

Dato: 2022-09-15

DS1 – Sykkelløsning gjennom sentrum

Sammendrag og oppsummering

Dette notatet redegjør for valgte sykkelløsninger gjennom sentrum, mellom Christies gate og Festningskaaien. Planen foreslår sykkelfelt som hovedprinsipp, med en sykkelvegløsning i Christies gate og sykkelprioritert gate med blandet trafikk over Torget.

Hovedsykkelruten føres gjennom planområdet via Christies gate, Småstrandgaten, nordre del av Torgallmenningen, Torget, Bryggen, Slottsgaten og Bradbenken frem til Festningskaaien. De syklende som følger denne ruten, får et helhetlig tilbud med gode påkoblingsmuligheter til andre sykkelruter og lokale mål. I løsningsvalgene for sykkel er sikkerhet og fremkommelighet for alle syklende og fotgjengere i sentrum vektlagt. Spesielle hensyn til kulturminner i området Torget – Bryggen – Bradbenken har også lagt føringer for løsningsvalget.

Sammenlignet med dagens forhold for syklende i sentrum vil planen innebære en klar forbedring av både fremkommeligheten og trafikksikkerheten med etablering av et sammenhengende og godt lesbart tilbud. Skiftet mellom sykkelvegløsning i sør og sykkelfeltløsning i nord legges til krysset Christies gate/ Allehelgens gate/ Småstrandgaten og tydeliggjøres med en plassdannelse. Over Torget vil trafikksignalanlegg sørge for å gi prioritet til syklende og skille dem fra biltrafikk i tid over en kort strekning i blandet trafikk.

I valg av anbefalte dekkeoverflater er det lagt stor vekt på rullevennlige løsninger som vil være attraktive for syklende samtidig som de passer godt inn i bymiljøet. Hensynet til UNESCOs verdensarvområde Finnegården-Bryggen gir stramme føringer for dekkevalg i hele området mellom Torget og Bradbenken. Brostein som dekkevalg her vil kunne oppfattes som negativt for syklende, noe som kan kompenseres ved å bearbeide og gjøre overflatene på steinene i sykkeltraseen mest rullevennlig.

Løsningen for hovedsykkelruten gir gode muligheter for kobling til/fra lokale mål og andre sykkelruter langs traseen.

02J	Ferdig leveranse	2022-09-15	torber	IHE	AK	IOV
01D	Utkast til BK	2022-06-17	torber	IHE	AK	IOV
Versjon	Beskrivelse	Dato	Utarb. av	Fagkontroll	Tverf.kontr.	Godkj. av

Dette dokumentet er utarbeidet av rådgiver som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører rådgiver. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

1 Rammebetingelser

1.1 Bestilling og kvalitetsmål

Bestillingen til prosjektet er gjennomgående sykkelløsning gjennom sentrum mellom Christies gate og Festningskaaien. Under behandling av sak om trasévalg gjennom sentrum 15.12.2021 fattet Bystyret i Bergen blant annet følgende vedtaks punkt:

Det skal i reguleringsplanarbeidet arbeides for å sikre et godt sammenhengende sykkeltilbud langs Bryggen. Det skal vurderes løsning med sykkelvei. I det videre arbeidet skal syklistenes trygghet og fremkommelighet vektlegges, for eksempel i valg av dekke langs Bryggen og Torget. Langs Torget skal det i det videre arbeides for å gå rett på fase/trafikksituasjon 2 (uten gjennomkjøring for privatbil langs Torget), og at dette skal være på plass når anlegget står klart. For å få til dette må arbeidet med tunneloppgraderingsarbeidet i Fløyfjellstunnelen, slik at Fløyfjellstunnelen kan brukes som beredskapsløsning, intensiveres.

