



Statens vegvesen

Mulighetsstudie

Rapport

# Mulighetsstudie Smestadlokket

Rv. 150 ring 3  
Monolitveien - Dalsveien/Munkengveien  
Oslo kommune





# Forord

På oppdrag for Statens vegvesen Region øst har Sweco gjennomført en mulighetsstudie for å se på nye løsninger for gående, syklende og kollektivtrafikk på ring 3 mellom Monolitveien og Munkengveien/Dalsveien på Smestad. I arbeidet har det blitt vurdert ulike konsepter på kort og lang sikt og sett på muligheten for å gjennomføre mindre strakstiltak for å forbedre dagens situasjon.

Hensikten med prosjektet har vært å øke fremkommeligheten for busstrafikken på strekningen og tilrettelegge for en høystandard gang- og sykkelforbindelse gjennom planområdet. I tillegg til å finne gode løsninger for strekningen, har det vært et mål å tilrettelegge for gode koblinger mot eksisterende sykkeltraseer og fremtidige sykkelruter i henhold til Plan for sykkelvegnettet i Oslo.

Prosjektet har bestått av to faser: fase 1 forfase og siling og fase 2 mulighetsstudie. Denne rapporten oppsummerer arbeidet med mulighetsstudien. Avslutningsvis gis det en anbefaling av hvilke konsept som bør utredes videre.

Mulighetsstudien har utredet to konsepter som kan gjennomføres uten at det krever større inngrep i området: Konsept 1 Utvidelse av eksisterende gang- og sykkelkulvert og Konsept 2 Sykkelturkryssing i plan. Konseptene er basert på den kartleggingen, vurderingen og silingsprosessen som ble gjort i fase 1. Det vil fortsatt være behov for omregulering av areal.

I gjeldende kommuneplan er Smestad utpekt som utviklingsområde. På lengre sikt kan det derfor forventes at Smestad vil få en bymessig utvikling. I lys av dette har det vært sett på 3 konsepter som er mer løst fra dagens situasjon og der fokuset har vært på å tilpasse seg et mer bymessig preg. Samtidig er det tatt hensyn til at strekningen fortsatt vil være en viktig transportlenke både for buss, sykkel, gange og biltrafikk i fremtiden. Konseptene er overordnet og på systemnivå med den hensikt å kunne være et innspill til en områderegulering som ennå er i oppstartsfasen. Konseptene omtales som: Konsept 3 Rundkjøring, Konsept 4 Signalregulert kryss og Konsept 5 Ny gang- og sykkelkulvert til Hoffveien.

Prosjektledere i Statens vegvesen Region øst har vært Thorstein Hymer og Siri Malene Torgeirson. Signe Moland og Kristine Månsson har ledet arbeidet for Sweco.

Der ikke annet er angitt er bilder og illustrasjoner fremstilt av Sweco.

Oslo, juni 2017



# Innholdsfortegnelse

|                                                         |              |
|---------------------------------------------------------|--------------|
| Forord.....                                             | side 3       |
| Innholdsfortegnelse.....                                | side 4       |
| <b>1.0 INTRODUKSJON.....</b>                            | <b>6–7</b>   |
| 1.1 Beskrivelse av prosjektet.....                      | side 6       |
| 1.2 Mål.....                                            | side 7       |
| 1.3 Planområdet.....                                    | side 7       |
| <b>2.0 SITUASJONSBESKRIVELSE.....</b>                   | <b>8–11</b>  |
| 2.1 Eksisterende tilrettelegging for gående og syklende | side 8       |
| 2.2 Kollektivtilbud.....                                | side 10      |
| 2.3 Biltrafikk.....                                     | side 10      |
| 2.4 Gjeldende regulering og planer.....                 | side 11      |
| 2.5 Eiendomsgrenser.....                                | side 11      |
| 2.6 Støykart.....                                       | side 11      |
| <b>3.0 KRAV OG UTFORMINGSPRINSIPPER.....</b>            | <b>12–25</b> |
| 3.1 Tekniske føringer og dimensjoneringskriterier...    | side 12      |
| 3.2 Utformingsdetaljer.....                             | side 19      |
| <b>4.0 PLANGREP/MULIGHETER.....</b>                     | <b>26–45</b> |
| 4.1 Påkobling i vest.....                               | side 26      |
| 4.2 Påkobling i øst.....                                | side 28      |
| 4.3 Konsept 1                                           |              |
| Utvidelse av eksisterende gang- og sykkelkulvert        | side 30      |
| 4.4 Konsept 2                                           |              |
| Sykkeltkryssing i plan.....                             | side 34      |
| 4.5 Konsept 3                                           |              |
| Rundtkjøring.....                                       | side 36      |
| 4.6 Konsept 4                                           |              |
| Signalregulert kryss.....                               | side 40      |
| 4.7 Konsept 5                                           |              |
| Ny gang- og sykkelkulvert til Hoffsvveien.....          | side 42      |
| <b>5.0 KOSTNADSVURDERING.....</b>                       | <b>46–47</b> |
| 5.1 Kalkyleresultat for konsept 1 og 2.....             | side 46      |
| <b>6.0 OPPSUMMERING.....</b>                            | <b>48–49</b> |
| 6.1 Oppsummering av vurderinger.....                    | side 48      |
| 6.2 Måloppnåelse.....                                   | side 48      |
| 6.3 Samlt vurdering.....                                | side 48      |



## 1.1 Beskrivelse av prosjektet

Smestadkrysset er en stor utfordring på sykkelruten langs Ring 3. Kryssområdet mangler en god løsning for gående og syklende, og på deler av strekningen deler trafikantene kun et smalt fortau. På strekningen Monolitveien – Sørkedalsveien går sykkeltilbudet i dag på fortau, gjennom venteareal for bussholdeplass og ned på holdeplassen for T-banen. Løsningen innebærer stor konflikt mellom syklende og gående.

Smestadkrysset er også en av de største flaskehalsene for kollektivtrafikken på Ring 3. Det er betydelige forsinkelser både i øst- og vestgående retning i morgen- og ettermiddagsrush. På grunn av arealknapphet, og at strekningen også skal betjene sykkelruta langs Ring 3, må det ses på en helhetlig løsning for sykkel og kollektiv som også tar hensyn til ønsket byutvikling for senterområdet på Smestad.

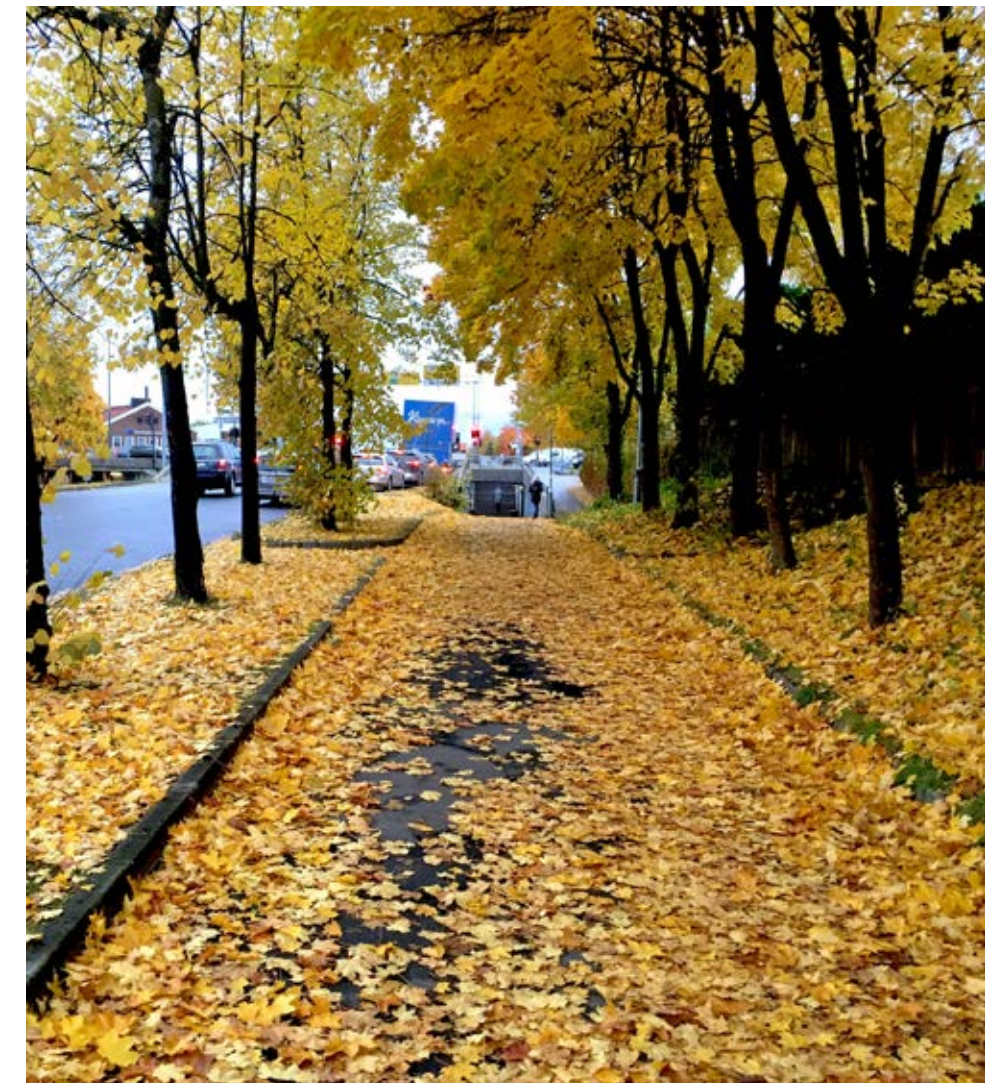
Sweco har på oppdrag fra Statens vegvesen Region øst gjennomført en mulighetsstudie for å se på nye løsninger for gående, syklende og kollektivtrafikk på strekningen mellom Monolitveien og Munkengveien/ Dalsveien på Smestad. Hensikten med prosjektet har vært økt fremkommelighet, sikkerhet og opplevd trygghet med det mål å få flere til å velge miljøvennlige transportløsninger.

I tillegg til å finne gode løsninger for strekningen, har det vært et mål å tilrettelegge for gode koblinger mot eksisterende sykkeltraseer og fremtidige sykkelruter i henhold til Plan for sykkelvegnettet i Oslo.

I arbeidet har det blitt vurdert ulike konsepter på kort og lang sikt (anslått til henholdsvis 10 og 20 år) og sett på muligheten for å gjennomføre mindre strakstiltak for å forbedre dagens situasjon.

Prosjektet har bestått av to faser: fase 1 forfase og siling og fase 2 mulighetsstudie. I fase 1 ble dagens situasjon kartlagt og det ble gjennomført en idéfase som resulterte i rundt 50 forslag til løsninger og alternativer på strekningen. Etter en grovsiling ble 9 alternativer vurdert opp mot kriterier som fremkommelighet for buss og sykkel, gjennomførbarhet, trafiksikkerhet og mulighet for tilpasning til en fremtidig byutvikling. 2 konsepter på kort sikt og 3 konsepter på lang sikt ble tatt videre til mulighetsstudien.

Denne rapporten oppsummerer arbeidet med fase 2 mulighetsstudien. De 5 konseptene vurderes med tanke på gjennomførbarhet, arealbruk og trafikale konsekvenser. Avslutningsvis gis det en anbefaling av hvilke konsept som bør utredes videre.



## 1.2 Mål

Statens vegvesens overordnede mål er at veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange (Nullvekstmålet).

Nullvisjonen om et transportsystem som ikke fører til tap av liv eller varig skade ligger i bunn for alle Statens vegvesens prosjekter.

### Hovedmål

Målet for prosjektet er å øke fremkommeligheten for gående, sykkel og buss på strekningen Monolitveien – Dalsveien/Munkengveien. Med økt fremkommelighet for buss menes redusert reisetid og færre forsinkelser. For syklende er økt fremkommelighet knyttet til økt flyt, mulighet til å holde jevn fart å ha få stans på strekningen, og å redusere trengsel og konflikt mellom syklende og andre trafikanter. Økt fremkommelighet for de gående på strekningen er hovedsakelig knyttet til reduksjon av konflikter med syklende og god tilgjengelighet til målpunkt i området.

### Delmål

Videre skal løsningene i prosjektet bygge opp under planlagt byutvikling på Smestad. Dette innebærer en utbygging i tråd med kommuneplan. Konseptene bør også i størst mulig grad tar hensyn til kulturminner.

### Prioritering av trafikantergrupper

Smestad er et sentralt knutepunkt for kollektivtrafikken og gående til og fra holdeplassene er den høyest prioriterte trafikantergruppen i området. Videre prioriteres trafikantene etter følgende rekkefølge i prosjektet:

1. Gående
2. Buss
3. Syklende
4. Biltrafikk

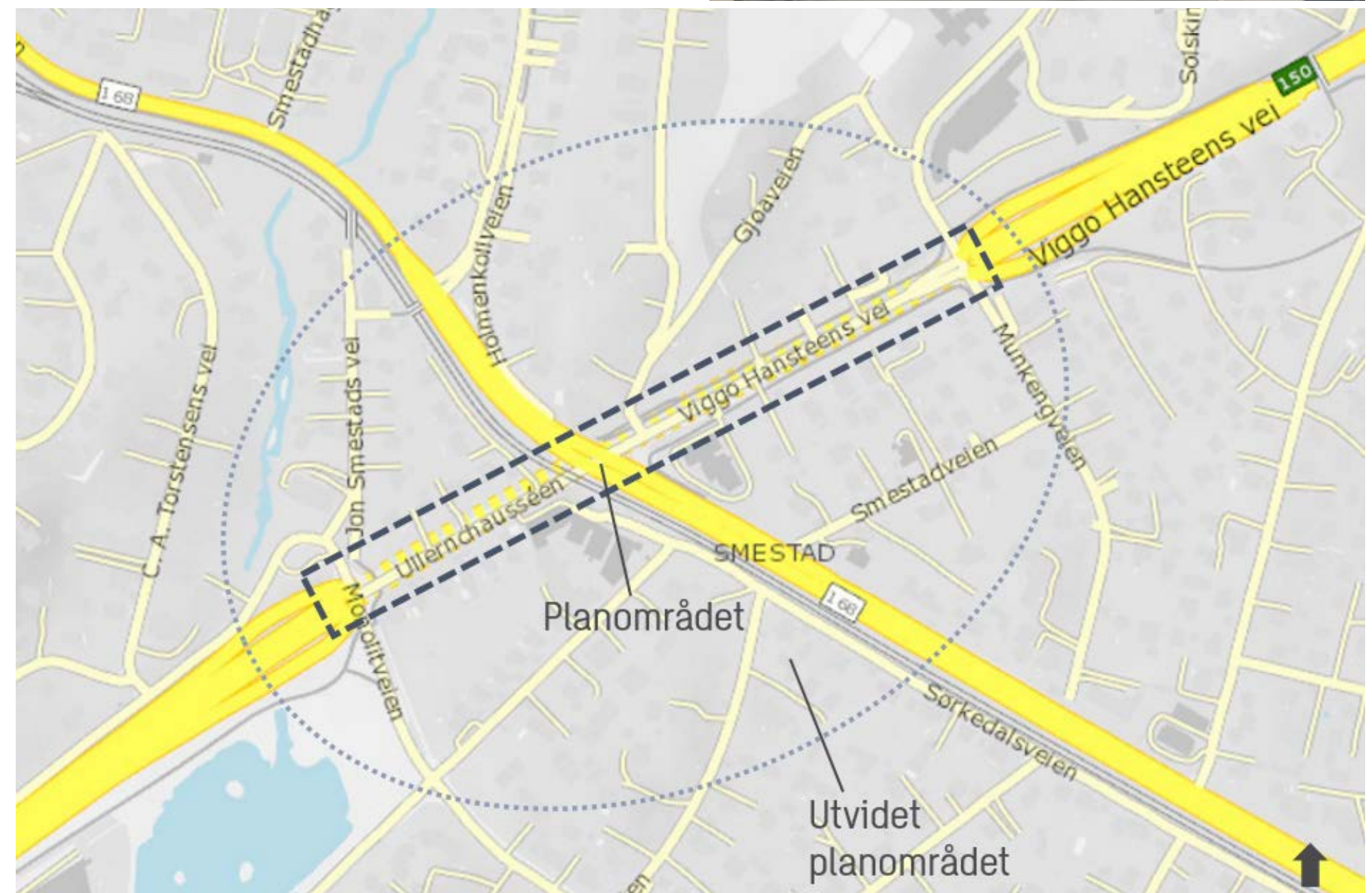
Busstrafikken langs ring 3 er høyere prioritert enn busser i Sørkedalsveien.



## 1.3 Planområdet

Biltrafikken langs ring 3 går i tunnel mellom Monolitveien og Dalsveien/Munkengveien. Ring 3 traseen for buss og sykkel går imidlertid over Smestadlokket og gjennom Smestadkrysset. Øst for Smestadkrysset følger traseen Viggo Hansteens vei og vest for krysset følger den Ullernchausséen. Sørkedalsveien krysser traseen nord-sør.

Planområdet omfatter strekningen mellom Monolitveien og Dalsveien/Munkengveien på Smestadlokket og noe omkringliggende områder. For kollektivtrafikken som kjører Ring 3 er det satt som premiss at traseen skal følge Viggo Hansteens vei og Ullernchausséen (ring 3) på strekningen, mens sykkelløsningene kan følge alternative traseer.



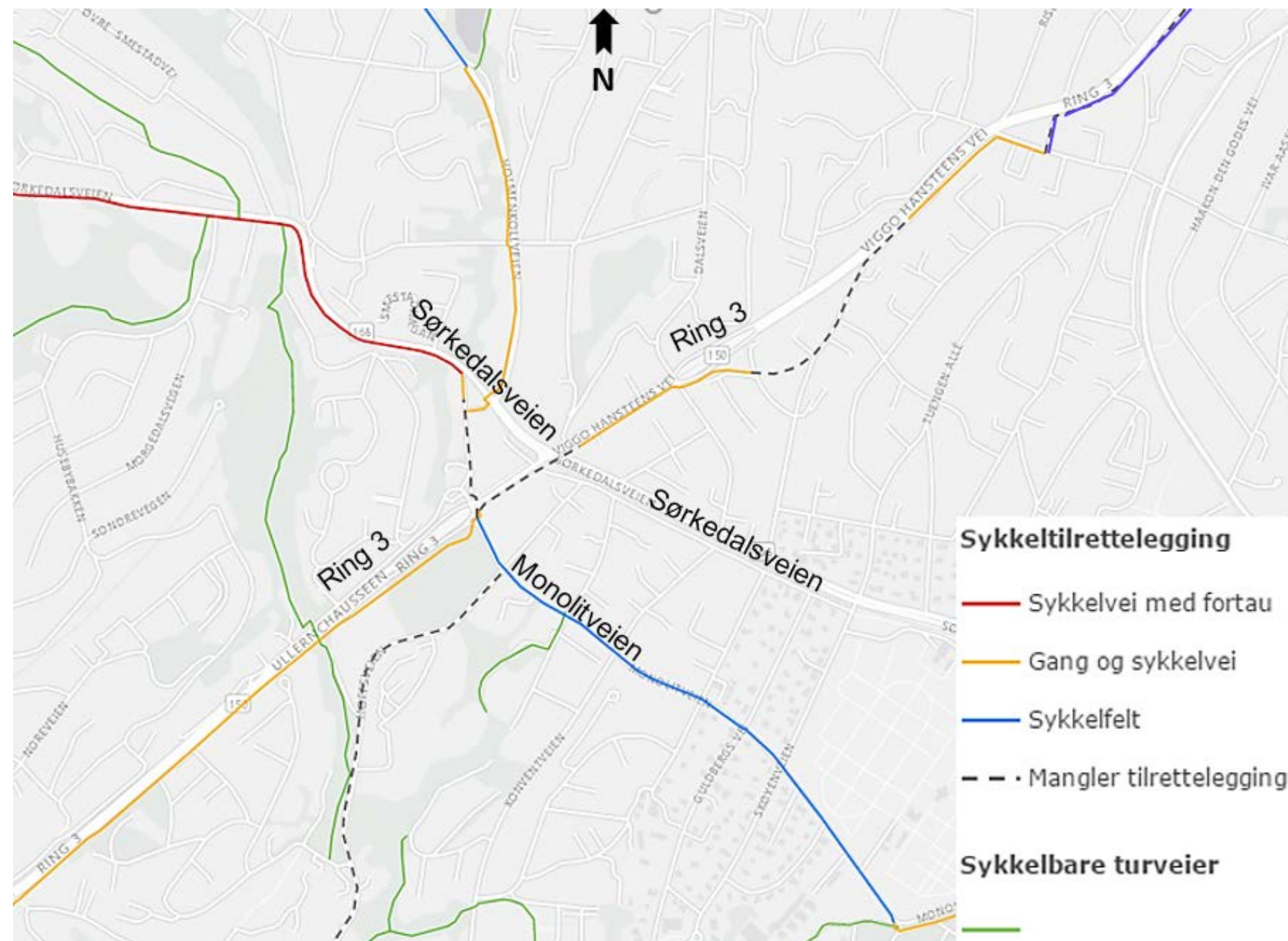
Planområdet (Kilde: vegkart.no.)

