørs støynivå og total fasadeisolasjon for å foreslå de mest effektive tiltakene som vil gi tilfredsstillende støynivå innendørs.

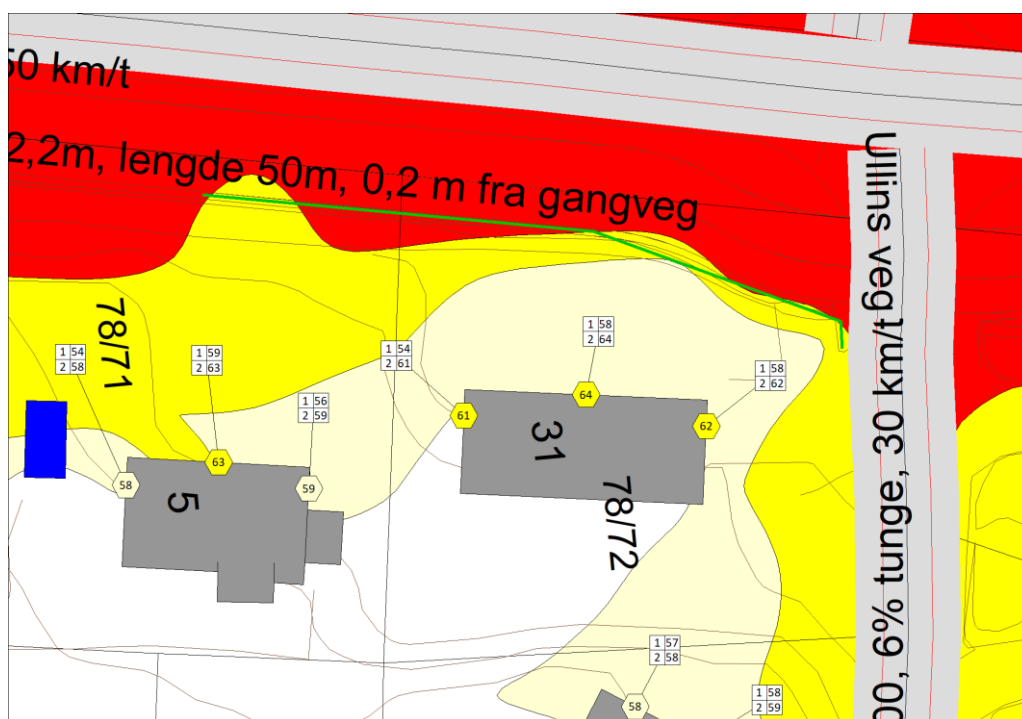
Uteoppholdsarealer som må utredes for lokal skjerming i neste fase er:

- Balkonger i andre etasje i Johan Cappelens veg som ligger nærmest Utleirvegen
- Balkonger i tredje etasje i Utleirtunet 6A-6D
- Balkonger i tredje etasje i Utleirtunet 8A-8C

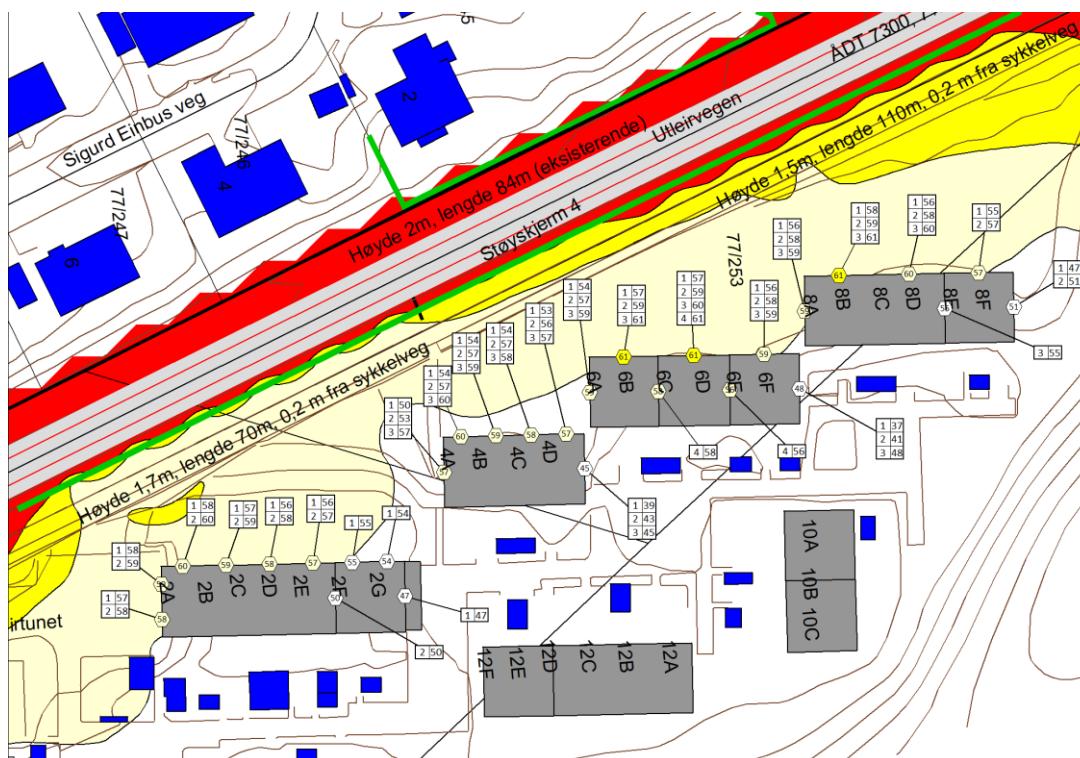
Andre uteoppholdsarealer som blir liggende bak de nye støyskermene vil ha støynivå under prosjektets grenseverdi. Øvrige uteoppholdsarealer langs strekningen som ikke påvirkes av langsgående støyskjermer utredes også for lokale tiltak av COWI AS i neste fase.