Overordnede mål for transport og byutvikling, og bybane og sykkel især, kan i noen tilfeller komme i konflikt. Tilnærmingen for å håndtere motstridende mål i bybaneprojektet har vært å utvikle en differensiert målsetting, slik at det har vært mulig å vektlegge ulike mål i byområder med ulik karakter. Strekingen mellom Kaigaten/ Christies gate og Sandbrogaten er definert som områdetype A som er urbane områder preget av by- og gatemiljøer. Områdene har et sammensatt trafikkbilde, med særlig prioritet for gående. Områdene består av en rekke målpunkter og besøksintensive funksjoner og næringer. Reisende i området skal ha god tilgjengelighet til disse.

For sykkel vil det være viktig med god tilgjengelighet til funksjoner i området, god tilknytning til gatenettet og et godt parkeringstilbud. Det skal tilrettelegges for rolig kjøretempo. Sykkelanlegget skal utformes i tråd med ambisjoner om kvalitet i by- og gatemiljø. Behov for gjennomgående sykkelrute med god fremkommelighet og mulighet for raskere sykling kan komme i konflikt med disse prinsippene, og kan kreve at drøfting om løsning for hovedsykkelrute må foregå på rute-/trase-nivå.

Generelle føringer for systemvalg tilsier at det velges sykkelfeltløsninger for traseer som går gjennom denne type områder.

Prioriterte kvalitetsmål er knyttet til prinsippene *sammenheng, komfort og attraktivitet. Planen skal sikre en hovedsykkelrute med høy kvalitet for sykkeltrafikken, i samspill med andre trafikanter, byliv og kulturmiljø.*

I dokumentet Bybane og sykkel er forholdet til annet regelverk beskrevet kort:

Ved utformingen av anleggene benyttes Sykkelhåndboka, V122 (Statens vegvesen 2013) og annet relevant regelverk. Løsningene bør vurderes opp mot kvalitetsmålene som er listet opp under.

For løsningsvurderinger og konkrete beskrivelser knyttet til valg av løsning og dimensjonering henvises det til dokumentet Bybane og sykkel (Bergen kommune 2018). Her omtales blant annet strekning, kryss, plasser, holdeplasser, broer og tunneler.

1.2 Valg av sykkelfelt eller sykkelvegløsninger i bysentrum

Flere håndbøker gir klare anbefalinger om valg av sykkeløsninger i by. Statens vegvesens hb. N100 Veg- og gateutforming, anbefaler sykkel feltløsning i sentrumsområder:

I sentrumsområdene i de største byene vil hovednettets primært bestå av sykkel felt. Sykkel felt er en lite arealkrevende løsning som gir god sikkerhet og fremkommelighet for syklister. Der det ligger til rette for det, kan andre løsninger benyttes.

Sykelhåndboka hb V122, anbefaler sykkel felt eller blandet trafikk i tettbygd strøk, og gang- og sykkelveg eller sykkelveg utenfor tettbygd strøk:

Løsninger for syklende vil i byer og tettsteder oftest være sykkel felt, gater med blandet trafikk eller kollektiv felt. Gående og syklende bør normalt ha separate anlegg. Løsninger utenfor tettbygd strøk vil primært være gang- og sykkelveg, sykkelveg med eller uten fortau, utvidet skulder eller kjørebane.

Oslo kommune har utviklet en standard for sykkeltilrettelegging, Oslostandard, og denne legger opp til at tosidige enveisløsninger (sykkel felt) er hovedregel i bygater:

I Oslo er hovedregelen sykkelanlegg med tosidig enveistrafikk, slik at sykkeltrafikken følger samme retning som biltrafikken. Dette gjør det enklere å tilby løsninger i kryss som både er sikre og som oppleves trygge. Toveisløsninger, altså separat sykkelvei med toveis trafikk, er først og fremst egnet i områder der det er langt mellom kryssene og få målpunkter. Separate toveisanlegg for syklende og gående er også egnet gjennom friområder.



Figur 1 Prinsipper for løsninger i sykkelveinettet hentet fra Oslostandard for sykkeltilrettelegging.

Alle disse håndbøkene gir en klar anbefaling av å benytte sykkel felt som primærløsning i by.