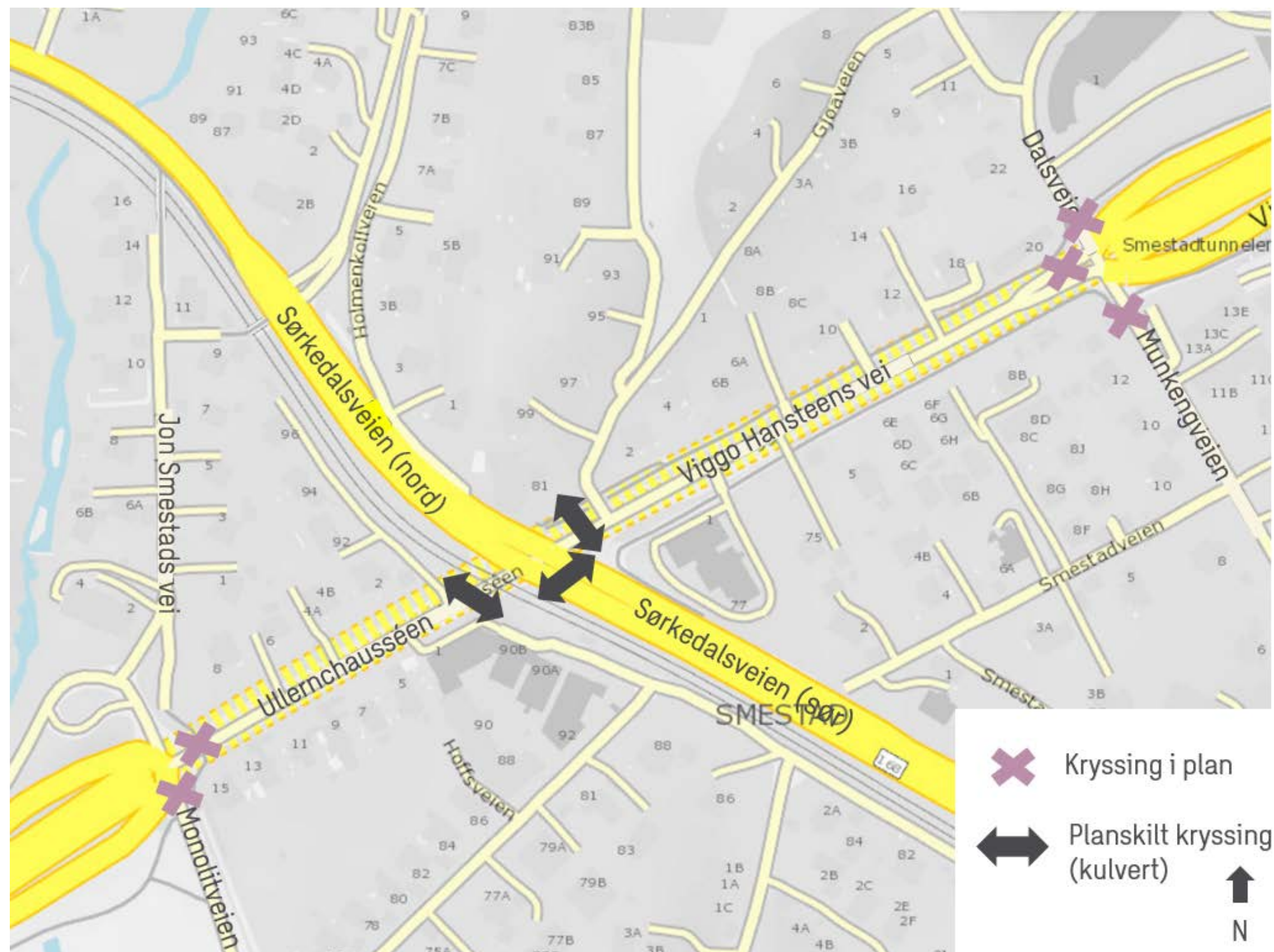
## 2.1 Eksisterende tilrettelegging for syklende og gående

Dagens sykkeltrasé langs ring 3 gjennom planområdet, er kun delvis tilrettelagt. Fra Munkengveien til Sørkedalsveien er det tilrettelagt gang- og sykkelveg. Under Sørkedalsveien til Ullernchausséen går sykkeltraseen sammen med gangtrafikken i en kulvert med dårlig sikt, krapp kurvatur, og på en smal rampe. Traseen er nedom plattformen for T-banen og strekningen er preget av stor konflikt mellom gående og syklende. Langs Ullernchausséen til Monolitveien må syklende benytte fortau sammen

med gående. Her krysser traseen en bussholdeplass med mange på- og avstigende passasjerer.

I krysset Monolitveien X Ullernchausséen og Munkengveien X Dalsveien krysser gående og syklende i plan. Kryssene er signalregulert. I Smestadkrysset er det planskilt kryssing i kulverter under Sørkedalsveien, Ullernchausséen og Viggo Hanstens vei.





## 2.2 Kollektivtilbud

### Kollektivlinjer

I figuren nedenfor er dagens kollektivlinjer i Smestadområdet vist. Det er i hovedsak fire busslinjer (23, 24, 28 og 45) og to T-banelinjer (2 og 3) som betjener området. Busslinje 23, 24 og 28 har 10 min frekvens i rushtiden, mens linje 45 har 15 min frekvens. Holdeplassen for linje 23, 24 og 28 ligger i Ullernchausséen, rett vest for Smedstadkrysset, mens linje 45 stopper i Sørkedalsveien sør for krysset.



Busslinjer i området rundt Smestadkrysset (Kartkilde: finn.no)

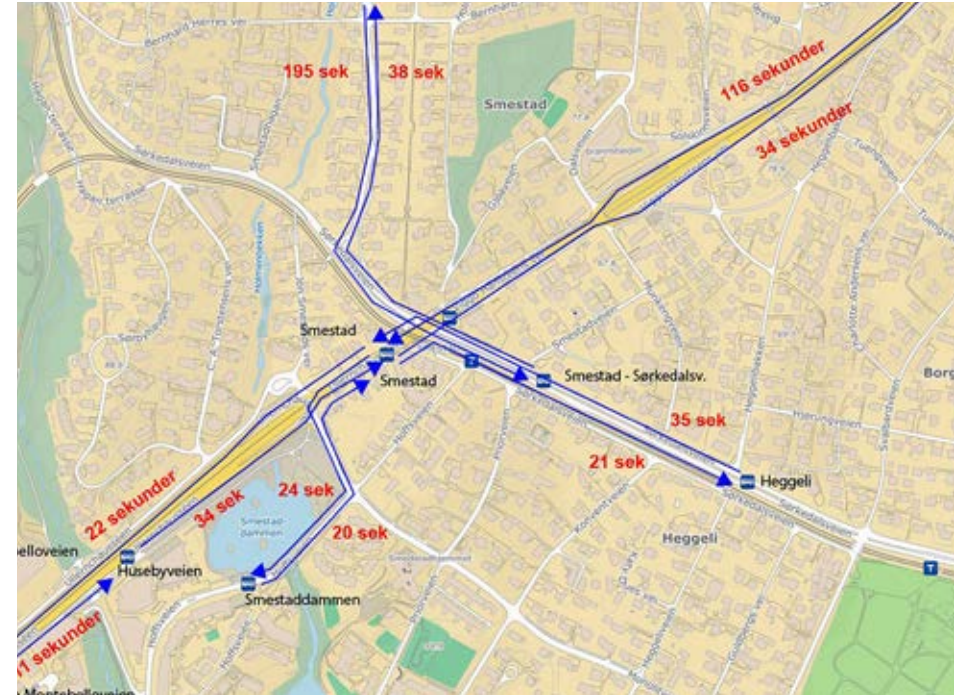
### Reisetider for buss og forsinkelse

Kjøretid og forsinkelse for buss er kartlagt ved hjelp av SIS-data. Det er også registrert passasjertall på strekningen. Data ble innhentet for perioden 12–16.september 2016 i tidsrommene kl. 0700–0900, 1100–1300 og 1500–1700. Det er vurdert at arbeidene med Granfosstunnelen som pågikk i samme periode ikke hadde vesentlig innvirkning på de registrerte forsinkelsene. Dette skyldes at kapasiteten her begrenses av rampene mot E18 på Lysaker, og ikke av kapasiteten i tunnelen.

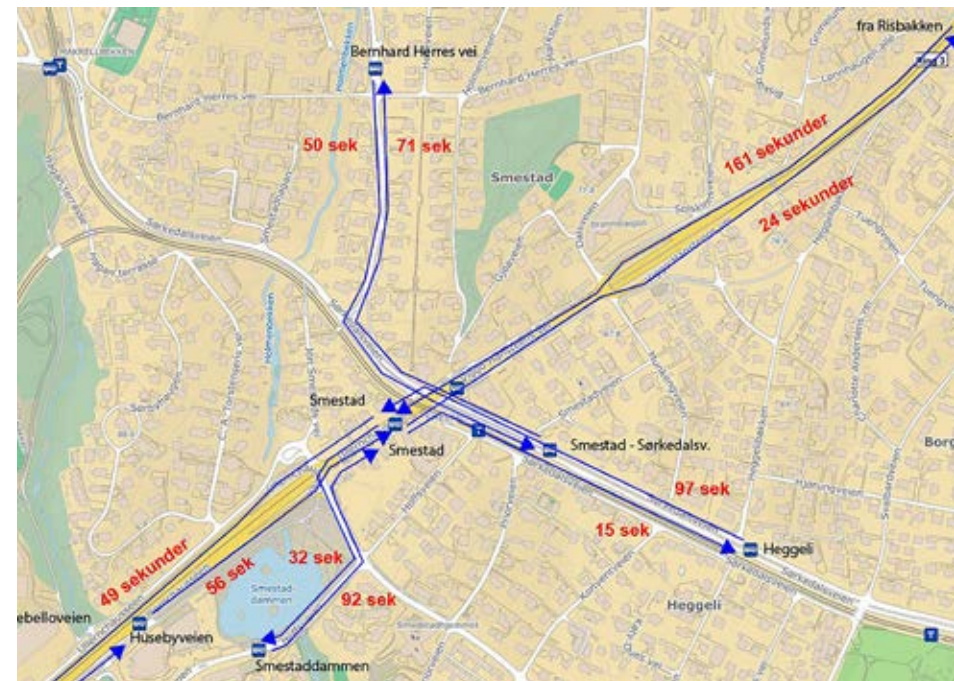
I tidsrommet kl. 0700–1000 og 1500–1800 er det linje 23 som har mest trafikk med 1100 passasjerer i hver retning (totalt 2200 i begge retninger). Rute 24 og 28 har ca. 550–600 passasjerer i hver retning. Rute 45 har ca. 350 passasjerer i de to rushperiodene.

I figurene til høyre vises gjennomsnittlige forsinkelser for buss mellom holdeplassene i området. Gjennomsnittlig forsinkelse er beregnet ved å ta den gjennomsnittlige kjøretiden og trekke fra den såkalte 10%-fraktelen, som er den tiden 10 % av bussene kjører raskere enn, på denne strekningen.

I morgenrush, mellom kl. 0700–0900, er det størst forsinkelse på linje 45 fra Holmenkollen inn mot Smestadkrysset (195 sekunder). Det er også store forsinkelser på linje 23 og 24 langs ring 3 inn mot krysset (116 sekunder). I ettermiddagsrush, mellom kl. 1500–1700, er det store forsinkelser i flere retninger. Størst forsinkelse er det på linje 23 og 24 langs ring 3 mellom Risbakken og Smestadkrysset i vestgående retning (161 sekunder).



Gjennomsnittlige forsinkelser på buss mellom kl. 07-09 på hverdager. (Kilde: Ruter, kartkilde: finn.no).

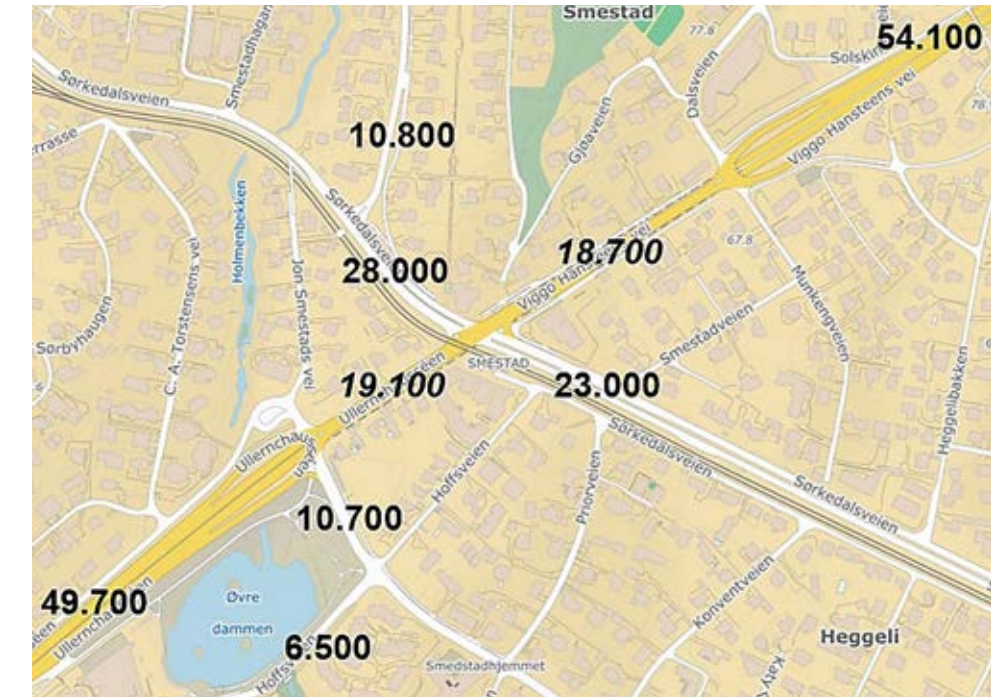


Gjennomsnittlige forsinkelser på buss mellom kl. 15-17 på hverdager. (Kilde: Ruter, kartkilde: finn.no).

## 2.3 Biltrafikk

### ÅDT

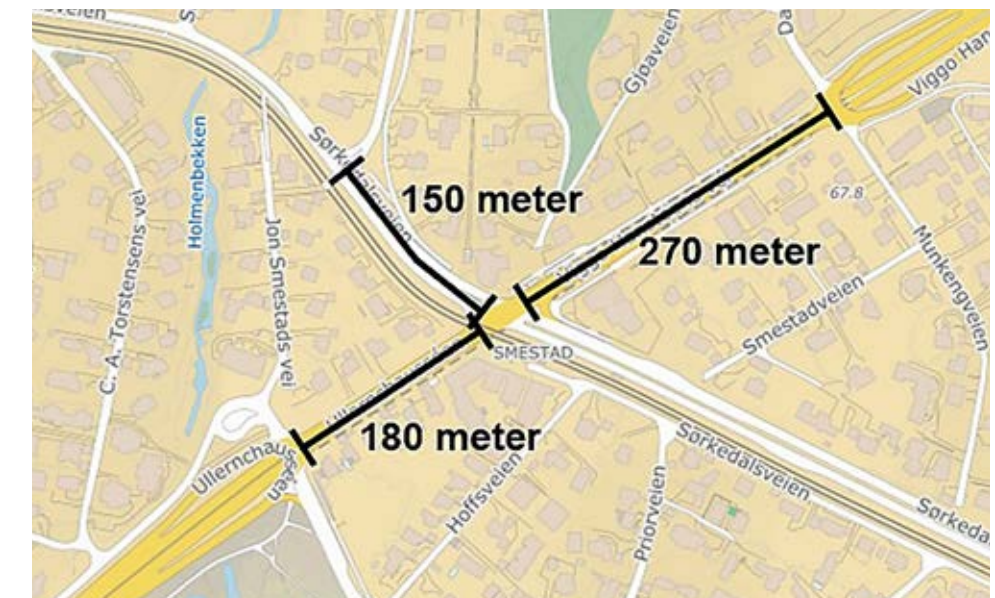
Årsdøgntrafikken (ÅDT) på vegnettet er hentet fra vegkart.no. ÅDT for dagens situasjon er vist i figur nedenfor.



Dagens ÅDT på vegnettet i området (Kilde: vegkart.no, kartkilde: finn.no)

### Avstander mellom kryss

Planområdet har fire kryss som påvirker hverandre. Figuren under viser avstander mellom kryssene. Avstandene er sentrale dersom det skal gjøres endringer i signalanleggene.



Avstander mellom kryss i planområdet. (Kartkilde: finn.no)

## 2.4 Gjeldende regulering og planer

Planområdet er i gjeldende regulering avsatt til offentlig kjøreveg, busslommer, fortau og gang- og sykkelveg med tilhørende annen veggrunn. Deler av planområdet er regulert til sporvogn/trikk (T-bane) og under Smestadlokket går ring 3, T-banen og gang- og sykkelveger i tunneler/kulverter.

Det er registrert pågående reguleringsarbeid i tilgrensende område i øst mellom Munkengveien/Dalsveien og Holmenveien. Reguleringen gjøres av Statens vegvesen Region øst og omfatter kollektivfelt og sykkelveg med fortau langs ring 3.

### Kommuneplan

I gjeldende kommuneplan fra 2015 er Smestad utpekt som utviklingsområde. Smestad omtales som prioritert stasjonsnært område hvor høyere arealutnyttelse kan vurderes for bymessig utvikling. Mulig fortettingsområde med hovedvekt på bolig. Oppstart av planarbeid for områderegulering er ventet i 2017. Avgrensning for utviklingsområde hentet fra kommuneplanen er vist til høyre.

### Kulturminner

Nord for Viggo Hansteens veg er det et større område med kulturminner på Byantikvarens Gul liste. Området inkluderer både hus og naturlandskap. I videre arbeid bør det gjøres vurderinger av mulige verneverdier som ikke er registrert i kartet. I figuren til høyre er eiendomsgrenser og Gul liste påtegnet.



Utsnitt som viser gjeldende regulering i området. (Kilde: Oslo kommune).



Utsnitt som viser utviklingsområde i kommuneplan 2015. (Kilde: Oslo kommune).

## 2.5 Eiendomsgrenser

Planområdet omkranses i stor grad av småhusbebyggelse og noe næringseiendom rundt Smestadkrysset. Eiendomsgrensene og registreringer på Gul liste er vist i figuren nedenfor.



## 2.6 Støykart

Det er gjennomført beregninger av støy fra vegtrafikk for dagens trafikksituasjon ved Smestadkrysset. Beregningene er utført med nordisk beregningsmetode i beregningsprogrammet CadnaA (v. 2017). Beregningene er basert på trafikkdata fra trafikkanalysen. Resultatet av støyberegningene er vist i figur nedenfor og i tegning X000 som støysoner (Lden døgnevind ekvivalent lydnivå). Rød og gul sone er områder der støynivået er over anbefalt grenseverdi.

Langs vegene i Smestadkrysset er det bebyggelse med støyfølsomt bruksformål (som f.eks boliger). Ved tilnærmet samtlige boliger er det i dagens situasjon skjermer for uteoppholdsplasser og deler av fasader på boliger.



### 3.1 Tekniske føringer og dimensjoneringskriterier

Smestad har i dag stor trafikk, både av biler, busser, gående og syklist. Med den planlagte utviklingen av området i en mer bymessig retning vil Smestad styrkes som kollektivknutepunkt, men vil fortsatt også være en viktig lenke for biltrafikken øst-vest og sør-nord i Oslo. Forslaget til dimensjoneringen av konseptene gjenspeiler dette. Dimensjoneringskriteriene baserer seg på Statens vegvesens normaler og veiledere. Samtidig vises det i kapittelet til eksempler fra andre steder i Norge og andre land som har vært brukt som inspirasjon for å tenke nytt i måten å avvike trafikken på.

De viktigste håndbøker og veiledere i prosjektet er:

- Håndbok N100 «Veg- og gateutforming»
- Håndbok V122 Sykkelhåndboka
- Håndbok V123 Kollektivhåndboka – Tilrettelegging for kollektivtransport på veg
- Håndbok V129 Universell utforming av veger og gater

I tillegg er det benyttet Oslo kommune sine egne standarder:

- Gate- og veiutforming for Oslo kommune (2011)
- Oslostandarden for sykkeltilrettelegging (2016 – ikke vedtatt)

#### Dimensjoneringskriterier

Konseptene er skissert ut i fra dimensjoneringskriterier vist i tabellen på neste side. Bredder for kjørebane er satt ut fra vegklasse H1.