Figur 30 Støysonekart 1,5 meter over terreng med fasadenivåer: Johan Cappelens veg



Figur 31 Støysonekart 1,5 meter over terreng med fasadenivåer - Ullins veg 31



Figur 32 Støysonekart 1,5 meter over terreng med fasadenivåer - Utleirtunet 2-8

9 Vegetasjon/landskap

9.1 Terreng

Langs østsiden av Utleirvegen er det noen delstrekninger hvor terrenget stiger bratt opp fra dagens fortau/gangveg. Dette gjør at en utvidelse for å anlegge både toveis sykkelveg og ny gangveg stedvis vil medføre større terrenginngrep i form av nye skjæringer i de etablerte vegskråningene. Mye av dagens tre- og buskvegetasjon vil derfor måtte tas vekk og replantes med ny vegetasjon. I forprosjektet er det gjort en tverrfaglig gjennomgang av skjæringene (GEO, LARK, RIB m.fl.) hvor en i felleskap har foreslått å etablere lavere terrengmurer og også stedvis foreslått skjerping av skråningsvinklene for å redusere omfanget av nye vegskjæringer i de etablerte vegskråningene.

9.2 Vegetasjon/støyskjerming

I den nordligste delen av prosjektet – fra Steindalsvegen og sørover – går Utleirvegen gjennom et område uten store terrengvariasjoner og det har derfor vært mulig å gi en bedre tilpasning til terreng og omgivelser ved å fravike det gjennomgående vegprofilen og gi mer plass for landskapstiltak. Bredden på rabatten mellom sykkelveg og kjørebane er økt til 2 meter for å kunne etablere en trerekke. En trerekke vil kunne framstå som et verdifullt landskapselement, danne en grønn skjerm og skape visuell avstand mellom gående/syklende og kjøretøyene. Boligene nord for Johan Cappelens veg skal støyskjermes (profil 70-220). Her er støyskjermen plassert i den utvidede rabatten mellom kjørebane og gangveg/sykkelveg. Med dette grepet vil miljøet for fotgjengere og syklister på denne strekningen også bli vesentlig forbedret. Støyskjerming tett inn på kjørebane gir også mest effekt mot trafikkstøy. En vil derfor kunne redusere støyskjermens høyde sammenlignet med en skjerm plassert mellom gangvegen og boligeiendommene. Lavere støyskjerm er positivt for landskapsbildet i hele området.

Dagens vegetasjon langs østsiden av Utleirvegen og videre sørover mot Blaklivegen er plantet i skråningene øst for fortau/gangveg. Der det er eneboliger antas det at planting av trær og busker er utført av beboerne/eierne, mens vegetasjonen som er plantet lenger sør – på områder tilhørende Risvolla borettslag – ble plantet under en treplantingsaksjon i regi av borettslaget på midten av 1980-tallet.

I dag er trevegetasjonen langs Utleirvegen variert og artsrik. Her finner vi utvokste og flotte eksemplarer av flere treslag, men også døde og døende trær på grunn av dårlig skjøtsel og brutal beskjæring («topping»). Noen av treslagene som ble plantet på 1980-tallet er i dag svartelistet, eksempelvis platanlønn, gullregn og ungarsk syrin. Når fremtidige skjæringer er planlagt, bør disse stikkes opp, og vegetasjonen i grensesnittet mot omgivelsene bak planlagt skjæring må vurderes med tanke på hva som kan/bør søkes bevart. Svartelistet trevegetasjon må vurderes spesielt, og evt. fjernes.