1.3 Bybanetrasé, buss og biltrafikk gjennom sentrum

Reguleringsplanen fastsetter utforming av:

- Bybanetrasé fra holdeplass v/Gulating i Kaigaten til holdeplass i Sandbrogaten.
- Hovedsykkelrute mellom Christies gate og Bradbenken.
- Helhetsplan for Torget-Bryggen med innspill og føringer i «Forslag til byromsutforming for Torget-Bryggen».

Banetrasé gjennom sentrum kobler seg på eksisterende trasé i Kaigaten. Her videreføres den nordover langs Christies gate, Småstrandgaten og videre gjennom sentrum via Torget og Bryggen mot Åsane. Det blir etablert holdeplasser i Kaigaten, på Torget og i Sandbrogaten. Sykkeltrasé følger i all hovedsak banetraseen på strekningen.

Busstilbudet nordover fra sentrum legges om når Bybanen til Åsane åpner. Busstrafikken gjennom indre deler av Sandviken avgrenses til noen ruter for lokal betjening av Sandviken som kjører Vetrilidsallmenningen – Øvregaten istedenfor Bryggen. Sentrumsterminalen vil fortsatt ha en viktig funksjon i kollektivtilbudet og bussholdeplassene i Olav Kyrres gate og Christies gate vil i hovedsak opprettholdes.

Over Torget, fra Strandgaten til Vetrilidsallmenningen, skal planen med bybanetrasé og sykkeltrasé tilrettelegge for to ulike trafikkfaser:

- Første fase; der det er gjennomgangstrafikk for biler og busser over Torget.
- Andre fase; der Torget er stengt for gjennomkjøring med bil, men åpen for buss og begrenset varelevering.

Videre oppfølging av disse fasene ivaretas av Trafikkplan sentrum.

1.4 Løsninger i hovedsykkelruten sør og nord for planområdet

For å få til mest mulig ens og sammenhengende løsning for sykkel gjennom planområdet må en hensynta hvilke løsningsvalg som allerede er gjort sør for plangrensen til prosjektet, og de som gjøres for tilstøtende reguleringsplan på delstrekning sykkel (DSS) nord for sentrumskjernen.

Fra sør går etablert løsning i sykkelveg i Lars Hilles gate fra Agnes Mowinckels gate frem til Grieghallen, og føres over i blandet trafikk i Rasmus Meyers allé.

Nord for sentrumskjernen har delstrekning sykkel (DSS) anbefalt en løsning med sykkelfelt fra Festningskaiaen til krysset Sjøgaten-Sandviksveien, og deretter sykkelveg som fortsetter sammenhengende mot Åsane.

Dette betyr at en vil få en sykkelfeltløsning inn mot sentrum fra nord, mens en ved plangrensen i sør kommer fra en sykkelveg i Lars Hilles gate via blandet trafikk i Rasmus Meyers allé.