Dimensjoneringskriterier vegarealer

| Element                   | Konsept 1 og 2 (bredder, m) |      | Konsept 3, 4 og 5 (bredder, m) | Referanse                                                           |
|---------------------------|-----------------------------|------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Kantsteinsklaring         | 0,25                        | 0,25 | 0,25                           | N100                                                                |
| Fortau syd                | 2,5                         | 2,5  | 2,5                            | N100                                                                |
| Fortau nord               | 3,0                         | 3,0  | 3,0                            | Gate- og veiutforming for Oslo kommune                              |
| Kjørefelt                 | 3,0                         | 3,0  | 3,0                            | N100                                                                |
| Kollektivfelt             | 3,0                         | 3,0  | 3,25                           | Ihht N100 skal bredden være 3,25 meter. 3 meter er avvik fra dette. |
| Rabatt                    | 1,5                         | 1,5  | 1,5 (2,0 m ved gangfelt)       | N100                                                                |
| Sykkelveg                 | 3,0                         | 3,0  | 4,0                            | N100/V122                                                           |
| Venteareal for holdeplass | 2,5                         | 2,5  | 2,5                            | N100/V123                                                           |
| Lengde busstopp (lengde)  | 20                          | 20   | 20                             | N100/V123                                                           |
| Sykkelslange              |                             |      | 4,0                            | V122 (høystandard sykkelveg)                                        |
| Sykkelslange, skulder     |                             |      | 0,5                            |                                                                     |

Dimensjoneringskriterier rundkjøring

| Element                                                     | Kriterier | Referanse             |
|-------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|
| Minimum ytre diameter 4-felts veg                           | 45 m      | N100                  |
| Krav til minste kjørefeltbredde i sirkulasjonsarealet (D45) | 5,5 m     | N100 E1.2.2 for VT    |
| Krav til belysning                                          | Ja        |                       |
| Overkjørbart areal                                          | 1–2 m     |                       |
| Avbøyning, Rk                                               | 30 m      | N100, E.1.2.4         |
| Sentraløy                                                   | 28 m      |                       |
| Deleøy i vegarmer, lengde                                   | 10 m      | C3.2.3 (N100 E.1.2.4) |
| Gangfelt, minimum lengde fra sirkulasjonsareal              | 5 m       | C3.2.7                |

Dimensjoneringskriterier signalregulert kryss

| Element                                      | Kriterier | Referanse    |
|----------------------------------------------|-----------|--------------|
| Øy med gangfelt                              | Min. 2 m  | N100, E1.1.6 |
| Oppstilling mellom kryss og gangfelt for bil | Nei       |              |

I signalregulert kryss bør vegen tilknyttet primærvegen og med tilnærmet rett vinkel. Vinkler mindre enn 70% og større enn 110 grader bør unngås.

## Høystandard sykkelveg

Ring 3 er definert som en høystandard sykkelrute der hastighet, fremkommelighet og tilgjengelighet skal prioriteres. Foreslåtte sykkelanlegg bør være separate og bredden på sykkelvegen bør være 4 meter. Minimumsbredde for sykkelvegen er 3 meter.

Høystandard sykkelveger (sykkelekspressveger) er tilrettelagt for rask (opptil 40 km/t) og direkte sykling over lengre avstander (5–20 km) mellom relevante mål som boligområder, konsentrasjoner av arbeidsplasser, utdanningsinstitusjoner og kollektivknutepunkter. Slike sykkelveger er aktuelle rundt storbyene og langs hovedårene inn mot bysentrum. Sykkelvegen vil vanligvis ligge i egen trasé.

Høystandard sykkelveger bør være sammenhengende og uten hindringer som reduserer fremkommeligheten, og bør planlegges slik at antall skarpe svinger og lange, bratte bakker reduseres.

De bør ha et godt, fast og jevnt dekke. Antall kryss med motorisert trafikk bør reduseres til et absolutt minimum, og eventuelle kryss bør være planskilte, eller utformes slik at trafikk får vikeplikt for syklistene på sykkelvegen. Høystandard sykkelveg bør ha oppmerket midtlinje og ha minst ett felt i hver retning. Det anbefales at slike anlegg holder en høy drifts- og vedlikeholdsstandard både sommer og vinter.



*Sykkelvei på Skøyen forbi Skøyen torg*



*Sykkelfelt med frodig vegetasjon langs veien, Vangsveien i Hamar.*



*Sykkelfelt ved Skøyen stasjon.*



*Munkedamsveien er en gate i Oslo og strekker seg fra Stortingsgata, på nedsiden av rundkjøringen nedenfor Abelhaugen, gjennom Vika og til Skillebekk. Gaten har fortau og toveis sykkelfelt. Grøntrabatt med cortenstål skille de myke trafikantene fra buss- og biltrafikk.*

## Kollektivtrafikk

Kollektivfelt anlegges for å gi prioritet for kollektivtrafikken. Gode planer som bedrer framkommeligheten for buss, ser flere tiltak i sammenheng. I en helhetlig plan bør fysisk utforming både på strekning og i punkter vurderes. Kollektivfelt bør etableres dersom det er 8 eller flere busser i en retning i maksimaltiden og mer enn 1 minutt forsinkelse per kilometer.

Kantstopp prioriterer kollektivtrafikkens framkommelighet framfor biltrafikken. Kantstopp gir kort betjeningstid, god komfort for busspassasjerene, er lite arealkrevende, er enklere å drifte og vedlikeholde.

Vegen bør ikke ha større stigning enn 4 % ved holdeplassen. Utforming av bussholdeplassen skal ta hensyn til universell utforming.



Leskur Moment.



Bussholdeplassen på Munkedamsveien med ledelinjer og taktilheller.



Mexico City Kollektiv (Kilde: designboom.es)



Leskur i Athens International Airport. Området beplantes med busker som vil gi et frodig preg til bussholdeplassen og skape le. (Kilde: commons.wikimedia.org)



Leskur City 90 i Sarpsborg.



Bussholdeplasser skal ha ledelinjer og taktile heller.



Varsel detaljer, Torggata.



Kollektivfelt, kantstopp og bussholdeplass ved Bjørvika.

## Fortau og gangfelt

Attraktive ganganlegg stiller andre krav enn anlegg for syklende. Det er viktig at planleggingen tar hensyn til de gåendes behov for tilgjengelighet, trygghetsfølelse og orienterbarhet.

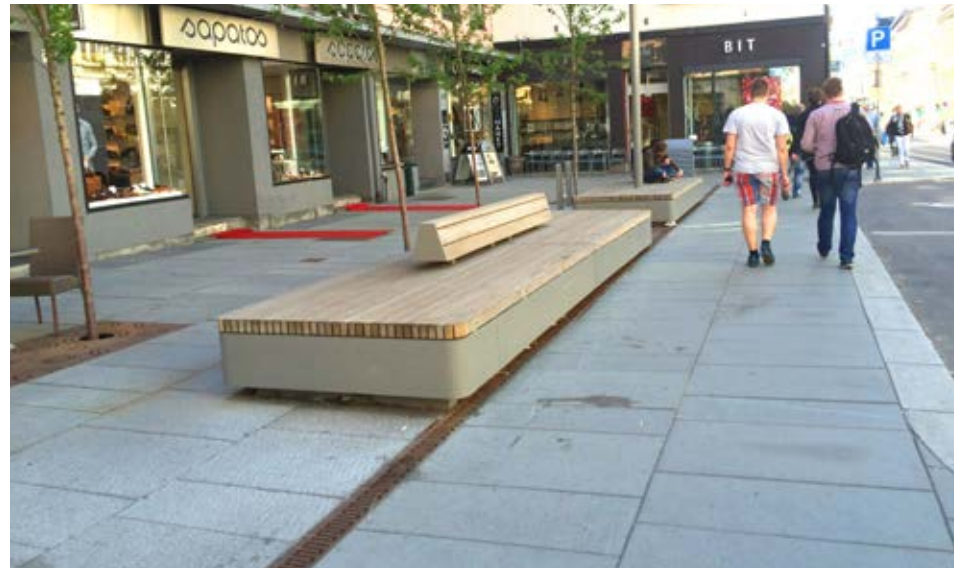
Området har stor gangtrafikk i forbindelse med holdeplasser for buss og T-bane. Det foreslås minimum 2,5 meter bredde på fortau i samsvar med Oslo kommunes standard og N100.



Dronning Eufemias gate har et boulevardpreg med brede fortau og store trær.



Bilder viser Vangsgate i Hamar med frodig vegetasjon som trerekker, busker og stauder.



Bogstadsveien har brede fortau med beplantning og møblering.



Dronning Eufemias gate har brede gangfelt som kan ta trafikkstrømmer fra Oslo Sentralstasjon mot Oslo sentrum.



Detaljer av gangfelt ved Dronning Eufemias gate.



Gangfelt i Torggata, vest for Ring 1.



Gangfelt mellom Thon hotell Opera og Ernst & Young. Gangfeltet ligger parallelt med Dronning Eufemias gate.



Gangfelt i Vangveien, Hamar.

### Rundkjøring og signalregulert kryss

Trafikksikkerhet og trafikkavvikling er de viktigste premissene både ved valg av krysstype og ved plassering og utforming av krysset. Omgivelsene kan også sette rammer for hva som er mulig.

I byer er T- og X-kryss de vanligste krysstypene. Signalregulering passer best i tett bebygde områder, og er velegnet for tilfartskontroll og kollektivprioritering.

Rundkjøring er generelt den sikreste typen plankryss, og ulykkene er oftest mindre alvorlige. Noen ganger er rundkjøringer mindre egnet, for eksempel hvis det er svært skjev trafikkbelastning, begrenset areal til disposisjon, små trafikkmengder, mange gående og syklende eller stor hierarkisk forskjell mellom de kryssende vegene. Rundkjøringer har normalt høyere kapasitet og gir mindre forsinkelser enn signalregulerte kryss. Rundkjøringer egner seg vanligvis ikke som kryssløsning i trange gatenett.



Placa d' Europa Valencia, rundkjøring med trafikklys regulering. (Kilde:Google Maps).



"Turbo" rundkjøring i Nederland. (Kilde:rebm.com)



The Circle i Uptown Normal, Illinois. (Kilde:HOERR SCHAUDT Landscapearchitect.com)



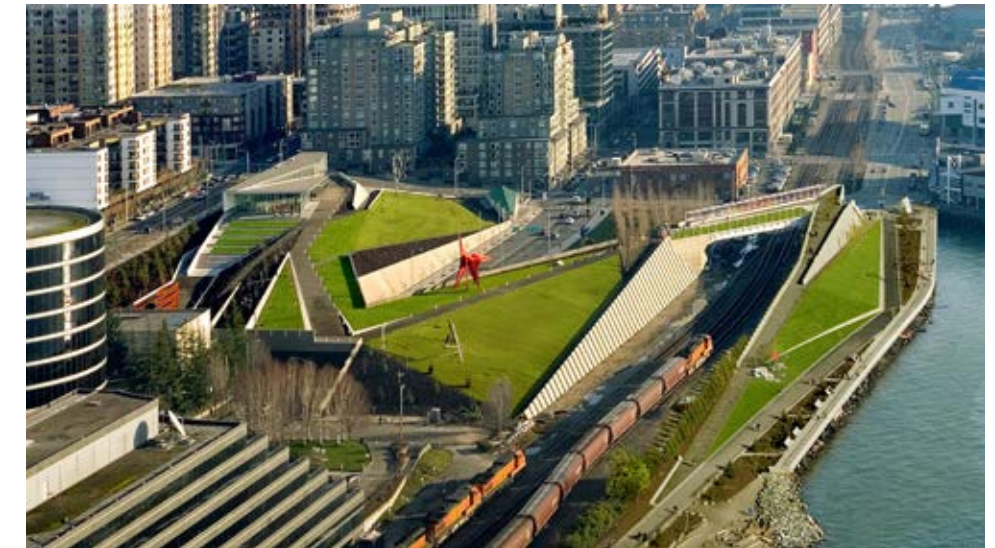
Buckhead Park Over GA400 by Rogers Partners Architects+Urban Designers, Atlanta. (Kilde: dezeen.com)



i-drive pedestrian bridge rendering. (Kilde:iyield 4 peds.org.)



Columbus Circle, New York City. (Kilde: NYC Department of Transportation (DOT)/Gehl Architects, thelink.berlin)



Olympiske Skulpturparken i Seattle. Parken brer over en stor gate og jernbanelinjer for å flytte fotgjengere ned ca 40 meter fra en bygade til vannkanten rekreasjonsområdet. (Kilde: jordanmatt.blogspot.com)



Circular Pedestrian Bridge i Lujiazui, Kina. (Kilde:iyield 4 peds.org.)



Signalregulert kryss i Dronning Eufemias gate, Oslo (Kilde: norgebilder.no)



Highland Park, NYC. (Kilde: tripadvisor.co.il og uk.pinterest.com).



Pedestrian Bridge, Skenzhen, Kina. (Kilde: arch2o.com)



Highland Park, NYC. (Kilde: tripadvisor.co.il og uk.pinterest.com).

## 3.2 Utformingsdetaljer

Konseptene som presenteres i rapporten omtales på et overordnet nivå. I det følgende kapitlet gis det eksempler og forslag på god utforming av vegarealer og tilgrensende anlegg. Dette må detaljeres videre i senere planprosesser.

Felles for alle konseptene som presenteres er at det foreslås økt innslag av vegetasjon og høy kvalitet på utforming av konstruksjoner, rekkverk og gjerder, belysning og møblering.

### Vegetasjon

Målet med bruk av vegetasjon i Smestadkrysset, er å bidra med estetiske og miljømessige kvaliteter til området som vegen går gjennom. Det er et mål at vegetasjonen over tid skal fylle sin tilsiktede funksjon og klare seg godt uten intensivt vedlikehold.

Vegetasjon kan benyttes til å integrere vegsystemet i det urbane området og skjerme lokalmiljøet. Beplantning kan være et virkemiddel for å bedre veganleggets lesbarhet, og styrke stedsidentiteten og områdekarakteren for Smestad. Den kan brukes som virkemiddel for å markere viktige punkter på vegstrekningen og skape ledelinjer som styrer vegsystemets lesbarhet.

Vegetasjon langs veien skal gi et frodig preg og samtidig øke trafikksikkerheten for trafikantene langs vegen. I tillegg gir vegetasjon en god atmosfære og opplevelse for trafikantene.



Sedummatter er fargerike bunndekkerne.



Sedummatter er spesielt godt egnet som bunndekke i rabatter langs vegen eller i rundkjøringer. Sedummatterne blomstrer til forskjellig tid og vil endre farge flere ganger igjennom sesongen. Denne bunndekkeren er spesielt vakker og lever med årstidene.



Kombinasjon av cortenstål og gress. (Kilde: pinterest.com)



Munkedamsveien bruker cortenstål som kant og tilsås med gress som rabatt langs veien. Rabatten deler de myke trafikkantene fra biltrafikk og bruker som tydelig ledelinje for trafikken.



Midtrabatt beplantes med bunndekke. (Kilde: SVV)



Buskplantning i rabatt. (Kilde: SVV).



Trerekker og busker med høstfarge mellom gangvegen promenade til Midalderparken og Håkon 5s gate.



Vakre kirsebærblomster i Kungsträdgården, Stockholm.

## Gang- og sykkelkulvert

Konstruksjonene i området skal ha enkelt og estetisk godt formspråk. Konstruksjonene skal utføres i materialer av god kvalitet.

Gang- og sykkelkulvert skal ha minimum bredde på 4 meter (E.2.2 N100) og minimum høyde på 3,10 meter (F.4 N100). I dette prosjektet foreslås det en sykkelveg på 4–5 meter og fortau på 2,5 meter i tunnel/kulvert. Dette gir en total bredde på 7,5–8 meter (inkludert skulder på begge sider).

Rampene i kulvertløsning bør utformes slik at det ikke skapes farlige situasjoner mellom syklist og mellom syklist og gående. For eksempel bør en rampe, hvor syklist kan komme i høy fart, ikke ende på et trafikkert fortau.

### Inspirasjonsbilder til konsept 4. Langkulvert og ramper



Ramper og trapper. (Kilde: pinterest.com)



Sede do Green Climate Fund / LAVA (Kilde: archdaily.com)



Iran's largest Pedestrian Bridge called "Tabiat Bridge" (Nature Bridge) in Tehran. (Kilde: realiran.org)



Danish pavilion by Bjarke Ingels Group, Expo Shanghai 2010 (Kilde: www.big.dk)



Hovenring is the world's first suspended bicycle path roundabout, located in The Netherlands. (Kilde: twistedsifter.com)



Hovenring (Kilde: twistedsifter.com)



Spiral bridge, Pier 1 (Kilde: todayonline.com)



Kulvert i Billingstadsletta har avrundet form på åpning og har bankett som gir god sikt for syklistene.



Rampene har bankett på begge sider. Beplantning gir et frodig preg til området.



Kulvert under jernbane og rampe, trapper og grøntanlegg ved Rådhusgata, Porsgrunn. (Kilde: google.no/maps)



Ammerudtunnelen finansiert av Groruddalssatsingen (Kilde: pinterest.com)



Fargerik aktivitetstunnel på Ammerud (Kilde: www.norwegianattitude.no)



Ammerudtunnelen med lys, klatrevegg og monkeybar (Kilde: nyheter.aktiv-grorud.com, foto: Dagsavisen)



Chicago O'Hare Airport. (Kilde: Foto av Opart)



Chicago O'Hare Airport. (Kilde: Youtube.com)



Chicago O'Hare Airport. (Kilde: Huffingtonpost.com)

## Belysning

Belysningen i Smestadkrysset skal ta opp i seg og formidle både byplanens grep og gatas preg. Dette gjennom bruk av et moderne og fremtidsrettet belysningskonsept. Belysningen skal sikre gjenkjennbarhet og orienteringsevne mellom dag- og nattesituasjon.

Den gjennomgående veg- og gatebelysningen bør ha en fargetone på lyset som gjensker en dagslyskarakter, og som gir best mulig fargegjengivelse til alle elementer i omgivelsene – vegetasjon, dekker, bygninger og til ansikter.

Området skal belyses etter gjeldende normaler (håndbok N100) og veiledere (håndbok V124) for vegbelysning.

Belysningen skal skape gode opplevelser og en følelse av trygghet for gående langs fortau, sykkelveg og kulverter i det trafikkerte Smestadkrysset. Det er særdeles viktig at gang- og sykkelveger har god og tilstrekkelig belysning, dette gjelder også for områder som er tilrettelagt for kryssinger av kjørebane. For å oppfylle disse målene benyttes forskjellige armaturer i ulike høyder tilpasset trafikantgruppene.

Det kan benyttes effektbelysning med andre fargetoner til aksentuering av spesielle enkeltelementer og for å skape spesielle stemninger eller uttrykk, det være seg i møbleringssone eller i kulverter. Riktig belysning kan bidra til en følelse av trygghet og liv i området på Smestad.



Opplyste gangtunneler gir ikke bare sikrere miljø og økt trygghet, de er også vakre. Eksempel fra Taby, pedestrian tunnel, Nord fra Stockholm. (Kilde: [hammerglass.no](http://hammerglass.no))



Effektbelysning fra Nordstan kulvert i Goteborg. Kombinasjon av effektbelysning og matraser mønster skaper variasjoner i kulverten.



Effektbelysning skaper spenning og trygghet. (Kilde: Google)



Belysning i kulvert veggen i Billingstadsletta.



Belysning langs rampene i Billingstadsletta.



Kombinasjon av belysning og relief på kulvert veggen i Billingstadsletta skaper variasjon.



Spot-armaturer festet på stolpe. Løsningen gir mulighet for å belyse i flere retninger fra samme punkt. (Kilde: Selux)



Effektbelysning på Strømsø torg. (Kilde:Google)



Belysning ved bussholdeplasser. (Kilde:Google)

## Møblering

Utstyr og møblering vil være aktuelt ved bussholdeplasser, langs gang- og sykkelveger og ved etablering av nye plasser og torg. Utstyr og møbler er viktige elementer både for opplevelser, møter, rekreasjon og hvile. Ved riktig valg av møblering kan de bidra til å løfte både viktige funksjonelle og visuelle kvaliteter ved området.

De ulike møbleringselementene bør ha et likt formspråk slik at de til sammen skaper en helhet. Utforming og valg av produkter skal samsvare med føringer gitt for materialbruk, farge og formspråk. Møbleringen tilstrebes å ta høyde for en lang vintersesong. Bildene viser gode eksempler på bruk av møblering.

Sitteplasser og benker bør å være robuste, nøkterne og moderne, og i harmoni med omgivelsene. Benkene bør ha en sitteflate som er behagelig og robust med ryggstøtte og armlener.

Avfallsbeholderne tilstrebes å ha en enkel utforming og plasseres slik at de er lett tilgjengelig. De skal ha gjennomgående lik utforming og farge. Det anbefales at avfallsbeholderne har lukket eller delvis dekket topp slik at de ikke samler regnvann og snø og fugler ikke kan rive ut avfallet.



Benk langs gang- og sykkelvegen.



## Rekkverk og gjerder

Rekkverk og gjerder krever bevissthet i bruk og plassering, dette gjelder for vegrekkverk, brurekkverk, tunnelrekkverk og sikkerhetsgjerder. Både fra et landskaps- og klimaperspektiv ønsker man at vegen og sidearealene legges på en slik måte at rekkverk unngås. Ved krav til rekkverk og gjerder for å sikre trygg ferdsel, vil valg av riktig utstyr være med på å løfte det visuelle uttrykket ved anlegget.

Vegrekkverk skal være åpent (gjennomsiktig) og ha enkel stil med rør. Rekkverket skal være gjennomgående over kulvert/undergang slik at man ikke får et klart skille på brurekkverk og vegrekkverk. Brøytesikring av kulvert skal ivaretas der dette er aktuelt.



## Plangrep/muligheter

I silingsfasen av prosjektet ble det samlet inn et bredt spekter av løsningsalternativer for å bedre fremkommeligheten for buss, sykkel og gående på Smestad. 9 alternativer ble satt sammen og vurdert ut fra kriteriene fremkommelighet, gjennomførbarhet, opplevelse for gående og syklende, trafikksikkerhet, byutvikling og biltrafikk. Etter vurdering og siling ble det anbefalt å gå videre til mulighetsstudien med 2 konsepter på kort sikt og 3 konsepter på lengre sikt, anslått til henholdsvis 10 og 20 år. De fem konseptene som utredes er:

- Konsept 1: Utvidelse av eksisterende gang- og sykkelkulvert
- Konsept 2: Sykkeltur i plan
- Konsept 3: Rundkjøring
- Konsept 4: Signalregulert kryss
- Konsept 5: Ny gang- og sykkelkulvert til Hoffveien

I dette kapitlet beskrives og vurderes konsekvensene av konseptene med tanke på trafikk, areal og byutvikling, støy og gjennomførbarhet. Konsept 1 og 2 er utredet mer detaljert enn de tre øvrige konseptene som kun omtales på systemnivå.