Steindalsvegen – Ullins veg



Figur 33: Området sørover fra Steindalsvegen. Dagens rabatt langs kjørevegen er 2,3 – 2,5 meter bred. Ved at det nå foreslås å anlegge en 2 meter bred rabatt mot vegen vil denne gi plass for både støyskjerm og en trerekke. I bakgrunnen sees almetrær i plenen til venstre – alm er en rødlistet art. Ellers sees en hekk av søtmispel langs gang/sykkelvegen i bakgrunnen. Deler av denne vegetasjonen må tas vekk for å få gjennomført prosjektet. (foto: Google)



Figur 34: Området langs Utleirvegen nord for Ullins veg (nederst til høyre). Her er det variert trevegetasjon, men mange dårlige/døde trær. Arter: Bjørk, sembrafuru, selje, alm, asal, kirsebær, poppel, gran, blågran m.fl. (foto: Google)

Ullins veg – Adolf Øiens veg



Figur 35: Området sørover fra Ullins veg. Variert trevegetasjon, men mange dårlige/døde trær. Arter: Bjørk, poppel, lerk, hegg, or, selje, pil, blågran m.fl. (Foto: Google)

Adolf Øiens veg- Risvollvegen- Blaklivegen



Figur 36: På begge sider av Risvollvegen er det plantet inn kraftig trevegetasjon. Nord for vegen (til venstre) er det plantet bjørk, lerk, asal, selje og popler (også søyleosp). I feltet sør for Risvollvegen (til høyre) finner vi et felt med bl.a. bjørk, pil, lerk, furu og blågran. (Foto: Google)



Figur 37: Området nord for krysset Utleirvegen/Blaklivegen. Variert vegetasjon med bl.a. hengebjørk, hagtorn, pil, leddved, or, kirsebær, blågran m.fl. (Foto: Google)

10 Geoteknikk

Se eget Geoteknisk notat, vedlegg 3.

11 VA

Det har vært dialog med Trondheim kommune avdeling kommunalteknikk VA (TK) for en første avklaring av tilstand og nødvendige/kommende tiltak på eksisterende ledningsnett i og nær sykkelvegtrase.

Tegning GH01 og GH02 angir dagens ledningsnett og merknader angir områder med kommende behov og/eller større usikkerhet mhp. plassering. Utfyllende beskrivelse for de ulike strekningene følger under.

11.1 Steindalsvegen – Ullins veg:

Øvre del av Fredlybekken krysser Utleirvegen ved Steindalsvegen, denne er del av et pågående avløp-separeringsprosjekt som er satt på vent.

Vannledning (VL) 150mm i grått støpejern fra 1964 med hyppige brudd. VL ligger primært i kjørebane men innenfor planområdet. TK ser på å skifte/renovere denne ila kort tid (muligens 2023-24). I samme trase er avløp-felles (AF) 225mm fra 1964 som ikke ser ut til å være tilknyttet boliger, må evt. kontrolleres ved kamerakjøring. Det kan være aktuelt å gjøre denne AF om til overvannsledning (OV) for å håndtere overvann fra ny sykkelveg og gangveg.

11.2 Ullins veg – Asbjørn Øverås veg

VAO-ledninger fra 2018 ligger i planområdet opp til Utleirvegen 68 (Risvollan urbanhydrologiske målestasjon), overvann fra ny sykkelveg kan knyttes til overvannsledning her. TK har behov for å skifte VL150 som krysser Utleirvegen ved nr.68. Private stikkledninger VAO må hensyntas i utbygging/anleggsfase.

11.3 Asbjørn Øverås veg – Risvollvegen

Kommunale VAO-ledninger fra RBL's boligfelt Asbjørn Øverås veg krysser Utleirvegen ved Asbjørn Øverås veg. RBL's fjernvarmeledning krysser trase for sykkelveg og krysser Risvollvegen.