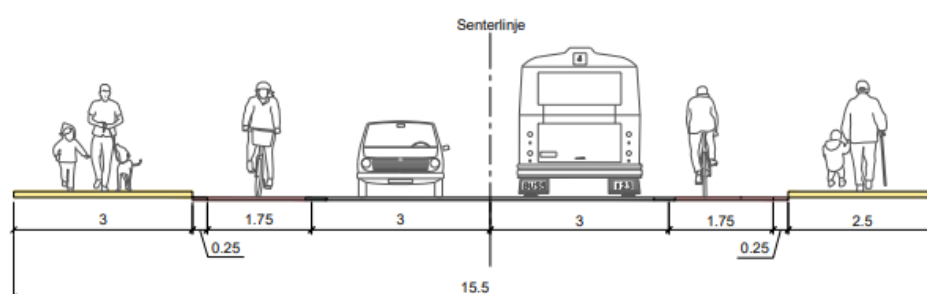
2 Valg av sykkeløsning gjennom sentrum

2.1 Sykkelfelt som hovedprinsipp

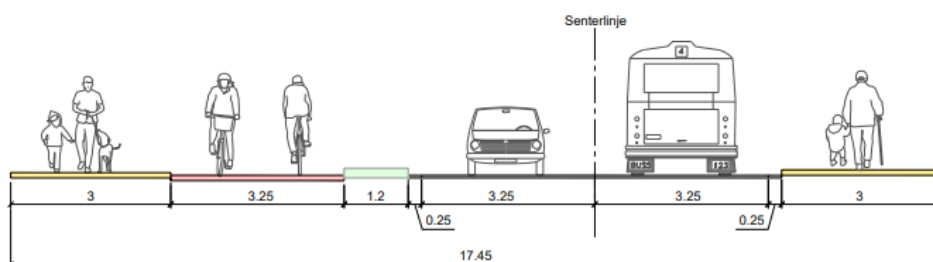
Håndbøker anbefaler bruk av sykkelfelt fremfor sykkelveg som hovedløsning i sentrumsområder. De viktigste argumentene for dette er:

- Gir enkle og tydelige løsninger for trafikantene i gateløp og kryss.
- All kjørende trafikk i en retning går samlet, noe som er enkelt for fotgjengere som krysser gaten å forholde seg til.
- Løsningen er mindre arealkrevende enn sykkelveg.

Forskjellen i arealbehov mellom løsning med sykkelfelt og sykkelveg er vist i Figur 2



Sykkelfelt med fortau



Gang-/sykkelveg med fortau

Figur 2 Snittegninger som viser arealbehov ved sykkelfelt- og sykkelvegløsninger hentet fra BT5-DSS, sykkel Festningskaaien-Sandviksveien. For sykkelvegløsningen er det lagt inn en 1,2 m buffer som er nødvendig for å ivareta sikkerhet for syklende og fotgjengere som krysser gaten.

En løsning med sykkelveg vil kreve mer areal og gir med det redusert bredde for andre trafikantgrupper når gatebredden er gitt. I gatekryss vil løsningen gi et mer komplekst trafikkmiljø med parallelle trafikkstrømmer i begge retninger, noe som gjør det vanskeligere for fotgjengere å krysse gaten, i tillegg til mer kompliserte og større kryssområder. Løsningen skaper også utfordringer knyttet til vikeplikt.

For de syklende vil både sykkelfelt og sykkelveg gi et trygt og attraktivt tilbud i sentrumsgatene der fartsnivået for biltrafikken er lavt, og trafikkmengden liten. Kobling til andre sykkelruter og målpunkt langs ruten er enklere å få til med sykkelfelt enn sykkelveg.

Som hovedregel anbefales derfor løsning med bruk av sykkelfelt. I Bergen sentrum er det tett mellom gatekryss, mange fotgjenger og begrenset areal tilgjengelig i gateløp. Denne

anbefalingen er i tråd med råd gitt i Statens vegvesens håndbøker og Oslo kommunes sykkelstandard. I Bergen kommunes sykkelstrategi vektlegges det at ulike utformingsløsninger er riktig på ulike steder. Sykkelnettet krever ikke en utforming gjennom hele nettet, det er viktig å bygge en løsning som er egnet i den enkelte veg eller gate. Anbefalingene om å benytte sykkelfelt som hovedløsning gjennom sentrum vil være i tråd med denne strategien.

I sykkelstrategien er det definert et sykkelnett i Bergen som skal legges til grunn ved all fremtidig utbygging. Det vektlegges i strategien at det må etableres et sammenhengende og lett lesbart tilbud. Sykkelstrategiens sier også at:

Denne lesbarheten må også gjelde i kryss og i overganger fra en type løsning til en annen. Da har vi sammenhengen i tilbud.

Dette har vært vektlagt ved utformingen av sykkelløsningen av hver enkelt gate og kryss i sentrum.