De fem konseptene innebærer ulike løsninger i Smestadkrysset. Påkoblingen mot Dalsveien/Munkengveien i øst og Monolitveien i vest er tilnærmet lik i konsept 1, 2, 3 og 4. Disse omtales derfor samlet i kapittel 4.1 og 4.2. Konsept 5 har sykkelveg i Hoffveien og kan dermed ha annen kollektivløsning i Ullernchausséen. Dette er nærmere omtalt under konseptet.

## 4.1 Påkobling i vest

### 4.1.1 Hovedpremisser

Følgende hovedpremisser er lagt til grunn:

- Kollektivløsning: sidestilt kollektivfelt. Kantstopp.
- Sykkelløsning: gjennomgående sykkelveg med bredde 3–4 meter
- Fortau: gjennomgående fortau med bredde 2,5 meter
- Låste elementer: støyskjerm på sørsiden av Ullernchausséen

### 4.1.2 Løsninger

Det anlegges sykkelveg med fortau på sørsiden av Ullernchausséen og frem til kryssingen av Monolitveien. Det anlegges sykkelveg med fortau på sørsiden av Ullernchausséen fra Monolitveien mot Smestadkrysset. Sykkelvegen får bredde på 3–4 meter og fortauet 2,5 meter. Det etableres kollektivfelt i Ullernchausséen i retning øst, som opphører før krysset. Kollektivfeltet etableres på bekostning av dagens østgående høyresvingefelt på strekningen.

Kryssingen av Monolitveien for gående og syklende, flyttes sørover og utvides med bredde for sykkelveg slik at kryssingen ikke går via trekantøya som i dag. Krysningspunktet i Ullernchausséen flyttes litt østover og det anlegges en refuge på utsiden av ny sykkelveg slik at fotgjengere kan vente her på signalregulering over vegen.

Det er i dag skiltet kollektivfelt på rampen fra Ring 3 vest. Det er, spesielt i rushtrafikken, lite respekt for denne skiltingen og kollektivfeltet fungerer primært som kømagasin for biler. Det foreslås derfor å etablere trafikkø i avslutningen av kollektivfeltet for å øke respekten for feltet. Tiltaket i kombinasjon med kollektivfelt i Ullernchausséen, vil gi mindre kømagasin og fare for lengre kø mot ring 3. Trafikkø ved avslutning av kollektivfelt er også foreslått for kollektivfeltet i Ullernchausséen inn mot Smestadkrysset.

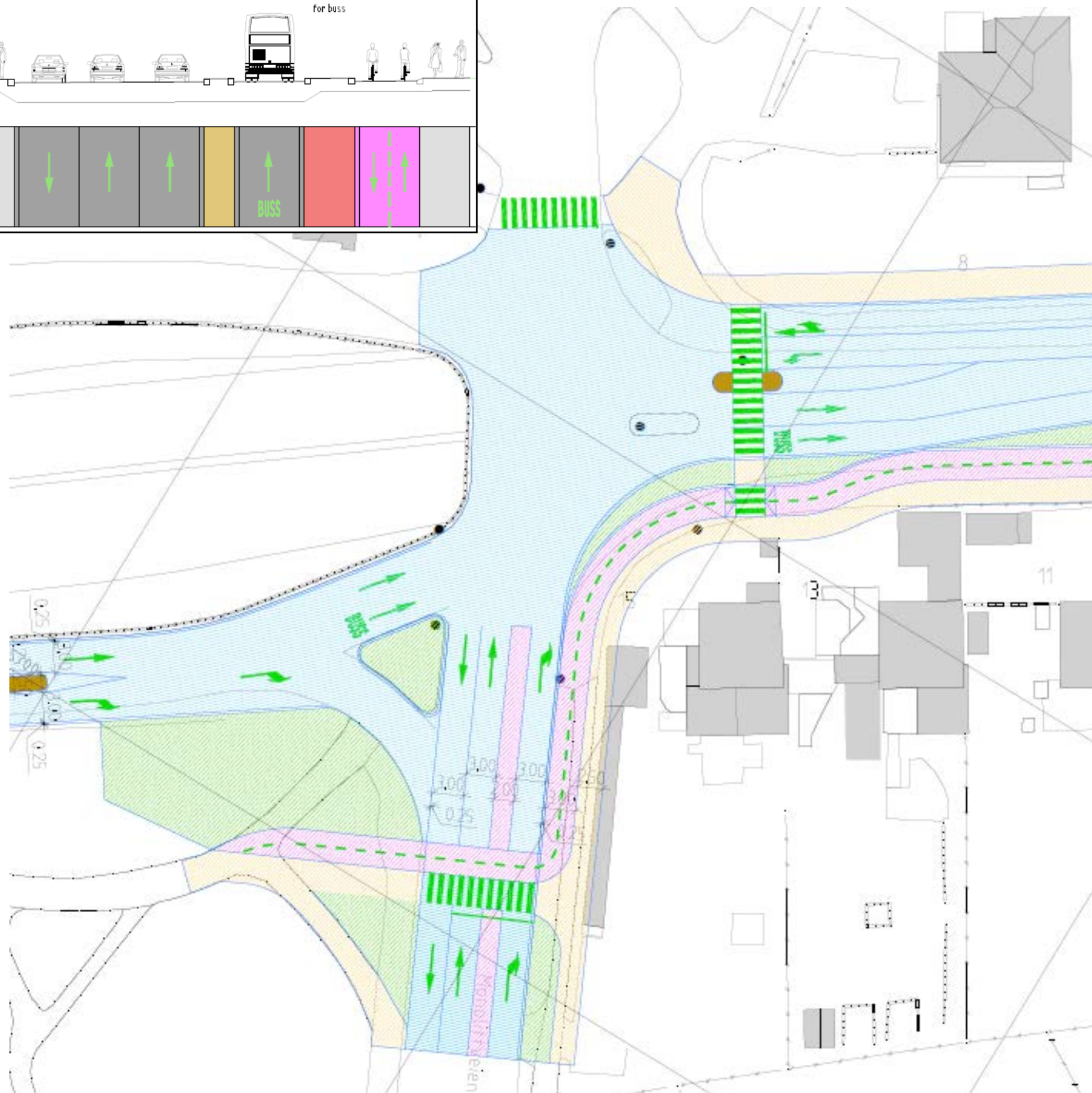
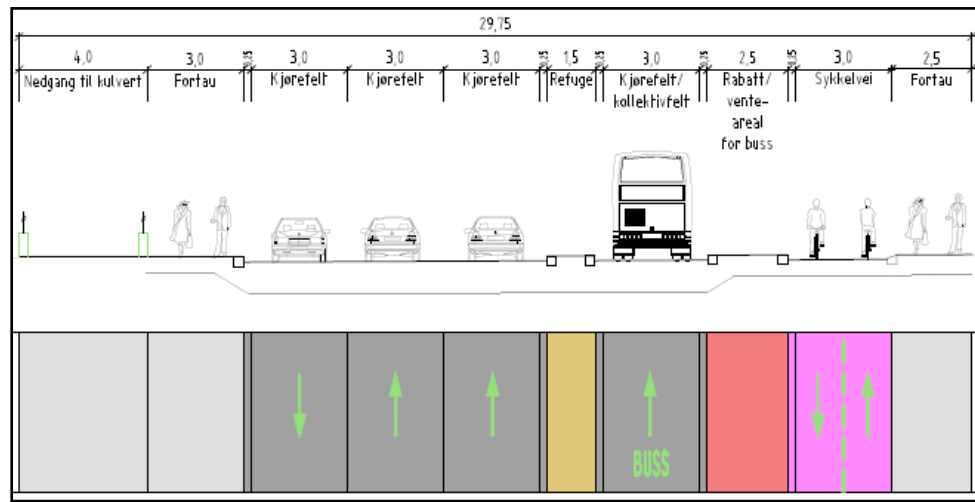
### 4.1.3. Gjennomførbarhet

Det er vurdert at løsningen ikke har spesielle utfordringer knyttet til konstruksjoner eller teknisk gjennomførbarhet.

### 4.1.4. Konsekvenser

#### Trafikk

Løsningen innebærer store forbedringer med tanke på fremkommeligheten for gående og syklende. Ved å separere de to trafikantgruppene vil syklistene oppleve større flyt på strekningen og det vil oppstå færre konflikter mellom syklistene og gående. Det vil fortsatt kunne oppstå trengsel og konflikter der gangstrømmer til/fra holdeplass krysser sykkelvegen, men situasjonen er betydelig forbedret i forhold til dagens situasjon der passasjerer til bussen venter i ferdselsarealet for syklende og gående. Forbedringen gjelder også kryssingen av



Ullernchausséen og Monolitveien hvor det i dag oppstår trengsel mellom gående som venter på grønt lys, og syklister.

Den nye utformingen i krysset Monolitveien X Ullernchausséen er beregnet med en omløpstid på 85 sekunder. Dette innebærer at gående og syklister som krysser Monolitveien, vil få kun 10 sekunder grøntid. Krysningpunktet blir imidlertid mer oversiktlig enn i dagens situasjon.

Den nye utformingen gir syklister som krysser nord-sør, mellom Jon Smestads vei og Monolitveien, lengre kryssingsavstand enn i dag. Dette kan redusere trygghetsfølelsen.

Trafikkberegningen av krysset er gjort isolert, det vil si uten å ta hensyn til effekten av tilbakeblokkering fra Smestadkrysset. Vegarmen fra ring 3 og Monolitveien får høyest belastningsgrad og lengst kø. Det er de høyresvingene som får høyest belastningsgrad. Det er viktig å merke seg at det forventes at krysset vil tilbakeblokkeres av trafikk fra Smestadkrysset i rushperiodene, noe som gir dårligere trafikkavvikling. Trafikkø i avslutning av kollektivfelt, i kombinasjon med kollektivfelt på strekningen, vil gi mindre kømagasin og fare for lengre kø på rampen fra ring 3. Endelig plassering av trafikkø bør vurderes i senere planfaser.

I senere planfaser bør også kryssene vurderes samlet for eksempel ved å gjøre en mikrosimulering. Beregningene vil likevel gi en del usikkerhet knyttet til generell økning i trafikken og valg av reisemiddel.

### Arealer og byutvikling

Løsningen vil gi konsekvenser for tilgrensende eiendommer. Ullernchausséen 2 berøres mest. Ingen boliger blir direkte berørt, men deler av eiendommer, som i dag brukes som hager og garasjer, må erverves. I dagens situasjon ligger allerede deler av eksisterende veg innenfor flere private eiendommer.

Boligene sør for Ullernchausséen vil bli berørt i mindre grad på strekningen fordi støyskjermen er tenkt opprettholdt. Unntaket er ved nummer 13 og 15 der en går inn på eiendom og bygg.

Løsningen gir konsekvenser for adkomst til boliger langs Ullernchausséen. Dette gjelder spesielt adkomst til nr. 4A og 5 som blir liggende bak holdeplass. Det er sett på muligheten for en alternativ adkomstveg i bakkant av nr. 2-8, men dette må vurderes videre i senere planfaser.

Det blir også utfordringer med adkomst til eiendommene på sørsiden. Her er en mulighet å legge adkomst fra Monolitveien parallelt med Ullernchausséen.

Eiendommene med størst konsekvenser, nord for Ullernchausséen, ligger innenfor det avsatte utviklingsområdet i Kommuneplan 2015.

## 4.2 Påkobling i øst

### 4.2.1 Hovedpremisser

Følgende hovedpremisser er lagt til grunn:

- Kollektivløsning: sidestilt kollektivfelt. Kantstopp.
- Sykkelløsning: gjennomgående sykkelveg med bredde 3–4 meter
- Fortau: gjennomgående fortau med bredde 2,5 meter
- Låste elementer: ingen

### 4.2.2 Løsninger

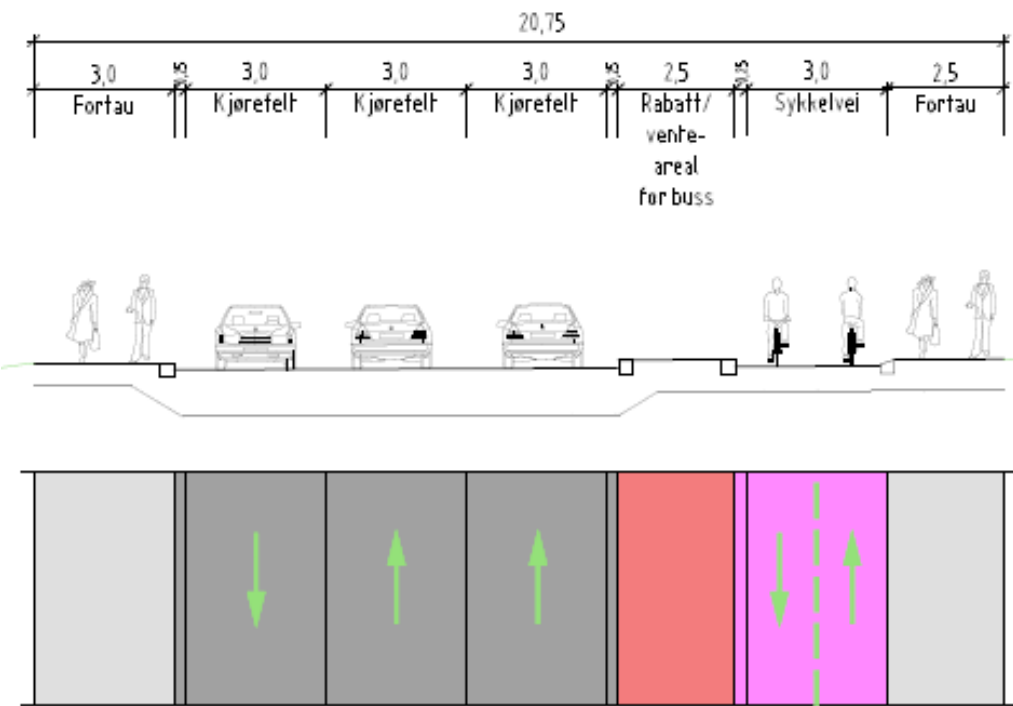
Det anlegges sykkelveg med fortau på sørsiden av Viggo Hansteens vei og frem til kryssingen av Dalsveien/Munkengveien. Sykkelvegen får bredde på 3–4 meter og fortauet 2,5 meter. Sykkelvegen opphører før krysset med Munkengveien og videre påkobling mot øst er ikke løst i denne fasen. Øst for Munkengveien pågår det tilgrensende reguleringsarbeid som inkluderer sykkelveg med fortau langs ring 3.

Det etableres kollektivfelt i Viggo Hansteens vei i retning vest, som opphører før Smestadkrysset. Kollektivfeltet etableres blant annet på bekostning av dagens østgående venstresvingefelt mot Dalsveien.

Det foreslås trafikkøy ved avslutningen av kollektivfeltet for å øke respekten for feltet.

### 4.2.3. Gjennomførbarhet

Det er vurdert at løsningen ikke har spesielle utfordringer knyttet til konstruksjoner eller teknisk gjennomførbarhet.



### 4.2.4. Konsekvenser

#### Trafikk

Løsningen innebærer også her store forbedringer med tanke på fremkommeligheten for gående og syklende. Ved å separere de to trafikantruppene vil syklister oppleve større flyt på strekningen og det vil oppstå færre konflikter mellom syklist og gående. Det vil fortsatt kunne oppstå trengsel og konflikter der gangstrømmer til/fra holdeplass for flybuss krysser sykkelvegen, men situasjonen er betydelig forbedret i forhold til dagens situasjon. Ved adkomstene til bensinstasjonen og boliger på sørsiden av Viggo Hansteens vei vil biler ut og inn fra området måtte krysse et bredere område enn i dag, noe som kan skape uheldige situasjoner. Ved bensinstasjonen foreslås det å skilte med varselskilt om kryssende sykkelveg og anlegge fartsreducerende tiltak på sykkelvegen.

Det er ikke gjennomført spesifikke trafikkberegninger i Viggo Hansteens vei X Dalsveien/Munkengveien. Slik løsningen er skissert nå fjernes venstresvingefelt i retning øst, noe som vil gi konsekvenser for kapasiteten og påvirke buss i retning øst.

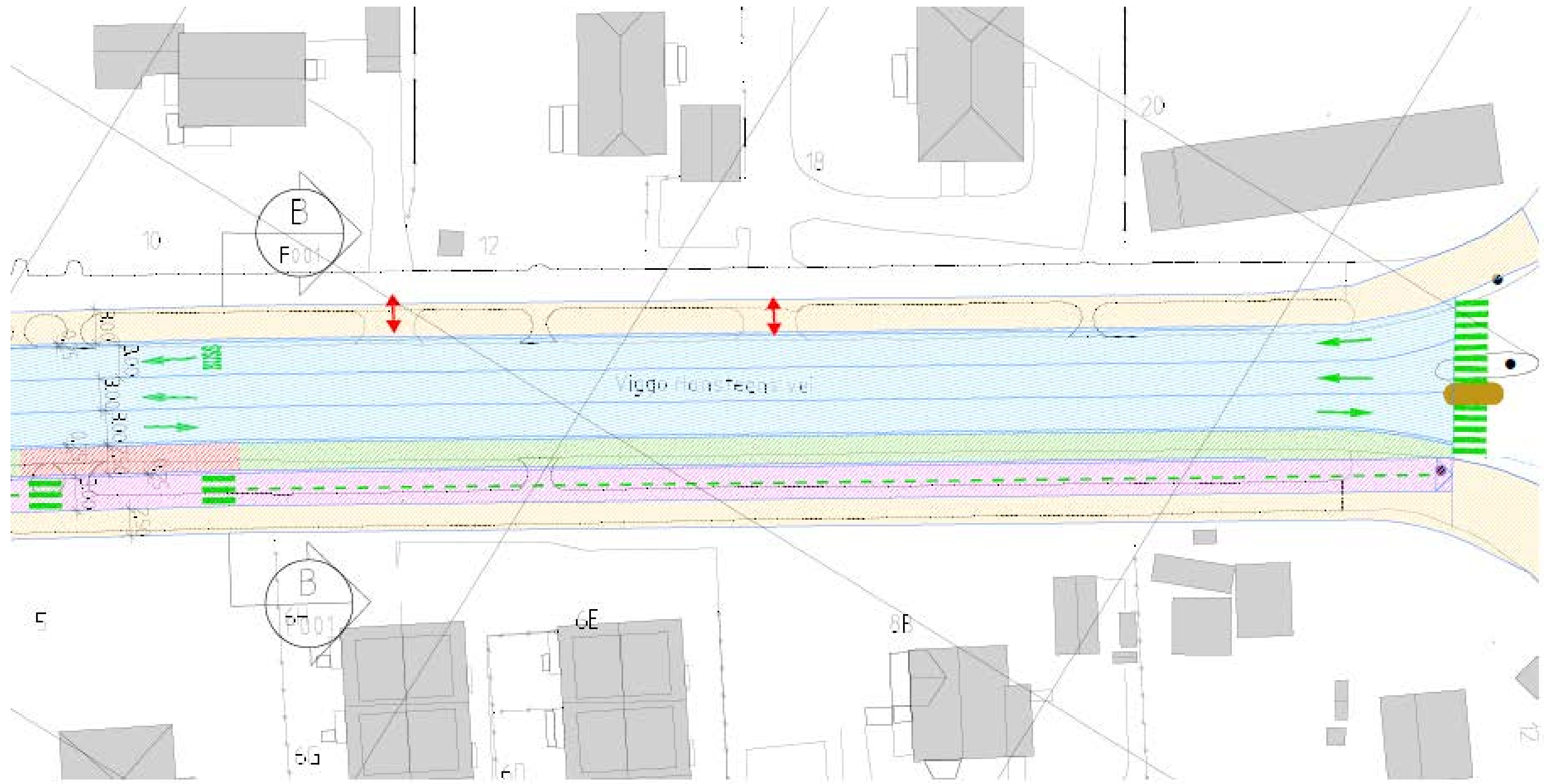
Trafikkøy i avslutning av kollektivfelt, i kombinasjon med kollektivfelt på strekningen, vil gi mindre kømagasin og fare for lengre kø. Trafikkflyten og kapasiteten på strekningen vil også påvirkes av løsningen i Smestadkrysset, noe som omtales nærmere under de ulike konseptene.

#### Arealer og byutvikling

Løsningen gir små konsekvenser for tilgrensende eiendommer. Ingen bygninger eller hager blir direkte berørt. I dagens situasjon ligger allerede deler av eksisterende veg innenfor flere private eiendommer.

Løsningen berører ikke bebyggelse registrert på Gul liste.

Det er vurdert at adkomstene til boligene på nordsiden av Viggo Hansteens vei vil kunne opprettholdes som i dag.