11.4 Risvollvegen – Blaklivegen

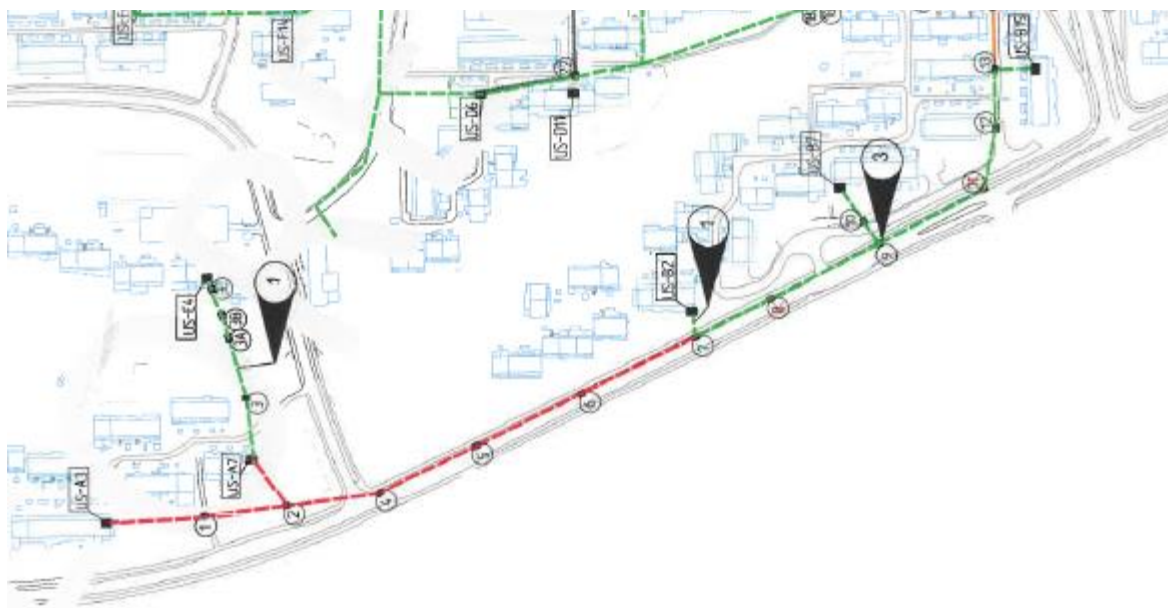
Det er et kort strekk ved Utleirtunet 4-8 der kommunal VAO-ledning ligger i planområdet (forøvrig ligger kommunale VAO-ledninger på andre siden av vegen), disse må hensyntas i anleggsfase. Det kan være aktuelt å knytte overvann fra ny sykkelveg til kommunalt nett her. Langs hele traseen ligger RBL's private fjernvarmeledning, denne er tegnet i dagens GS-veg men nøyaktig plassering er ikke kjent.

12 Fjernvarme

Fjernvarme er ikke en del av tilbudet, men det har likevel blitt gjort en enkel utsjekk gjennom innhenting av kartgrunnlag fra Statkraft varme og Risvollan borettslag (RBL).

Statkraft varme sitt konsesjonsområde grenser mot reguleringsplan Utleirvegens øvre grense og det er ikke ledninger innenfor planområdet.

RBL's private fjernvarmeledninger ligger dels i dagens gang og sykkelveg og må hensyntas ifm utbygging av ny gang/sykkelveg og støyskjerm. Figur 38 er utklipp fra RBL's kart over fjernvarmeledningsnett, denne er benyttet som grunnlag for å tegne ledninger inn i GH02. Noen fjernvarmekummer er funnet under innmålingsarbeider og er benyttet for å bedre nøyaktigheten.



Figur 38 Utklipp fjernvarmekart Risvollan Borettslag. Rød og Grønn ledning er lagt i ulike byggetrinn

13 Miljø

Forurenset grunn og naturmangfold er vurdert i forbindelse med utarbeidet ROS- analyse. Det er gjennomført en skrivebordsbasert vurdering av området for å se om det er grunn til å tro at området eller deler av tiltaksområdet kan være forurenset. Vurderingene er utført på grunnlag av Miljødirektoratets og Trondheim kommune grunnforurensningsdatabase, gjennomgang av kjent historisk virksomhet i området og historiske flyfoto. Vurderingen konkluderer med at det er liten sannsynlighet for at grunnen i tiltaksområdet er forurenset, men forurensning kan ikke utelukkes.

For å vurdere naturmangfoldet i området har Rambøll gått gjennom offentlig tilgjengelig informasjon fra databaser og kartinnsyn, blant annet databasene Naturbase og Artskart. Arbeidet konkluderer med at før anleggsarbeidene starter, bør det utføres en befaring/ kartlegging av naturmangfold og fremmede arter på arealer som berøres av anleggsarbeidene. Videre skal det utarbeides en plan for ytre miljø (YM-plan) med utgangspunkt i malen til Trøndelag Fylkeskommune.

14 Videre arbeid

Arbeid med utarbeidelse av reguleringsplan er igangsatt våren 2022, og skal ta utgangspunkt i anbefalte løsninger som fremkommer i forprosjektet. Forslag til reguleringsplan skal danne grunnlag for drøftinger mellom oppdragsgiver og leverandør som til slutt skal føre til en godkjent reguleringsplan.

Foreløpig fremdriftsplan tilsier planleveranse i løpet av desember 2022, og et endelig planvedtak i begynnelsen av 2023.