2.2 Lokale forhold og løsningsvalg

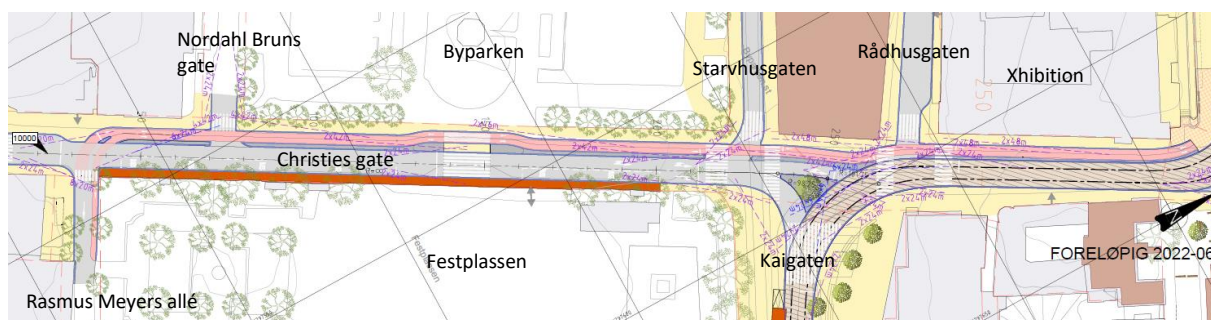
Stedlige forhold i sentrumsgatene vil påvirke løsningsvalg der hensyn til trafiksikkerhet, andre trafikantgrupper, kulturminner, byrom og tilgjengelig areal må veies opp mot ønske om en ens og sammenhengende sykkelløsning. Det ble tidlig i løsningsutviklingen identifisert tre slike gater der lokale forhold i stor grad vil gi føringer for løsningsvalg for sykkel: Christies gate, Torget og Bryggen.

2.2.1 Christies gate

Christies gate vil bli en viktig gate for både sykkel og kollektivtrafikk. Dagens funksjon med holdeplasser for buss langs Festplassen skal opprettholdes som en del av sentrumsterminalen. Her vil det være stor aktivitet med busser inn og ut, samt fotgjengere til og fra busser på holdeplass. Etablering av et nordgående sykkelfelt i gaten vil derfor få store utfordringer.

En løsning med sykkelfelt som innebærer at syklende kan kjøre forbi flere busser på venstre side vurderes som trafiksikkerhetsmessig uforsvarlig. Å føre sykkelfelt bak venteareal langs holdeplass vil skape mange potensielle konfliktpunkt mellom sykkel og fotgjengere til/fra Festplassen og Byparken. Etablering av en løsning som både gir tilstrekkelig venteareal for bussreisende og fører sykkelfelt forbi på baksiden på en trafiksikker måte vil dessuten kreve mer areal enn det som er tilgjengelig i dagens gate. En løsning med sykkelfelt i denne delen av Christies gate er derfor vurdert til å gi dårligere måloppnåelse enn sykkelveg på vestsiden av gaten.

Langs vestsiden av Christies gate sørger utformingen av Byparken for at fotgjengerne til/fra gaten samles i tre punkt, ved Nordahl Bruns gate, ved musikkpaviljongen og ved Starvhusgaten. Ved å velge en sykkelvegløsning og plassere denne på nordsiden av gaten, reduseres antall konfliktpunkt mellom fotgjengere og syklist. Kobling til etablert løsning i Rasmus Meyers allé kan gjøres med en signalregulert sykkelkryssing av Christies gate. Sykkelveg på vestsiden gir også en god kobling for syklende som har målpunkt i området Olav Kyrres gate-Torgallmenningen. Ved musikkpaviljongen kan sykkelvegen trekkes litt tilbake fra resten av gaten slik at signalregulering av fotgjengerkryssingen av sykkelvegen ikke er nødvendig.



Figur 3 Ved å føre hovedsykkelruten som sykkelveg på nordsiden av Christies gate reduseres antall konfliktpunkt med fotgjengere og buss betydelig.

Mellom Starvhusgaten og Småstrandgaten har det vært vurdert flere ulike alternativ, bl.a. å føre sykkelruten gjennom Olav Kyrres gate. Prosjektet har valgt en løsning der sykkelveg føres videre på vestsiden av Christies gate til krysset Småstrandgaten/ Allehelgens gate. En unngår da mange konfliktpunkt med fotgjengere og buss i Olav Kyrres gate, og får mulighet for god kobling mot Allehelgens gate som har en prioritert sykkelrute.