## 4.3 Konsept 1 Utvidelse av eksisterende gang- og sykkelkulvert

### 4.3.1 Hovedpremisser

Følgende hovedpremisser er lagt til grunn:

- Kollektivløsning: sidestilt kollektivfelt. Kantstopp.
- Sykkelløsning: gjennomgående sykkelveg med bredde 3 meter
- Fortau: gjennomgående fortau med bredde 2,5 meter
- Gang- og sykkelkryssing av Sørkedalsveien: planskilt
- Låste elementer i konseptet: T-banen, støyskjerm på sørsiden av Ullernchausséen

### 4.3.2 Løsninger

Konseptet innebærer å etablere gjennomgående sykkelveg med fortau gjennom Smestadkrysset. Kryssingen av Sørkedalsveien skjer planskilt via kulvert. Eksisterende gang- og sykkelkulvert utvides for å kunne få plass til dette. Kulverten utbedres også med tanke på sikt og horisontalkurvatur. Stigningsgraden på rampe ned mot kulvert endres ikke og vil fortsatt være 8%, noe som er brattere enn krav på sykkelveg i by.

Det etableres kollektivfelt i Ullernchausséen i østgående retning, inn mot Smestadkrysset. Dette opphører 35 meter før stopplinjen. I Viggo Hansteens vei etableres kollektivfelt i vestgående retning, inn mot krysset. Dette opphører 40 meter før stopplinjen. I begge retninger anlegges trafikkøyer for å øke respekten for kollektivfeltet. Holdeplassene utformes som kantstopp. Holdeplasser for buss langs ring 3, beholdes vest for Smestadkrysset. Holdeplassene utformes som kantstopp.

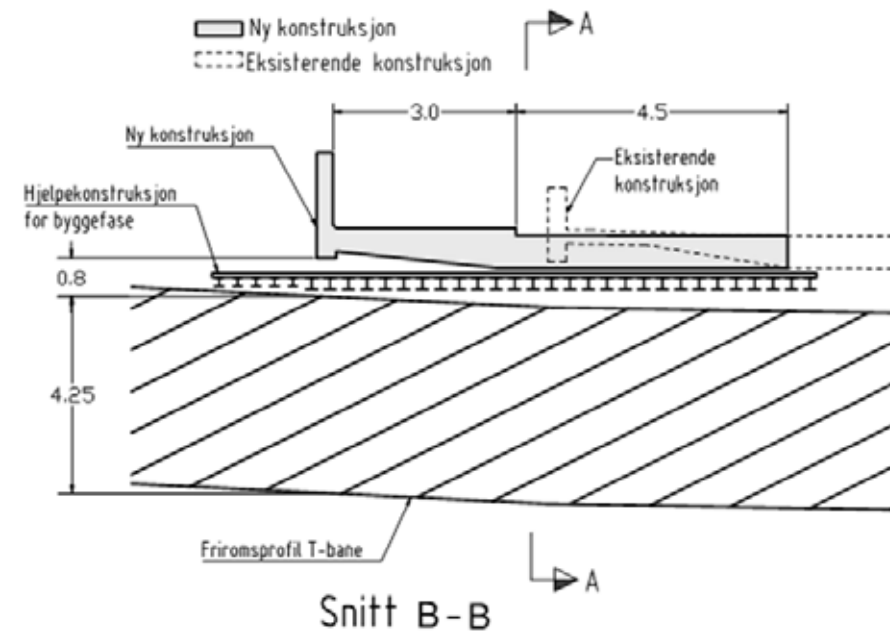
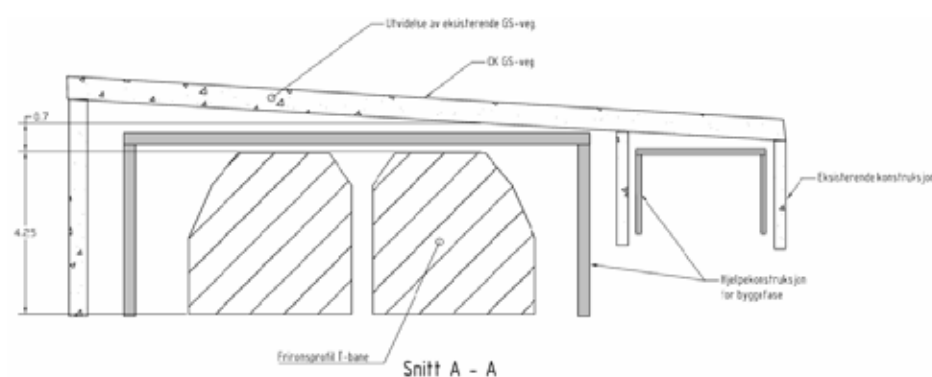
Utvidelsene i forbindelse med tiltakene krever at det fjernes et felt i Sørkedalsveien i sørgående retning både inn og ut av krysset. Feltfordelingen i krysset er ellers lik som i dag.



#### 4.3.3. Gjennomførbarhet

Utvidelsene i konseptet resulterer i at lokk over T-banen nordvest for krysset, må utvides. Utvidelsen av lokket over T-banen må starte med å etablere en sikringstunnel som midlertidig hjelpekonstruksjon. Deler av eksisterende konstruksjon er påbygget den opprinnelige konstruksjonen. For å utvide lokket enda mer, må den nyeste delen av konstruksjonen rives først (ca 4m) og deretter utvides med ca 7,5m. Hjelpekonstruksjonen kan fjernes etter at betongen har herdet ferdig.

Mulige problemstillinger knyttet til denne utvidelsen er at det er liten plass under lokket, noe som gjør arbeidet krevende. Ved arbeid i/over spor kreves det spesiell dispensasjon og det er strenge sikkerhetskrav og tiltak knyttet til operasjoner i spor. En kan kun arbeide i togfrie perioder, dette er normalt 3–4 timer på nattestid, men det må uansett søkes minst en uke i forveien. Skal det arbeides utover dette, slik at det påvirker T-bane trafikken må det søkes minst ett år i forveien.



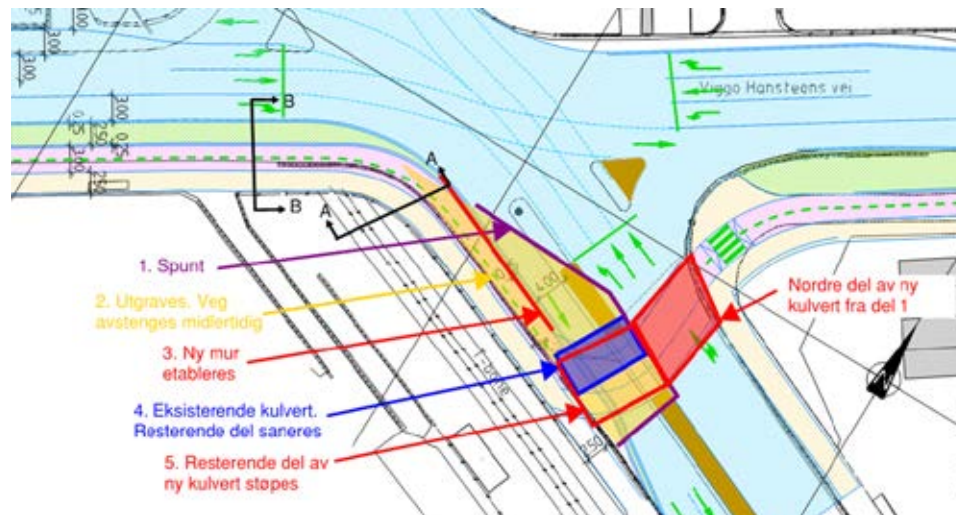
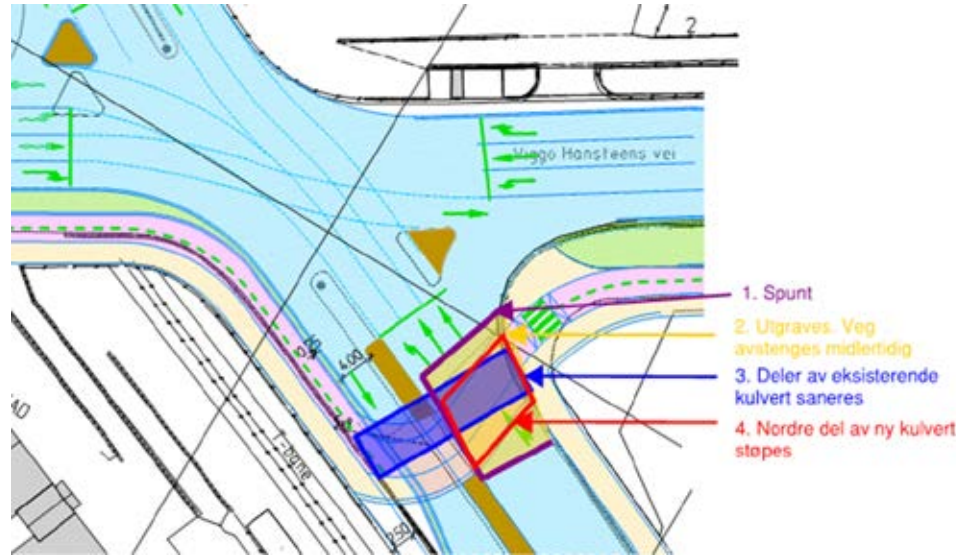
Tiltaket medfører også at dagens nedgang til g/s-kulvert under Ullernchausséen må saneres og reetableres ca. 6m lenger nordvest. Dette gjennomføres ved å grave rundt nedgangen, sanere eksisterende murer og nedgang, for så å etablere ny nedgang med tilhørende murer eller trau. Nedgangen blir i praksis flyttet noen meter nordvest fra dagens posisjon. Dette innebærer oppkjøp av eiendom, men også at avkjørselen fra eiendommen til Ullernchausséen blir flyttet. Stigningen til vegen må tilpasses. Det må etableres midlertidig tilkomst for gående og syklende til T-baneplattformen under anleggsperioden.



Etablering av sykkelveg med fortau i krysset krever flytting av eksisterende støttemur og utvidelse av selve gang- og sykkelkulverten under Sørkedalsveien. Dette konseptet innebærer store inngrep og tiltak. Gjennomføringen kan deles i to. Først må østre del av Sørkedalsveien stenges for trafikk, og det spantes. Videre graves det ut, og den nordligste halvparten av kulverten saneres. Nordligste del av ny kulvert etableres, kulverten kan prefabrikeres for å redusere anleggstid. Vegen reetableres, men må trolig heves over kulverten, slik som vist i snitt.

I del to må det først etableres sikringstunnel over T-banen. Videre stenges sørligste del av Sørkedalsveien for trafikk, det etableres spunt og graves ut. Eksisterende støttemur og resterende del av eksisterende kulvert rives. Ved riving av støttemur må mest sannsynlig nedgangen til T-banen nord for holdeplassen også rives. Dette innebærer også riving av GS bru/lokk over T-banen. Det etableres ny støttemur og resterende del av ny kulvert etableres og sammenføres med den nordligste delen. Vegen kan reetableres og gjenåpnes, må trolig heves over kulverten og tilpasses resten av vegen. Ny GS bru/lokk og nedgang til plattform etableres. Sikringstunnelen kan benyttes som støttekonstruksjon for forskalling. Etter siste støp har herdet, kan sikringstunnelen fjernes.

Problemstillinger knyttet til konseptet er hovedsakelig at deler av Sørkedalsveien stenges av midlertidig, noe som bidrar til enda større trafikkproblemer i krysset midlertidig. Samtidig må det etableres GS-mulighet for kryssing av vegen og tilkomst til plattform under anleggstiden. Tekniske føringer i grunnen må påvises før byggestart. Det er antatt mulighet for spunting. Endelig løsning må velges i neste planfase. Problemstillinger knyttet til utvidelsen av GS-nedgangen er at det er liten plass.



#### 4.3.4. Konsekvenser

##### Trafikk

Løsningen innebærer store forbedringer med tanke på fremkommeligheten for gående og syklende. Ved å separere de to trafikantruppene gjennom krysset vil syklistene oppleve større flyt og det vil oppstå færre konflikter mellom syklistene og gående. Det vil fortsatt kunne oppstå trengsel og konflikter der gangstrømmer krysser sykkelvegen, spesielt til/fra T-baneplattform og ved kulvert mot Bakkekroa. De gående vurderes ellers å få den samme tilgjengeligheten til målpunkter som i dagens situasjon.

Det er gjort kapasitetsberegning av trafikken med dagens trafikk tall (morgen- og ettermiddagsrush). Ved ombygging av Smestadkrysset til konsept 1 og nye faseplaner er det beregnet høy belastning og lange køer. I morgentrafikken får vi noe mer kø grunnet redusert kapasitet fra nord. Kapasitetsberegningene viser omtrent lik trafikkavvikling som ved dagens situasjon i ettermiddagsrushet. Dette skyldes at kapasiteten ikke strupes i de mest krevende svingebevegelsene. Beregningene er beskrevet i detalj i eget notat vedlagt rapporten.

Det kan oppstå forsinkelser for bussen ved utkjøring fra kantstopp i Ullernchausséen mot øst. Dette skyldes at bussen kan komme i konflikt med kjøretøy som vil veksle inn i høyresvingefeltet mot Sørkedalsveien sør.

Det er i konseptet lagt opp til en horisontalkurvatur for ring 3 på 85 m i radius. Dette medfører krappe kurver for trafikantene langs ring 3. Dette innebærer et avvik fra vegnmalen og er ikke ønskelig med tanke på trafiksikkerhet. Det blir en økt sideforskyvning ved kryssing av Smestadkrysset for trafikk i øst-vest-gående retning. Dette medfører en økt risiko for møteulykker. Det foreslås derfor å anlegge ledelinjer for svingebevegelser som har en forskyvning i kjøremønsteret. Basert på høye trafikkmengder vil det i store deler av døgnet være stillestående og møtende biler i krysset. Dette bidrar til å rettlede bilistene. I tillegg vil stopplinjer og trafikkøyer bidra til at trafikantene legger seg i riktig kjørefelt. Samlet sett anses risikoen for møteulykker som liten.

##### Arealer og byutvikling

Konsept 1 vil gi konsekvenser for tilgrensende eiendommer. Ingen boliger blir direkte berørt, men deler av eiendommer, som i dag brukes som hager og garasjer, må erverves. I dagens situasjon ligger allerede deler av eksisterende vei innenfor flere private eiendommer.

Bensinstasjonen som er lokalisert øst for krysset, får sannsynligvis større konsekvenser selv om bygget ikke er direkte berørt. Her må det ses spesielt på terrengforskjeller, adkomst, tanker under bakken og lignende. Det vil være behov for grunnundersøkelser for å redegjøre for tank under bakken. Et slikt grunnerv vil være omfattende og svært kostbart.

Eiendommene med størst konsekvenser ligger innenfor det avsatte utviklingsområdet i Kommuneplan 2015. Løsningen berører ikke bebyggelse registrert på Gul liste.

##### Støy

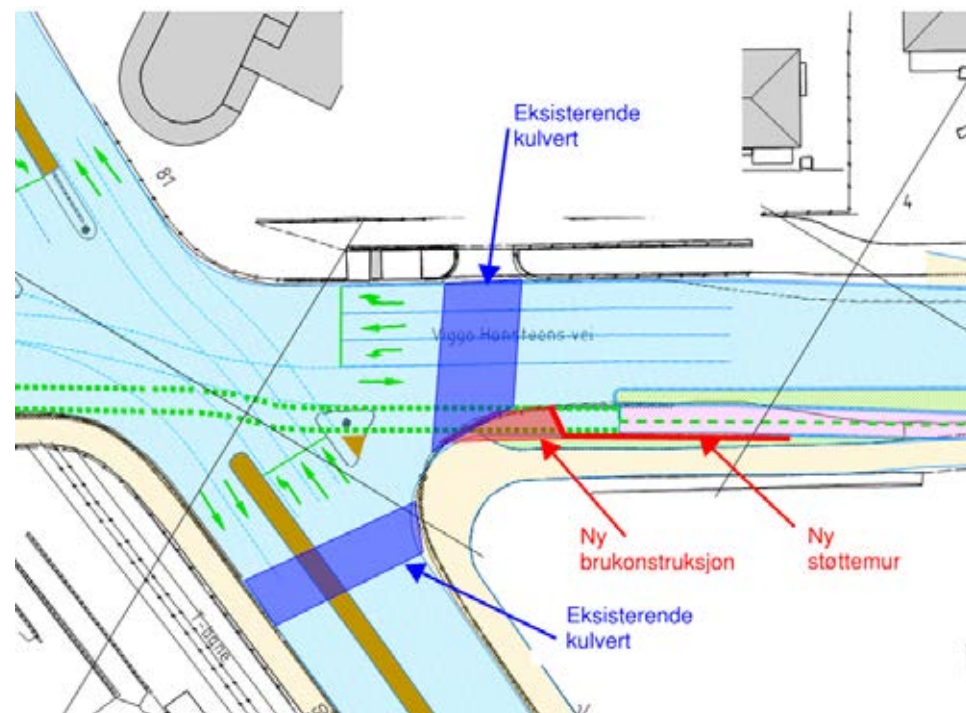
Det er antatt at trafikkmengden i konsept 1 ikke vil øke, og at vegbanene ikke flyttes vesentlig, noe som gjør at støysituasjonen derfor vil være tilnærmet uendret etter tiltak i krysset. Etter Swecos vurdering er tiltaket av en slik art at det ikke utløses krav om støytiltak i henhold til støyretningslinjen T-1442. Gang- og sykkelveg vurderes som et miljø og sikkerhetstiltak, og medfører som regel, krav om at boliger i rød sone skal vurderes for lokale støytiltak.

## 4.4 Konsept 2 Sykkelkryssing i plan

### 4.4.1 Hovedpremisser

Følgende hovedpremisser er lagt til grunn:

- Kollektivløsning: blandet trafikk. Kantsopp.
- Sykkelløsning: gjennomgående sykkelveg med bredde 3–4 meter
- Fortau: gjennomgående fortau med bredde 2,5 meter
- Gang- og sykkelkryssing: sykkel krysser Sørkedalsveien i plan, gående krysser planskilt
- Låste elementer i konseptet: T-banen, nedgang til g/s-kulvert mot Bakkekroa



### 4.4.2 Løsninger

Konseptet innebærer å etablere gjennomgående sykkelveg gjennom Smestadkrysset. Sykkelvegen krysser Sørkedalsveien i plan med egen lysregulering. De gående krysser planskilt i eksisterende kulvert. Sykkelvegen har bredde på 3 meter inn mot krysset og utvides til 4 meter gjennom krysset.

Det etableres kollektivfelt i Ullernchausséen i østgående retning, inn mot Smestadkrysset. Dette opphører 35 meter før stopplinjen. I Viggo Hansteens vei etableres kollektivfelt i vestgående retning, inn mot krysset. Dette opphører 40 meter før stopplinjen. Holdeplasser for buss langs ring 3 beholdes vest for Smestadkrysset. I begge retninger anlegges trafikkøyer for å øke respekten for kollektivfeltet. Holdeplassene utformes som kantstopp.

Feltinndelingen i krysset kan opprettholdes som i dag.

### 4.4.3. Gjennomførbarhet

Konseptet krever, i likhet med konsept 1, utvidelse av lokk over T-banen nordvest for krysset og sanering og reetablering av nedgang til g/s-kulvert på samme side. Se beskrivelse i kapittel 4.3.3.

Konseptet innebærer også bygging av liten sykkelbru/lokk over inngang til kulverten under Viggo Hansteens vei. Dette gjennomføres ved først å etablere støttemur langs Viggo Hansteens vei frem til kulverten. Ved etablering av sykkelvegen må det muligens spuntres for å stabilisere Viggo Hansteens vei i anleggsfasen. Videre stenges hjørnet mellom Sørkedalsveien og Viggo Hansteens vei midlertidig av for trafikk slik at kantdrager og rekkverk kan rives. Brukonstruksjonen spenner fra støttemur til eksisterende konstruksjon og festes til denne på en slik måte at det unngås vertikal bæring mellom kulvertene.

### 4.4.4. Konsekvenser

#### Trafikk

Løsningen innebærer forbedringer med tanke på fremkommeligheten for gående og syklende. Ved å separere de to trafikantgruppene gjennom krysset vil det oppstå færre konflikter mellom syklister og gående. De gående vurderes å få lik tilgjengeligheten til målpunkter som i dagens situasjon.

I konseptet gis syklistene 14 sekunder grøntid og maksimalt 81 sekunder ventetid i Smestadkrysset. Ventetiden fører til at syklister som benytter Smestadkrysset regelmessig, vil kunne velge å krysse

i eksisterende kulvert dersom de ser at det er rødt lys. Kryssingen i plan sammen med biltrafikken vil også kunne oppleves utrygt av mange syklister. Av denne grunn bør syklistene gis mulighet til å velge eksisterende kulvert som et alternativ.

Det er gjort kapasitetsberegning av kryssløsningen med dagens trafikk tall (ettermiddagsrush). Ved ombygging av Smestadkrysset til konsept 2 og nye faseplaner er det beregnet høy belastning og lange køer. Kapasitetsberegningene viser omtrent like belastningsgrader som i dagens situasjon og i konsept 1. Dette tilsier at konseptet kan gjennomføres med tanke på fremkommelighet for bil. Buss langs ring 3 vil få bedre fremkommelighet som følge av kollektivfelt og etablering av trafikkøyer. Beregningene er beskrevet i detalj i eget notat vedlagt rapporten.

Det er i likhet med konsept 1, lagt opp til en horisontalkurvatur for ring 3 på 85 m i radius, noe som medfører krappe kurver for trafikantene langs ring 3. Dette innebærer et avvik fra vegnormalen og er ikke ønskelig med tanke på trafiksikkerhet. Likevel anses risikoen for møteulykker samlet sett å være liten.

### Arealer og byutvikling

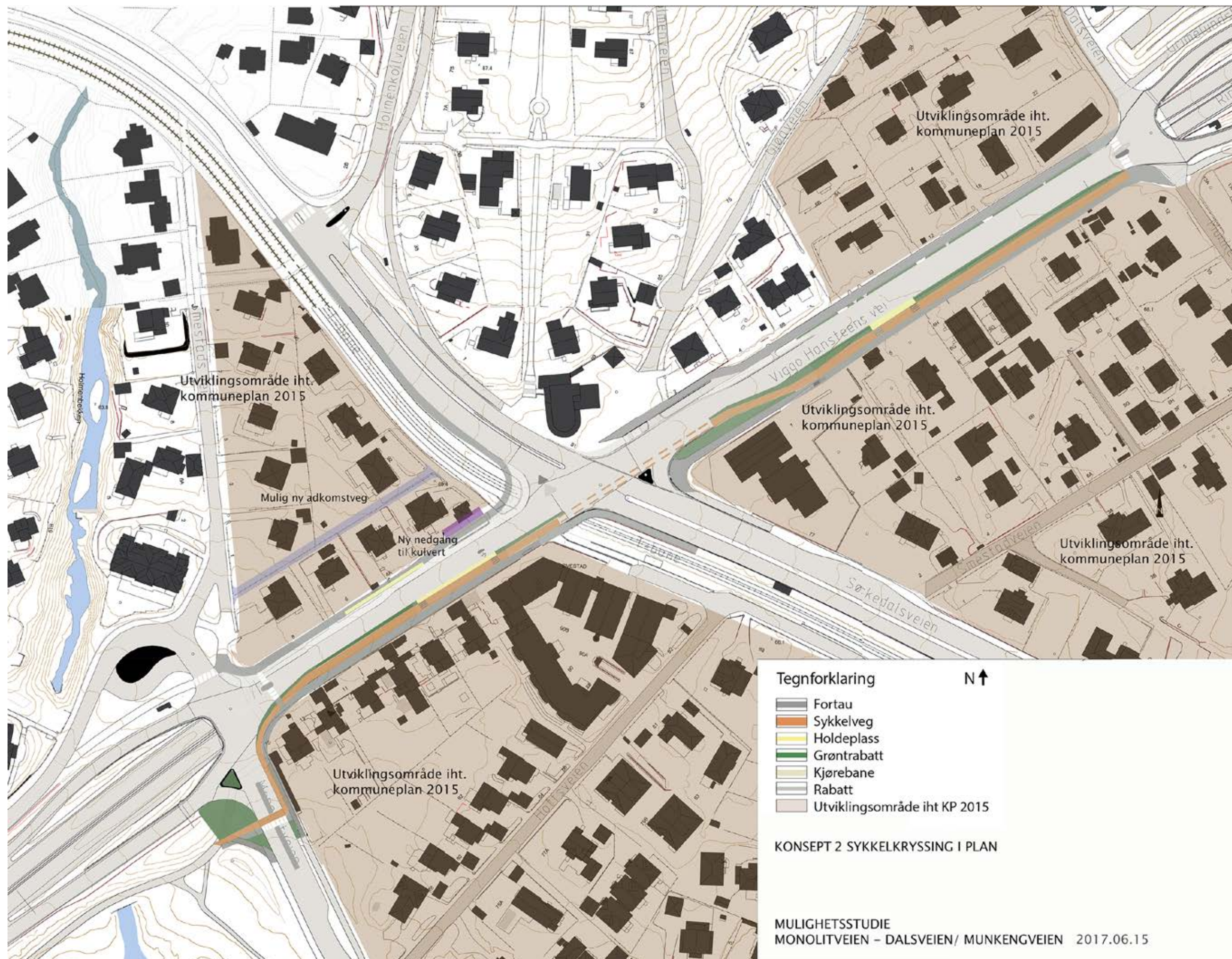
Konsept 2 gir små konsekvenser for tilgrensede eiendommer. Ingen boliger blir direkte berørt, men deler av eiendommer, som i dag brukes som hager og garasjer, må erverves. I dagens situasjon ligger allerede deler av eksisterende veg innenfor flere private eiendommer.

Tomt for bensinstasjonen berøres kun i liten grad i konseptet.

Eiendommene med størst konsekvenser ligger innenfor det avsatte utviklingsområdet i Kommuneplan 2015. Løsningen berører ikke bebyggelse registrert på Gul liste.

### Støy

Det er antatt at trafikkmengden i konsept 2 ikke vil øke, og at vegbanene ikke flyttes vesentlig, noe som gjør at støysituasjonen derfor vil være tilnærmet uendret etter tiltak i krysset. Etter Swecos vurdering er tiltaket av en slik art at det ikke utløses krav om støytiltak i henhold til støyretningslinjen T-1442. Gang- og sykkelveg vurderes som et miljø og sikkerhetstiltak og medfører som regel krav om at boliger i rød sone skal vurderes for lokale støytiltak.



## 4.5 Konsept 3 Rundkjøring

Det er sett på to varianter av rundkjøring i Smestadkrysset: sirkulær og oval. Disse omtales felles da de har mange likheter.

### 4.5.1 Hovedpremisser

Følgende hovedpremisser er lagt til grunn:

- Kollektivløsning: blandet trafikk. Kantsopp.
- Sykkelløsning: gjennomgående sykkelveg med bredde 4 meter
- Fortau: gjennomgående fortau med bredde 2,5 meter
- Gang- og sykkelkryssing: i plan over alle vegarmer
- Kjørefelt: 4 felt i hver vegarm
- Låste elementer i konseptet: T-banen

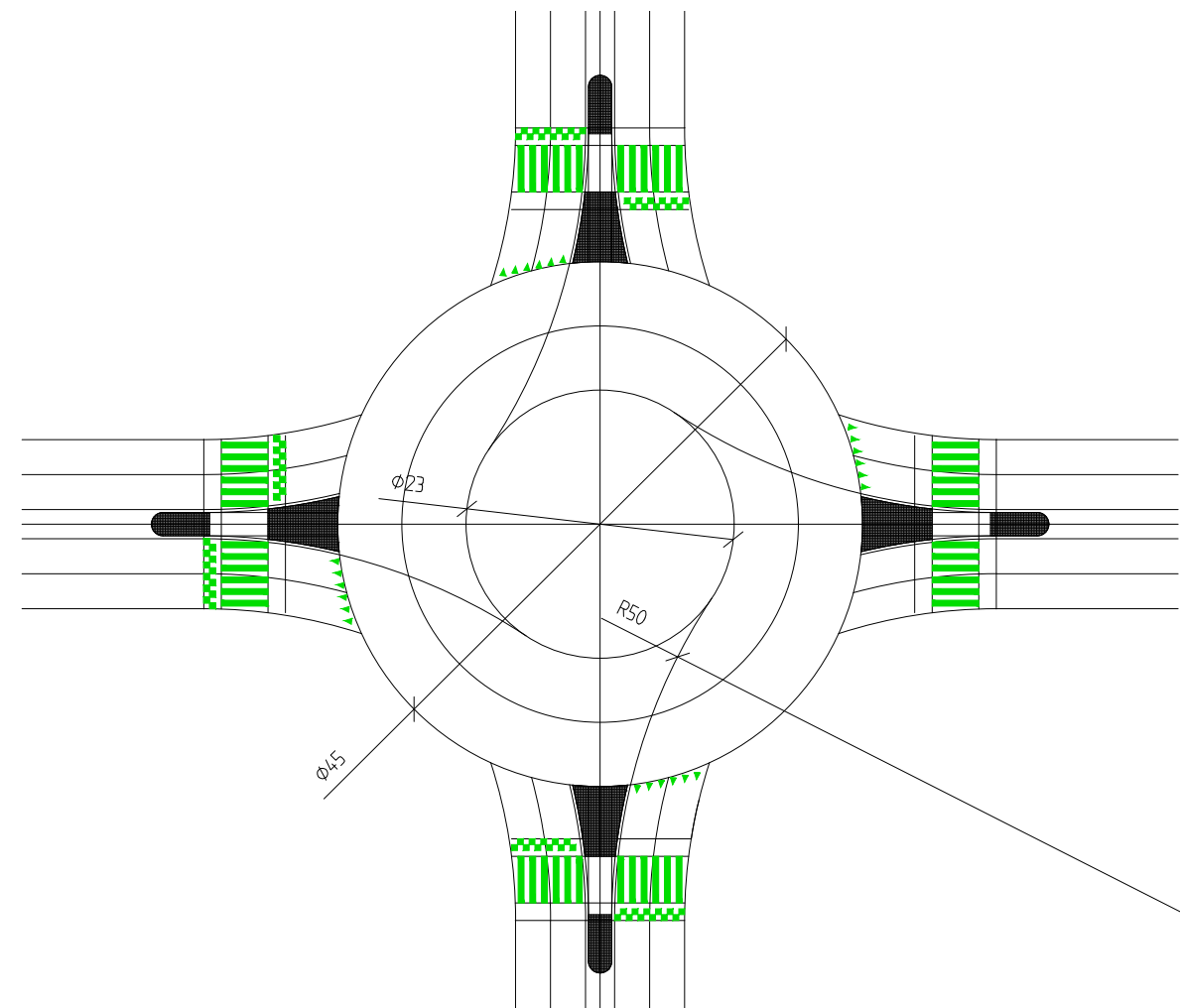
### 4.5.2 Løsninger

Konseptet innebærer å etablere en stor rundkjøring i Smestadkrysset. Rundkjøringen kan ha en sirkulær eller oval utforming. En sirkulær rundkjøring vil få en ytre diameter på 45 meter og en sentraløy på 28 meter. Det er tatt utgangspunkt i to kjørefelt på 5,5 meter i rundkjøringen, resterende areal blir sentraløy og overkjørbart areal. En sirkulær rundkjøring vil få en ytre diameter på 45 meter og en sentraløy på 28 meter. En oval rundkjøring vil ha en ytre diameter på ca. 43 meter og en sentraløy på ca. 20 meter. En del av arealet på sentraløya kan gjøres overkjørbart.

Det etableres gjennomgående sykkelveg med bredde 4 meter og fortau på 2,5 meter gjennom Smestadkrysset, både langs ring 3 og langs Sørkedalsveien. Sykkelveg og fortau krysser i plan i rundkjøringen. Det foreslås å trekke kryssingen 10–15 meter bort fra rundkjøring og skilte for forkjørregulering av sykkelvegen.

Trafikksikkerhetsmessig er det vesentlig at fartsnivået holdes lavt når gående og syklende krysser to kjørefelt. Dette fordi biler kan skygge for myke trafikanter i gangfeltet, noe som kan føre til farlige situasjoner. Vi anbefaler derfor at fartsgrensen reduseres til 40 km/t i dette konseptet.

Basert på kapasitetsberegninger, og at bussen benytter seg av kantstopp langs ring 3, er det vurdert at det ikke er behov for egne kollektivfelt i dette konseptet. Dette forutsetter at trafikken ikke vil øke, som følge av økt kapasitet og at det gjennomføres generelle virkemidler for å begrense Oslotrafikken.







Illustrasjon viser konsept 3.1 Sirkulær rundkjøring

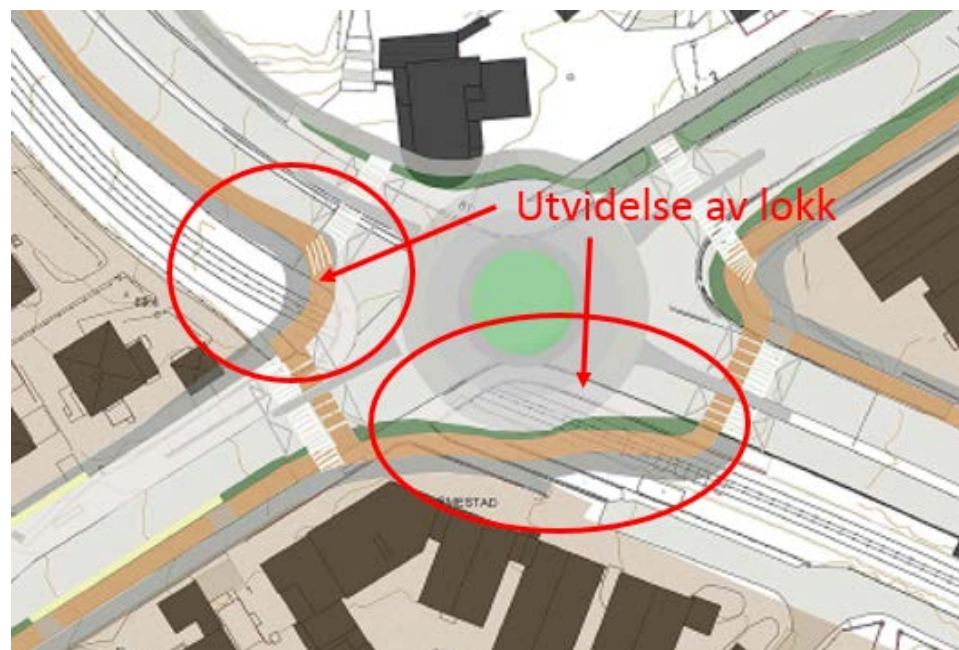
#### 4.5.3. Gjennomførbarhet

Etablering av rundkjøring medfører at lokk over T-banen utvides både nord og sør for krysset. Dette er store tiltak som må vurderes ytterligere i de neste faser.

For at adkomsten til T-baneplattformen nordover skal tilfredsstillende kravet til universell utforming (maks stigning på 1:20), blir rampen ned ca. 80 meter lang og vil gå et stykke forbi plattformen. Hvis denne løsningen skal være aktuell må enten plattformen forlenges/flyttes eller det må søkes fravik fra stigningskravet. Ny nedgang med heis og trapp kan også etableres, men det vil kreve noe mer plass. Dette kan løses ved å forskyve midtdeler i Sørkedalsveien.

Ved etablering av en oval rundkjøring etableres et større lokk enn den sirkulære rundkjøringen, spesielt i øst/nordøst. Fordi løsningen trekkes lenger øst frigis det en del plass vest for Sørkedalsveien som kan brukes til adkomst til T-banen med heis og trapp.

Etablering av lokk over eksisterende gang- og sykkelkulverter fører til at disse må rives/fjernes og fylles igjen. Dette må ses nærmere på i senere faser.



#### 4.5.4. Konsekvenser

##### Trafikk

Løsningen innebærer forbedringer med tanke på fremkommeligheten for gående og syklende. Ved å separere de to trafikantgruppene gjennom krysset vil det kunne oppstå færre konflikter mellom syklister og gående. Kryssing i plan gir gående og syklende kortere avstander i krysset og kan potensielt bedre tilgjengeligheten til målpunkter. Dette forutsetter at det kan etableres en god adkomst til T-baneplattformen.

Kryssingen av Smestadkrysset i plan gir imidlertid trafikksikkerhetsmessig utfordringer. Gående og syklende må krysse 4 felt i hver vegarm, noe som kan føre til farlige situasjoner. Det er derfor avgjørende at det reelle fartsnivået blir lavt i kryssområdet. Dette gjelder spesielt den ovale rundkjøringen.

Det er gjort beregninger for sirkulær rundkjøring med dagens morgentrafikk og ettermiddagstrafikk. Dette er utført ved programvaren SIDRA 7.0. Det er i tillegg lagt inn 200 kryssende mye trafikanter i alle armer unntagen over Sørkedalsveien sør, der det lagt inn 400 kryssende per time. Dette skyldes at hovedstrømmen av syklister langs ring 3 vil bruke denne kryssingen.

Høyeste belastningsgrad i morgenrushet er beregnet til moderat belastning (0,78) i Sørkedalsveien nord. I ettermiddagsrushet er det høy belastning (0,96) i Sørkedalsveien sør. Øvrige tilfarter har moderate belastningsgrader (<0,72). Beregningene er beskrevet i detalj i eget notat vedlagt rapporten.

Det er i tillegg gjort en følsomhetsberegning for å se hvor mye trafikken må reduseres med for at ingen vegarmer skal ha belastningsgrad over 0,85. En belastning på under 0,85 regnes som tilfredsstillende ved bygging av nye rundkjøringer. Beregninger viser at en reduksjon i alle trafikkstrømmer på 6% vil gi en trafikkbelastning på maksimalt 0,85 i ettermiddagsrushet.

Det er ikke gjort egne beregninger av oval rundkjøring, men det antas at avviklingen kan være tilnærmet som i beregnet for sirkulær rundkjøring. Dette forutsetter at ikke fartsnivået øker som følge av oval utforming. Kollektivtrafikken, som går i blandet trafikk, får basert på trafikkberegningene økt fremkommelighet i forhold til dagens situasjon.

##### Arealer og byutvikling

Konseptet innebærer større erverv av arealer rundt Smestadkrysset. I dette konseptet må Bakkekroa, som er på Gul liste, rives.

I et byutviklingsperspektiv er rundkjøringer mer uheldig enn kryss med for eksempel lysregulering. Dette grunnet trafikksikkerhet for gående og syklende, arealbeslag og at syklister og fotgjengere ofte må bevege seg lengre for å krysse vegen.



## 4.6 Konsept 4 Signalregulert kryss

### 4.6.1 Hovedpremisser

Følgende hovedpremisser er lagt til grunn:

- Kollektivløsning: sidestilt kollektivfelt. Kantstopp.
- Sykkelløsning: gjennomgående sykkelveg med bredde 4 meter
- Fortau: gjennomgående fortau med bredde 2,5 meter
- Gang- og sykkelkryssing: i plan
- Kjørefelt: 4 felt i hver vegarm
- Låste elementer i konseptet: T-banen

### 4.6.2 Løsninger

Konseptet innebærer å etablere et signalregulert kryss, der det legges vekt på rette vinkler for å stramme opp krysset (minimum 70 graders vinkel). Krysset har 4 kjørefelt i hver arm.

Det etableres gjennomgående sykkelveg med bredde 4 meter og fortau på 2,5 meter gjennom Smestadkrysset, både langs ring 3 og langs Sørkedalsveien. Sykkelveg og fortau krysser i plan.

Det etableres kollektivfelt langs ring 3 inn mot krysset, både i vestgående og østgående retning. Kollektivfeltet opphører 30 meter før stopplinjen for å muliggjøre alle svingebevegelser. Det etableres eget vestresvingefelt i alle tilfarer. Syklende har ikke egne signaler i krysset og krysser «som fotgjengere».

Konseptet har som hensikt å minimere vegarealet. Rettere vinkler i krysset medfører i dette konseptet at kryssområdet flyttes lenger øst.

### 4.6.3. Gjennomførbarhet

Stigning i nye Sørkedalsveien nord må tilpasses stigningen i Holmenkollveien slik at de møtes. Det må vurderes om krysset må heves for at ny veg skal tilfredsstillende stigningskravene. Stigning må også tilpasses påkoblingen mot eksisterende veglinje i Sørkedalsveien sør.

Arealet vest for det nye krysset kan utnyttes til ny bebyggelse dersom det bygges lokk over T-banespor. Dette vil kreve store terrengtilpasninger og har stor usikkerhet med tanke på gjennomførbarhet. Krav til frihøyde for T-bane kan bli avgjørende for utforming av lokket, og kan medføre at et eventuelt torg blir liggende høyere enn vegen både på nord og sørsiden av Ullernchausséen. Heis og trapp kan etableres til T-banepattform.

### 4.6.4. Konsekvenser

#### Trafikk

Ved å separere de to trafikantgruppene gjennom krysset vil det kunne oppstå færre konflikter mellom syklist og gående. Kryssing i plan gir gående og syklende kortere avstander i krysset og kan potensielt bedre tilgjengeligheten til målpunkter. Dette forutsetter at det kan etableres en god adkomst til T-banepattformen. Signalreguleringen vil imidlertid kunne medføre økt ventetid for gående og syklist, noe som er med på å redusere fremkommeligheten.

Det er gjennomført trafikkberegninger i programmet Capcal. I tillegg til talt biltrafikk fra dagens situasjon er det i beregningene lagt inn 200 kryssende myke trafikanter i alle armer unntagen over Sørkedalsveien sør, der det er lagt inn 400 kryssende per time. Dette skyldes at hovedstrømmen av syklist langs ring 3 vil bruke denne kryssingen.

Beregninger viser at krysset blir sterkt overbelastet med denne utformingen. Særlig blir Sørkedalsveien svært overbelastet fra sør i morgenrushet og fra nord i ettermiddagsrushet. I beregningene er det forutsatt at signalanlegget bare har to faser (blandingsfaser) for å få kortest mulig ventetid for fotgjengere og syklist. Blandingsfaser medfører imidlertid lav kapasitet for venstresvingende biler og konflikter mellom gående/syklende og svingende biler. Beregninger viser at krysset blir sterkt overbelastet med

denne utformingen. Særlig blir Sørkedalsveien svært overbelastet fra sør i morgenrushet og fra nord i ettermiddagsrushet. Det er også gjort beregninger i henhold til Oslo kommunes utalte mål om 20% trafikkreduksjon. Beregningene viser fortsatt overbelastning i flere vegarmer både i morgen- og ettermiddagsrush.

For å oppnå et eventuelt krav om belastningsgrader på under 0,85 er det beregnet at trafikken må reduseres med henholdsvis 34 % i morgentrafikken og 36 % i ettermiddagstrafikken.