2.2.2 Torget

På Torget anbefales en løsning med sykkelprioritert gate i blandet trafikk.

Å få til en sentral plassering av bybaneholdeplass på Torget og kunne opprettholde størrelsen på dagens torgareal, har vært to viktige forutsetninger for prosjektet. Videre må det tilrettelegges for ett gjennomgående kjørefelt i hver retning, bl.a. for buss, varelevering og beredskapskjøretøy. Samlet vil denne løsningen ha behov for hele dagens gatesnitt, og det er ikke mulig å finne plass til en separat sykkelløsning over Torget uten en betydelig reduksjon av dagens torgareal.

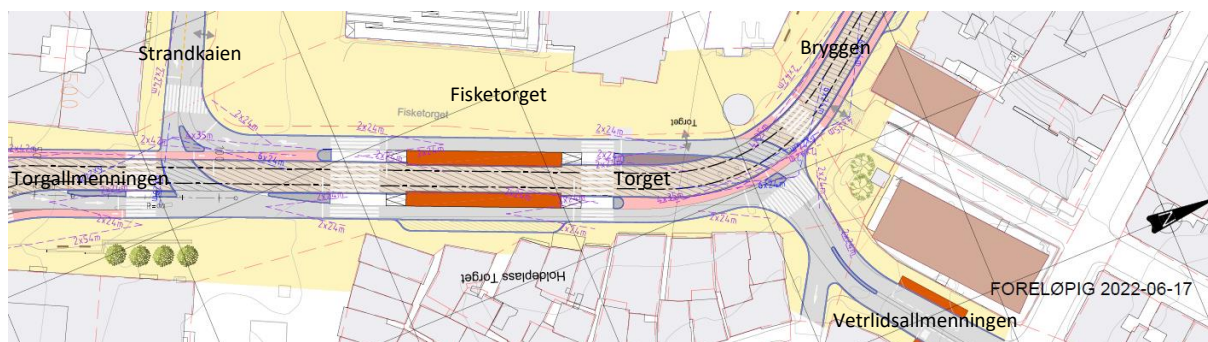
Det er derfor valgt en løsning der hovedsykkelruten går i blandet trafikk over Torget. Så lenge Torget er åpen for gjennomgangstrafikk (trafikkfase 1) estimerer trafikkmodellene en årsdøgntrafikk (ÅDT) på 4000. Uten gjennomgangstrafikk (trafikkfase 2), der Torget kun er åpent for buss i rute, lokal vareleveringstrafikk og beredskapskjøretøy, blir det svært lite trafikk her.

Ved små trafikkmengder vurderer sykkelhåndboka sykling i blandet trafikk som en løsning som gir god sikkerhet for de syklende ved at de er godt synlig i gatebildet, ofte har en fartsdempende effekt på trafikken, og gir god fremkommelighet for syklistene. Uten gjennomgangstrafikk over Torget (trafikkfase 2) vil en slik løsning være helt i henhold til anbefalinger gitt i håndbøker.

Statens vegvesens hb N100 setter krav om etablering av sykkelfelt eller sykkelveg i hovednett for sykkel når ÅDT er over 4000. Estimert for trafikkfase 1 med gjennomgangstrafikk, ligger akkurat på grenseverdien for dette kravet. Prosjektet vil derfor søke fravik for dette kravet, men prosjektet mener likevel at dette blir en god løsning også i fase 1 når en hensyntar de avbøtende tiltakene som er en del av løsningen.

Sikkerheten for de syklende vil være ivaretatt med fartsgrense 30 km/t og trafikksignalanlegg i hver ende som separerer trafikkstrømmene inn på Torget i tid. De syklende vil her ha eget trafikksignal som kan lede syklistene inn på Torget uten konflikt med andre trafikanter. Videre vil kjørefeltbredde og dekkeutforming sørge for at biltrafikk ikke gis mulighet for å kjøre

forbi syklende på strekningen. Dekkeutforming vil også kunne gi de syklende god leding til/fra sykkelfelt.