Tilbakeblokkering fra krysset krever at det bygges kollektivfelt på ring 3 for å sørge for fremkommelighet for buss. Alternativt må trafikkmengdene reduseres betraktelig for å unngå tilbakeblokkering.

Hvis det alternativt forutsettes egne venstresvingefaser i krysset for å redusere antall konflikter i krysset og gi enklere kjøreforhold (totalt 4 faser), vil høyeste belastningsgrad i krysset bli lavere i ettermiddagsrushet enn vist i figuren ( $B=1,89$ ), men en slik løsning vil allikevel kreve ca 50% trafikkreduksjon for å komme under et eventuelt dimensjoneringskrav på belastningsgrad 0,85.

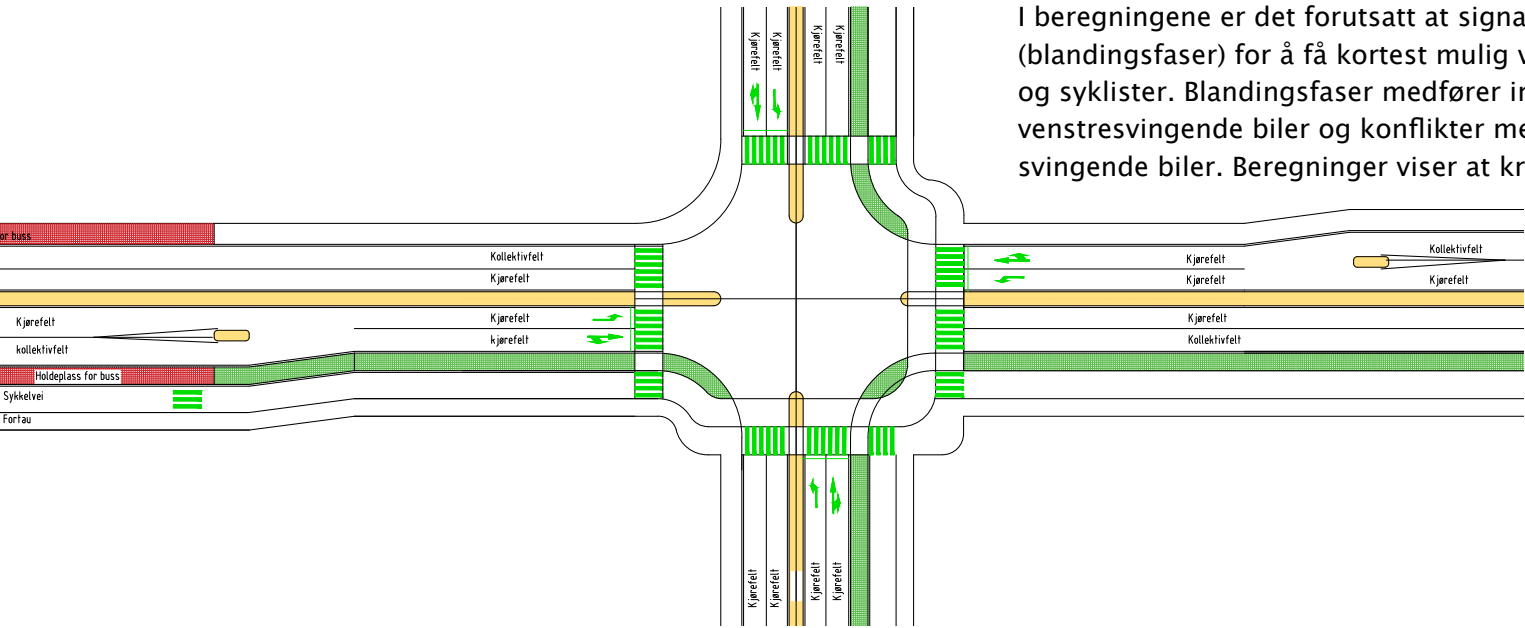
### Arealer og byutvikling

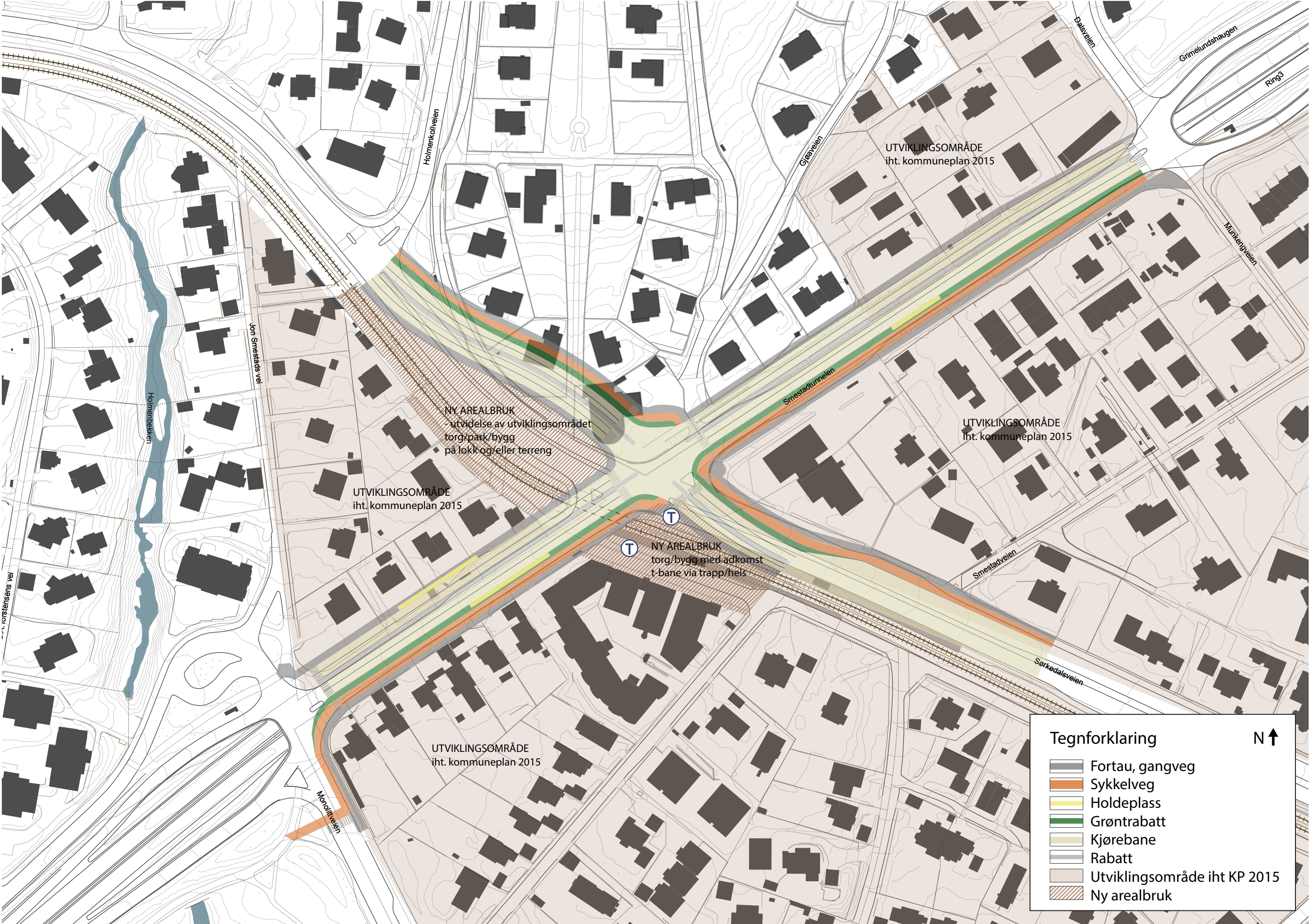
Ved å legge kryssinger i plan, stramme opp krysset og anlegge torg på lokk over t-banen utnyttes arealene på en bedre måte. Barrierene for myke trafikanter brytes ned og skaper et mer oversiktlig, bymessig og attraktivt sted for opphold og reiser. Torget vil gi bedre plass til kollektivreisende med tilhørende funksjoner og bli en lokal og urban møteplass. T-baneadkomst til plattformene i begge retninger vil enklere og bedre kunne løses, med for eksempel heis og trappehus på samme sted uten hindringer.

Konseptet frigjør arealer for byutvikling og er oversiktlig for alle trafikantgrupper. I dette konseptalternativet må noen hus på Gul liste rives. Bebyggelsen øst for krysset, mellom Sørkedalsveien nord og ring 3, er i kommuneplanen utpekt som et område med verneverdi i indre by, kategori 1. Grunnerverv vil være kostbart og en tidkrevende prosess.

Det er også en mulighet å stramme opp krysset ytterligere (90 grader). Dette medfører at krysset plasseres ennå lenger øst og tar mer av areal på Gul liste. En oppnår imidlertid å få mer frigjort areal på vestsiden av veien som kan byutvikles.

Bygg er egnet for å ta opp høydeforskjeller. Det foreslåtte torget i sør vil ligge høyere enn inngangene på dagens bygg i sør og området bør derfor transformeres for å muliggjøre aktive fasader med innganger som henvender seg til torget.





## 4.7 Konsept 5 Ny gang- og sykkelkulvert til Hoffsveien

### 4.7.1 Hovedpremisser

Følgende hovedpremisser er lagt til grunn:

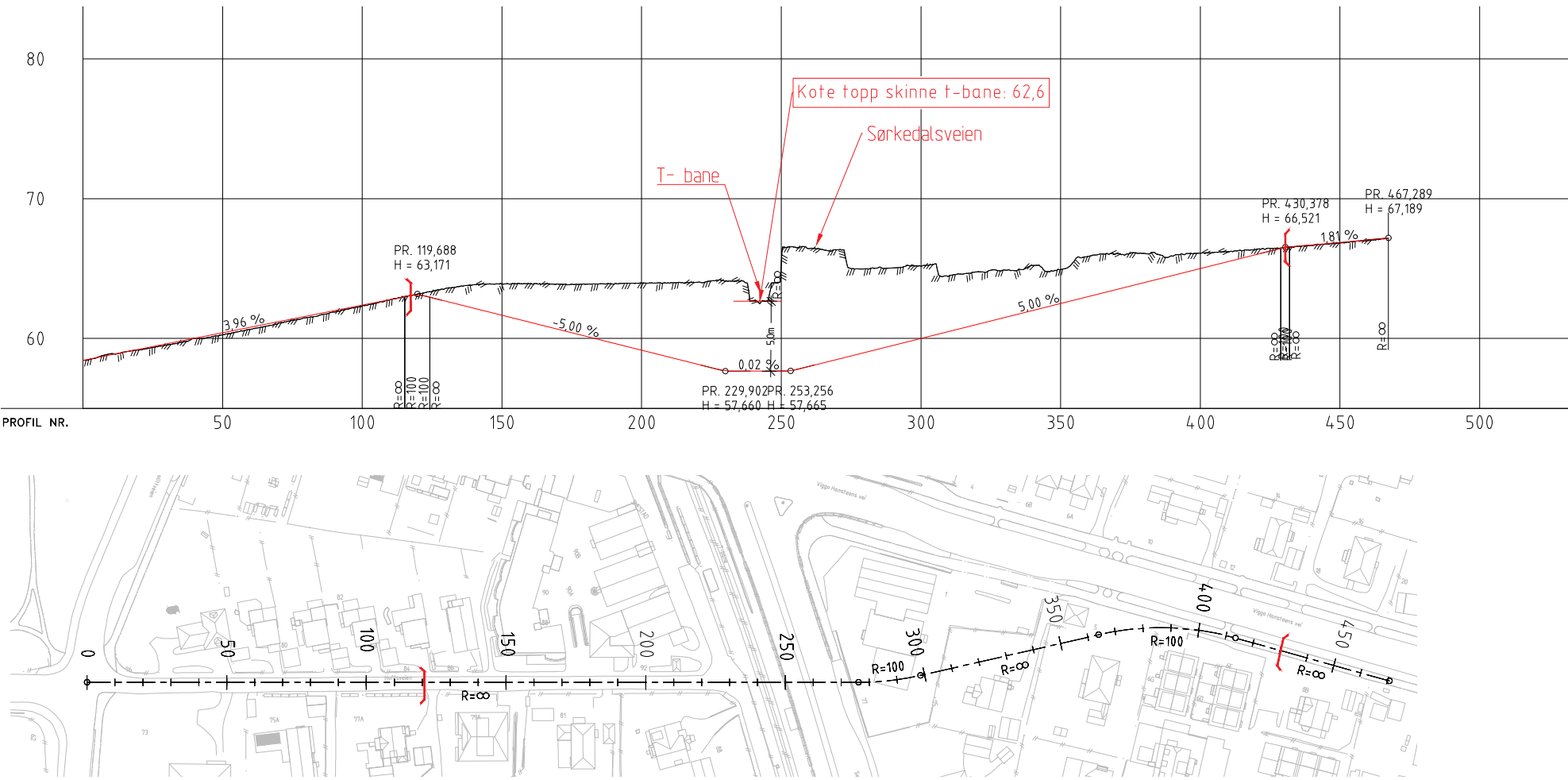
- Kollektivløsning: sidestilt kollektivfelt. Kantstopp.
- Sykkelløsning: gjennomgående sykkelveg med bredde 4 meter
- Fortau: gjennomgående fortau med bredde 2,5 meter
- Gang- og sykkelkryssing: planskilt
- Låste elementer i konseptet: T-banen

### 4.7.2 Løsninger

I konseptet anlegges det ny gang- og sykkelkulvert fra Monolitveien Hoffsveien til Viggo Hansteens vei og videre Kulverten etableres med sykkelveg på 4 meter og fortau på 2,5 meter. Innvendig bredde for kulverten er ca. 8 meter inkludert areal til bred skulder for god sikt. Innvendig høyde er 3,5 meter. Kulverten må krysse under T-banen og må derfor 6–8 meter ned fra dagens terreng i Hoffsveien/Viggo Hansteens vei. Med en stigning på 5 % på rampe gir dette 100–150 meter lange ramper i hver retning.

Rampene kan utformes på ulike måter både i rett linje og med slynger for å ta opp høyder. Rampene kan etableres i dagen eller med tak/lokk. Det er sett nærmere på to alternativer innenfor konseptet: trasé i rett linje og sykkelslange. Traseen i rett linje gir lange ramper i begge retninger, med muligheter for terrengtilpasning til rampene. En kan tenke seg bygg over eller inntil løsningen, men hovedfokuset i konseptet har først og fremst vært økt fremkommelighet for syklende og gående.

I Smestadkrysset beholdes eksisterende kulverter for adkomster til T-bane. I tillegg kan det etableres nye adkomster til plattformene fra den nye kulverten. Dette kan utformes som heis og trapp.

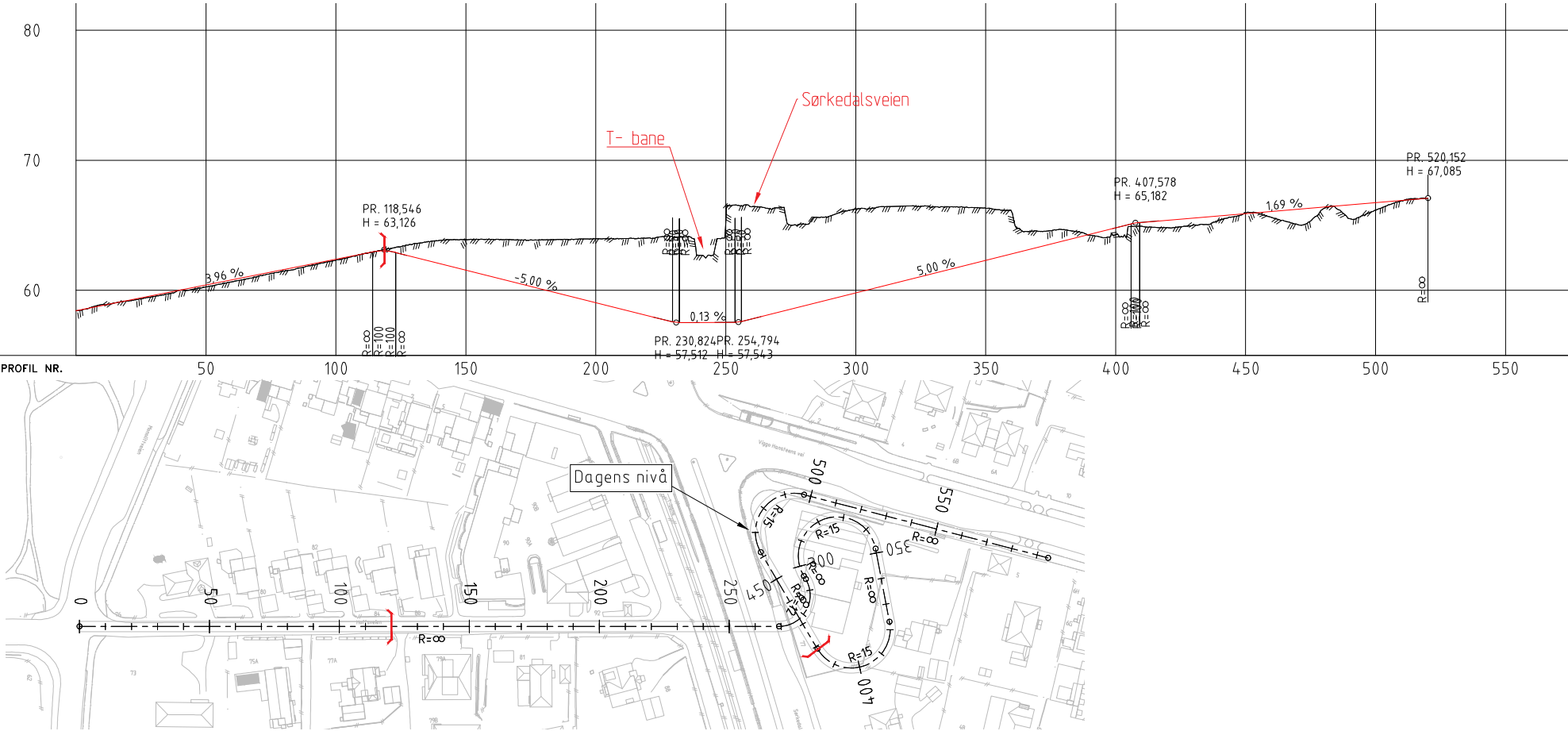


I konseptet med sykkelslangen er rampen for sykkelvegen på østsiden av Sørkedalsveien tenkt integrert i et nytt byområde med nytt torg, nye moderne bygg og ulike servicefunksjoner som for eksempel innebygget sykkelparkering/sykelhotell. På denne måten kan ny sykkelveg bidra til økt byliv og økt attraktivitet i området. Mest mulig rampe i dagslys gir også økt trygghetsfølelse for gående og syklende.

I dette konseptet beholder vi i stor grad dagens utforming i Smestadkrysset. Den eneste endringen er innføring av kollektivfelt langs ring 3 i østgående og vestgående retning inn mot krysset. Kollektivfeltene opphører 35 meter før krysset i Ullernchausséen og 40 meter før krysset i Viggo Hansteens vei.

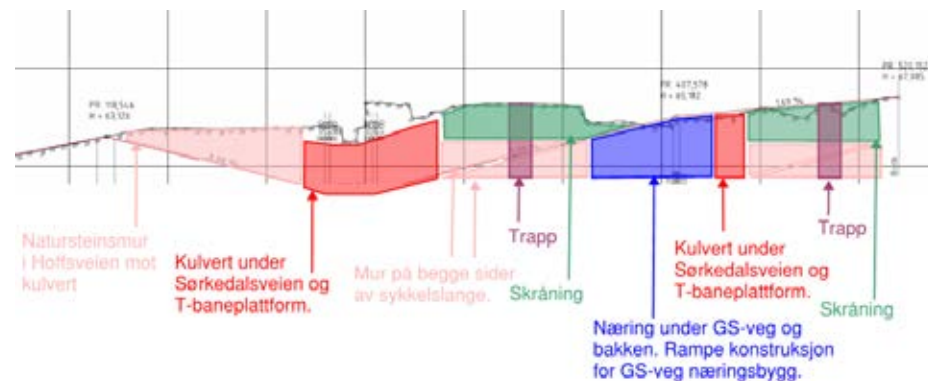
I dette konseptet kan Smestadlokket vest (Monolitveien) i prinsippet beholdes som i dag, men det bør etableres trafikkøy som avslutning på kollektivfeltet på rampen fra ring 3. Sykkelløsningen fra ring 3 vest legges om og føres fram til krysset Hoffsveien/ Monolitveien der den krysser Monolitveien. Kryssutformingen må endres og tilpasses ny sykkelkryssing.

Adkomst til området på nord og sørsiden av Hoffsveien må betjenes med nye adkomstveier. Et forslag er å legge disse samlet. Se skisse til høyre.



#### 4.7.3. Gjennomførbarhet

Alternativet med sykkelslange går i Hoffsveien, under Sørkedalsveien og T-banen, og slynger seg opp igjen ved dagens Circle K-stasjon. Konstruksjonene er mur på begge sider av Hoffsveien, kulvert under T-banen og Sørkedalsveien, mur i sykkelslangen og eventuelt en konstruksjon for næringsbygg i atriumet i midten av sykkelslangen. En eventuell konstruksjon består blant annet av søyler, en høy mur og en toppplate. Det anlegges i tillegg trapper fra torget til eksisterende kulvert.



Konseptet gjennomføres ved å grave ut i Hoffsveien. Det vil bli behov for spunt ved T-banesporet og Sørkedalsveien, og mest sannsynlig også i Hoffsveien. Øst for Sørkedalsveien etableres det en byggegrop med spunt rundt hele sykkelslangen. I anleggsperioden må T-banen og deler av Sørkedalsveien stenges midlertidig.

Alternativet med rett linje gir en enkel nedgang/trau fra Viggo Hansteens vei til GS-kulverten. Dette konseptet er enklere og rimeligere å gjennomføre, og kan tilpasses en utbygging ved for eksempel å bygge over kulverten. Gjennomføringen har flere fellestrekk med sykkelslangen på vestsiden av kulverten og i kulverten under T-banen og Sørkedalsveien. For å etableres støttemur på begge sider av GS-veg må det spuntet ca. 70–80m fra kulverten mot Viggo Hansteens vei.



#### 4.7.4. Konsekvenser

##### Trafikk

Løsningen innebærer store forbedringer med tanke på fremkommeligheten for gående og syklende, spesielt trafikanter som skal gjennom området i retning øst-vest. Påkoblingen til eksisterende sykkelløsning i vest krever noe tilpasning.

Løsningen etableres med høy standard med tanke på kurvatur, stigningsgrad og utforming. Ved å separere de to trafikantgruppene gjennom krysset vil syklistene oppleve større flyt og det vil oppstå færre konflikter mellom syklistene og gående. Det vil fortsatt kunne oppstå trengsel og konflikter der gangstrømmer krysser sykkelvegen, spesielt rundt nytt torg og trapper. Tilgjengeligheten til målpunkter i krysset blir som i dagens situasjon da eksisterende kulverter beholdes her.

Kulverten under T-banen innebærer imidlertid at gående og syklende må forsure flere høydemeter enn i dagens løsning. Stigning og lange ramper kan bidra til at løsningen oppleves som en omveg, spesielt for lokaltrafikken. Det er også utfordringer knyttet til etablering av dyp kulvert med tanke på trygghetsfølelse. Dette kan kompenseres med god utforming og eventuelle sikkerhetstiltak som overvåking og lignende.

Kapasitetsberegninger av Smestadkrysset med konsept 5 viser en svært høy belastning i morgentrafikken i prinsippet som i dagens situasjon. Ettermiddagsrushet er også høyt belastet med overbelastning i ring 3 fra vest. Beregninger viser at det er svært viktig at høyresvingefeltet i Ullerchaussen er minst 35 meter. Dersom trafikken reduseres med 20 % vil morgentrafikken flyte godt ( $B < 0,85$ ). Tilsvarende må ettermiddagstrafikken reduseres med 22% for å få belastningsgrad lik 0,85.

Kollektivtrafikken vil få noe bedre forhold enn i dag ved å etablere kollektivfelt i Ring 3, men for øvrig er Smestadkrysset tilsvarende dagens utforming.

##### Arealer og byutvikling

Konseptet har utfordringer med tanke på høydeforskjeller og stigning på gang- og sykkelveg som fører til at løsningen, for å få sykkelvegen opp på bakkenivå, blir svært arealkrevende.

Det vil kunne bli åpne og mørke «sår» i området dersom det ikke legges vekt på god utformingen av sykkelrampene og terrenget rundt.

Konseptet krever mye areal og grunnet faren for å få en mørk og lite attraktiv kulvert, bør det være fokus på blant annet vegetasjon og belysning i utformingen, slik at den kan fungere som et møtested med integrering av oppholdssoner mellom ramper og trapper. Det kan bebygges tett på løsningen og bygg kan få innganger fra flere nivåer som kan være heldig hvis det anlegges servicefunksjoner, som for eksempel kiosk ol., som kan skape liv og trygghet på de nedre nivåene.

Både alternativene med rett linje og sykkelslange vil få store konsekvenser for tiliggende eiendommer, spesielt Viggo Hansteens vei 1 – bensinstasjonstomta hvor store deler av tomta må brukes til gang- og sykkelrampe. Løsningen med sykkelslange muliggjør at det kan bygges tett inntil og at rampen kan integreres på en bedre måte til ny bebyggelse og arealbruk.

Tiltaket innebærer store inngrep i områdene nord og sør for Hoffsveien. Disse ligger i kommuneplan som utviklingsområder.

Konseptet vurderes som det dyreste med tanke på grunnnerv.



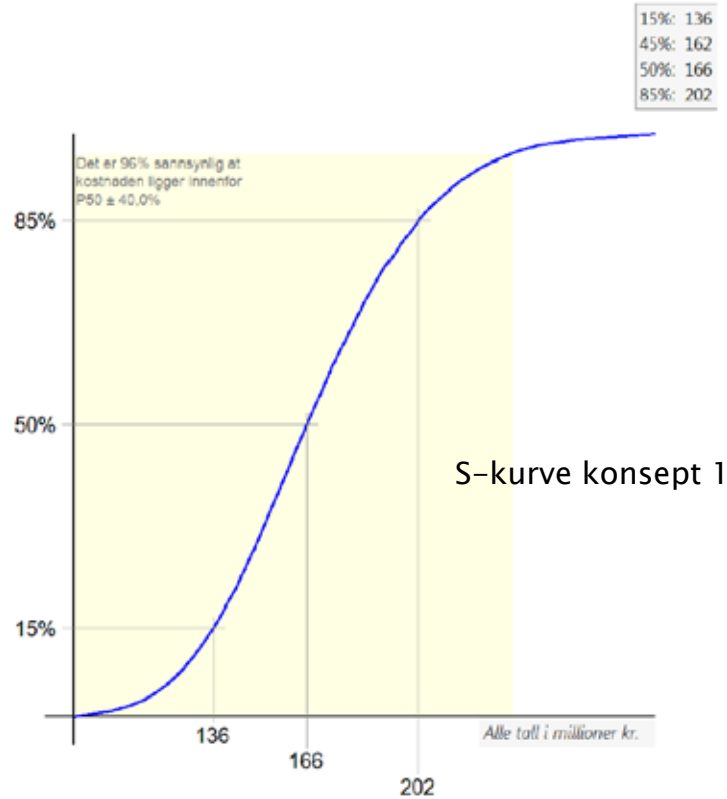
## 5.1 Kalkyleresultat for konsept 1 og 2

Det er gjennomført kostnadsvurdering av konsept 1 og 2 etter anslagsmetoden med nøyaktighetskrav på +/- 40%. Nedenfor gjengis forutsetninger og på neste side vises kalkyleresultater. Detaljerte poster og beskrivelser finnes i egne anslagsrapporter vedlagt.

- Prisnivå: 2017
- Plannivå: Utredning
- Nøyaktighetskrav: +/-40%
- Kalkylemessig plassering og behandling av:
  - o Mva
  - o Entreprenørens rigg og drift
  - o Byggeledelse og byggherrens rigg
  - o Prosjekterings- og undersøkelseskostnader
- Byggherre: Statens vegvesen
- Finansieringsform: Ikke avklart
- Utlysning/konkurranseform: Ikke avklart
- Antatt byggestart: I løpet av 10 år
- Forventet anleggsperiode: 2 år

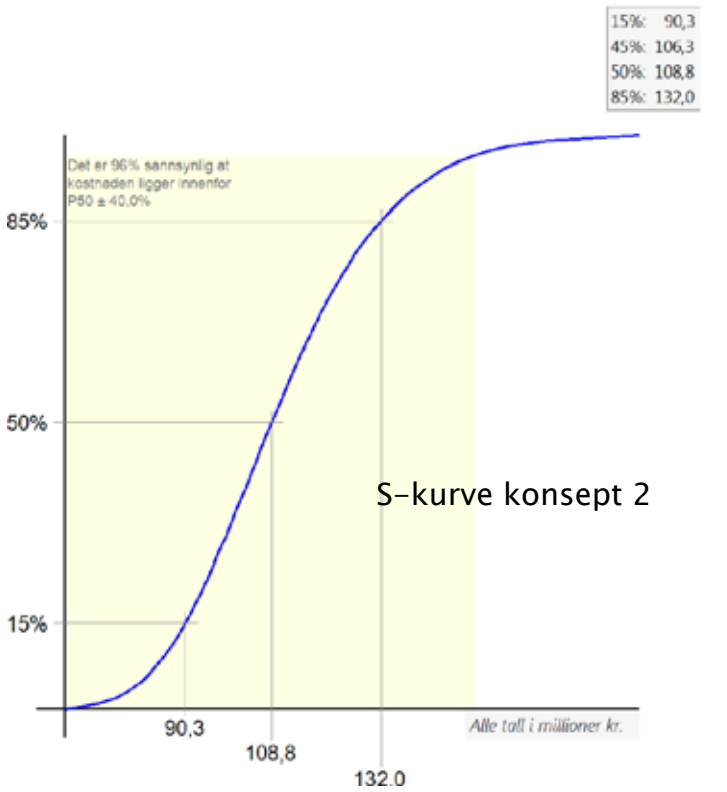
| Overslag                                               |               |                  |
|--------------------------------------------------------|---------------|------------------|
| Prisnivå                                               | 2017          |                  |
| Krav til nøyaktighet                                   | 40,0          | %                |
| <b>P50 kostnad</b>                                     | <b>166,36</b> | <b>mill. kr.</b> |
| Forventet kostnad                                      | 168,76        | mill. kr.        |
| Standardavvik                                          | 32,30         | mill. kr.        |
| Relativt standardavvik                                 | 19,1          | %                |
| Det er 96% sannsynlighet for at kalkylen ligger mellom |               |                  |
| Nedre verdi                                            | 99,82         | mill. kr.        |
| Øvre verdi                                             | 232,91        | mill. kr.        |

Kalkyleresultat konsept 1



| Overslag                                               |               |                  |
|--------------------------------------------------------|---------------|------------------|
| Prisnivå                                               | 2017          |                  |
| Krav til nøyaktighet                                   | 40,0          | %                |
| <b>P50 kostnad</b>                                     | <b>108,77</b> | <b>mill. kr.</b> |
| Forventet kostnad                                      | 110,87        | mill. kr.        |
| Standardavvik                                          | 20,53         | mill. kr.        |
| Relativt standardavvik                                 | 18,5          | %                |
| Det er 96% sannsynlighet for at kalkylen ligger mellom |               |                  |
| Nedre verdi                                            | 65,26         | mill. kr.        |
| Øvre verdi                                             | 152,28        | mill. kr.        |

Kalkyleresultat konsept 2



## 6.1 Oppsummering av vurderinger

Vurderingene av konseptene er oppsummert i en tabell på neste side. Konseptene er gitt en score i form av grønn, gul eller rød farge for de ulike temaene gjennomføring, trafikk og areal/byutvikling. Fargen er satt ut i fra en helhetlig kvalitativ vurdering. Scoren er også satt relativ til hverandre, det vil si at det eller de konseptene som vurderes best er gitt grønn osv.

## 6.2 Måloppnåelse

Målene i prosjektet gjentas her:

### Hovedmål

Målet for prosjektet er å øke fremkommeligheten for gående, sykkel og buss på strekningen Monolitveien – Dalsveien/Munkengveien. Med økt fremkommelighet for buss menes redusert reisetid og færre forsinkelser. For syklende er økt fremkommelighet knyttet til økt flyt, mulighet til å holde jevn fart å ha få stans på strekningen, og å redusere trengsel og konflikt mellom syklende og andre trafikanter. Økt fremkommelighet for de gående på strekningen er hovedsakelig knyttet til reduksjon av konflikter med syklende og god tilgjengelighet til målpunkt i området.

### Delmål

Videre skal løsningene i prosjektet bygge opp under planlagt byutvikling på Smestad. Dette innebærer en utbygging i tråd med kommuneplan. Konseptene bør også i størst mulig grad tar hensyn til kulturminner.

Basert på de oppsummerende vurderingene i forrige kapittel vurderes konseptene opp mot måloppnåelse. Konseptene er også her gitt en score (grønn, gul og rød) ut i fra graden av måloppnåelse for hovedmål og delmål i prosjektet. Fargen er satt ut i fra en helhetlig kvalitativ vurdering og er vurdert relativt til hverandre. Tabellen nedenfor må ses i sammenheng med begrunnelsene i forrige kapittel.

|           | Hovedmål                        | Delmål                        |
|-----------|---------------------------------|-------------------------------|
| Konsept 1 | Nokså høy oppnåelse av hovedmål | Nokså høy oppnåelse av delmål |
| Konsept 2 | Middels oppnåelse av delmål     | Nokså høy oppnåelse av delmål |
| Konsept 3 | Nokså høy oppnåelse av hovedmål | Lav oppnåelse av delmål       |
| Konsept 4 | Nokså lav oppnåelse av hovedmål | Nokså høy oppnåelse av delmål |
| Konsept 5 | Høy oppnåelse av hovedmål       | Middels oppnåelse av delmål   |

Konsept 1, 3 og 5 vurderes å gi høyest grad av måloppnåelse for hovedmålet, det vil si økt fremkommelighet for gående, syklende og buss. Konsept 2 er vurdert å gi lavest grad av oppnåelse for hovedmålet. Konsept 1, 2 og 4 har høyest grad av måloppnåelse med tanke på delmålet. Konsept 1 og 2 legger ingen store begrensninger for byutvikling, men bidrar heller ikke til en mer bymessig utvikling. Konsept 4 med et kompakt signalkryss gir potensielt et mer bymessig preg på Smestad, men har store arealbeslag også i områder som ikke er avsatt til utvikling i kommuneplanen.

## 6.3 Samlet vurdering

Konsept 1 og 2 ble utarbeidet med hensikt å finne løsninger som lar seg gjennomføre på relativt kort sikt (innen 10 år). Av disse konseptene gir konsept 1 den klart beste måloppnåelsen av de to, men løsningene innebærer likevel store tiltak, komplisert anleggsperiode og høy kostnad. Det er imidlertid et stort behov for å forbedre situasjonen for gående, syklende og kollektiv på Smestad. Det anbefales derfor å veie dette tungt i vurderingen av måloppnåelse opp mot kostnad og gjennomføring.

Konsept 3, 4 og 5 er sett på som mer langsiktige tiltak med en gjennomføringstid innen 20 år. Av disse er det konsept 5 som kommer best ut med tanke på måloppnåelse for både hoved- og delmål. Konseptet bidrar imidlertid i mindre grad til en bymessig utvikling av Smestadkrysset enn for eksempel konsept 4. Konseptet er også avhengig av en utforming som gjør løsningen attraktiv å bruke for gående og syklist og etablering av ny bebyggelse i tilknytning til løsningen. Konsept 5 kan imidlertid kombineres med modifiserte utgaver av konsept 3 eller 4 i Smestadkrysset.

Konsept 3 gir også en nokså høy oppnåelse av hovedmålene. Den store rundkjøringen innebærer imidlertid mye arealer avsatt til veganlegg og kan derfor ses som et hinder for ønsket byutvikling.

De tre langsiktige konseptene gir ulik og til dels motstridende resultater med tanke på hovedmål og delmål. Til tross for at hovedmålet i prosjektet bør veie tyngst, gjør tidsperspektivet på 20 år det vanskelig å komme med en klar anbefaling. Konseptene kan imidlertid brukes som et innspill til videre arbeid med områdereguleringen av Smestad der det vil defineres tydeligere hvilke hensyn som skal veies tyngst i området i fremtiden.

|                                         |                        | Konsept 1                                                                                                                                                                                                    | Konsept 2                                                                                                                                                                                                                                                        | Konsept 3                                                                                                                                                                                                      | Konsept 4                                                                                                                                                                                                                                                             | Konsept 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gjennomførbarhet                        |                        | Konseptet innebærer flere store inngrep og tiltak. Komplisert anleggsperiode.                                                                                                                                | Konseptet innebærer utvidelse av lokk over T-banen med komplisert gjennomføring. Ellers små endringer i konstruksjoner.                                                                                                                                          | Etablering av rundkjøring medfører utvidelse av lokk over T-banen. Dette er store kompliserte tiltak.                                                                                                          | Konseptet vil kreve store terrengtilpasninger og har stor usikkerhet med tanke på gjennomførbarhet.                                                                                                                                                                   | Konseptet innebærer flere store inngrep og konstruksjoner. I anleggsperioden må T-banen og deler av Sørkedalsveien stenges midlertidig.                                                                                                                                                                              |
| Trafikale konsekvenser                  | Gang- og sykkeltrafikk | Store forbedringer i fremkommeligheten for gående og syklende. Stigningsforhold og kurvatur i kulvert er ikke optimal. Ingen endringer i tilgjengeligheten i krysset for gående.                             | Forbedringer med tanke på fremkommeligheten for gående og syklende, men lang ventetid for syklist i krysset. Utfordringer med tanke på trafikksikkerhet og opplevd trygghet ved sykkelkryssing i plan. Ingen endringer i tilgjengeligheten i krysset for gående. | Forbedringer med tanke på fremkommeligheten for gående og syklende, spesielt tilgjengeligheten i krysset. Kryssingen av Smestadkrysset i plan gir imidlertid trafikksikkerhetsmessig utfordringer.             | Kryssing i plan gir bedre tilgjengelighet i krysset. Signalreguleringen vil imidlertid kunne medføre noe økt ventetid for gående og syklist, noe som er med på å redusere fremkommeligheten noe.                                                                      | Store forbedringer i fremkommeligheten for gående og syklende, spesielt for trafikanter som skal gjennom området i retning øst-vest. Noen ulemper knyttet til flere høydemeter, lange ramper og trygghetsfølelse i kulvert. Tilgjengelighet i krysset er lik dagens situasjon.                                       |
|                                         | Kollektivtrafikk       | Buss langs ring 3 vil få bedre fremkommelighet som følge av kollektivfelt og etablering av trafikkøy. Buss til fra Holmenkollen vil få dårligere forhold grunnet økte køer i Sørkedalsveien nord.            | Buss langs ring 3 vil få bedre fremkommelighet som følge av kollektivfelt og etablering av trafikkøy. Buss til fra Holmenkollen vil få omtrent dagens fremkommelighet.                                                                                           | Busser vil få bedre fremkommelighet i alle retninger forutsatt at trafikken ikke øker som følge av utvidet kapasitet i krysset.                                                                                | Tilbakeblokkering fra krysset krever at det bygges kollektivfelt på ring 3 for å sørge for fremkommelighet for buss. Alternativt må trafikkmengdene reduseres betraktelig for å unngå tilbakeblokkering.                                                              | Kollektivtrafikken vil få noe bedre forhold enn i dag ved å etablere kollektivfelt i Ring 3, men for øvrig er Smestadkrysset tilsvarende dagens utforming.                                                                                                                                                           |
|                                         | Biltrafikk             | Høy belastning og lange køer for biltrafikken, men vurderes gjennomførbart. Konseptet har uheldig kurvatur i krysset.                                                                                        | Høy belastning og lange køer for biltrafikken, men gjennomførbart. Konseptet har uheldig kurvatur i krysset.                                                                                                                                                     | Konseptet gir relativt sett best kapasitet basert på våre forutsetninger. Dette innebærer at trafikken kun må reduseres med 6% om ettermiddagen for at krysset skal ha tilfredsstillende avvikling.            | Dette konseptet gir lange bilkøer som igjen vil føre til tilbakeblokkering av alle tilstøtende kryss.                                                                                                                                                                 | Krysset er høyt belastet i morgenrushet (som i dag). I ettermiddagsrushet er det overbelastning i ring 3 vest.                                                                                                                                                                                                       |
| Konsekvenser for arealer og byutvikling |                        | Konsekvenser for tilgrensende eiendommer. Ingen boliger berøres, men hage og garasjer/boder må erverves. Stor konsekvens for bensinstasjon. Berørte områder ligger innenfor utviklingsområder i kommuneplan. | Konsept gir konsekvenser for tilgrensende eiendommer. Ingen boliger blir direkte berørt, men hager og garasjer/boder må erverves. Bensinstasjonen berøres kun i liten grad i konseptet. Berørte områder ligger innenfor utviklingsområder i kommuneplan.         | Konseptet innebærer erverv av arealer rundt Smestadkrysset. I dette konseptet må Bakkekroa, som er på Gul liste, rives. I et byutviklingsperspektiv krever rundkjøringen mer areal til veg noe som er uheldig. | I det kompakte krysset med gående og syklende i plan, utnyttes arealene på en bedre måte. Barrierene for myke trafikanter brytes ned og skaper et mer oversiktlig, bymessig og attraktivt sted for opphold og reiser. Konseptet innebærer riving av hus på Gul liste. | Konseptet er arealkrevende og gir betydelige konsekvenser for tilgrensende eiendommer i Hoffsveien og tomt for bensinstasjon. Dersom løsningen integreres med nye bygg og servicefunksjoner kan det skapes økt byliv og trygghetsfølelse i området. Berørte områder ligger innenfor utviklingsområder i kommuneplan. |
| Anslått kostnad (P50)                   |                        | 166,36 mill. kr.                                                                                                                                                                                             | 108,77 mill. kr.                                                                                                                                                                                                                                                 | Ikke beregnet                                                                                                                                                                                                  | Ikke beregnet                                                                                                                                                                                                                                                         | Ikke beregnet                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



Statens vegvesen  
Region øst  
Vegavdeling Oslo  
Postboks 1010 Nordre Ål 2605 LILLEHAMMER  
Tlf: (+47) 22073000  
firmapost-ost@vegvesen.no

[vegvesen.no](http://vegvesen.no)

**Trygt fram sammen**