Figur 4 På Torget blir det en kort strekning med sykling i blandet trafikk. De syklende vil her bli skilt fra kjørende i tid ved hjelp av signalanlegg i hver ende samt være dimensjonerende for hastighetsnivå på strekningen ved å gis en tydelig plassering i midten av gaten.

Trafikkløsningen med banespor og holdeplass i midten og separate kjørefelt for blandet trafikk i hver retning gir føringer på hvilke sykkelløsninger som bør velges i hver ende. For å unngå uønsket og risikofylt adferd med sykling mot kjøreretningen i blandet trafikk bør en koble mot sykkelfelt og ikke sykkelveg. En kobling mot sykkelveg ville også innebære systemskifte med kryssing av spor i en eller begge ender av Torget.

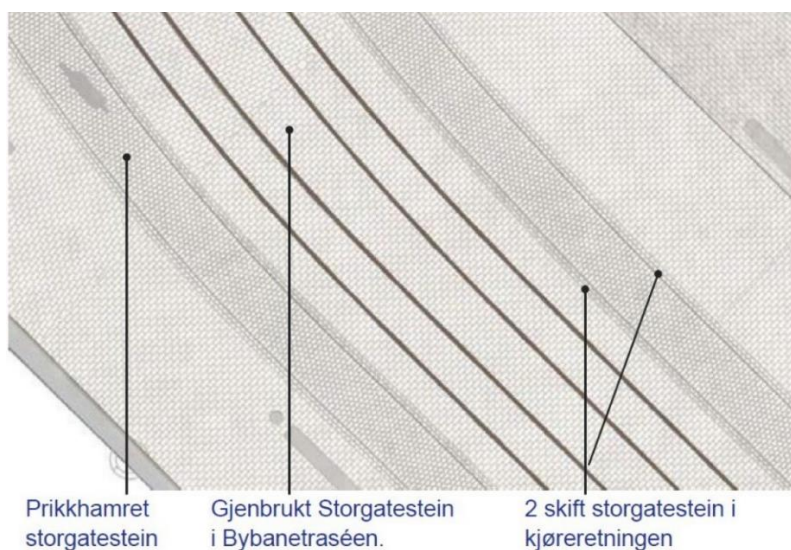
2.2.3 Bryggen

Som grunnlag for regulering og byromsutforming for gjennomgående sykkeltrasé, er det utarbeidet et designkonsept for lesbart trafikkmiljø som inkluderer Bybane, sykkelløsning, fotgjengere og nødvendig trafikk for tilkomst til bebyggelsen, type varelevering, brannredning, med mer. Målet med designkonseptet er å gi banetrasé, sykkelløsning og fotgjengerer en utforming og materialbruk som gir en tilstrekkelig visuell tydelighet i forhold til hvor de ulike trafikantene har sin plass i byrommet.

En løsning med sykkelfelt her vil i størst mulig grad kunne ivareta hensynet til byliv og verdensarv. Sykkelfelt kan følge banetraseen, og gi et intuitivt og oversiktlig trafikksystem uten stort behov for tydelige langsgående linjer.

En alternativ løsning med sykkelveg ville gitt større konsekvenser for byliv og fotgjengere, fordi den innebærer etablering av to parallelle gateløp, ett for sykkel og ett for bane. Trafikkbildet ville da blitt mer uoversiktlig, samtidig som dette skaper en økt barrierewirkning gjennom et større arealforbruk til veg og omfang av langsgående skillelinjer, se også kap. 2.1. Disse forholdene er negative for bruken av Bryggen, og løsningen ville svekket de tverrgående forbindelsene. Flere barrierer vurderes i større grad å bryte den historiske kontakten mellom sjøen og bebyggelsen Bryggen, og vurderes dermed som en større konflikt mot kulturminneinteressene.

En sykkelveg langs Bryggen vil enten måtte fortsette langs sjøsiden over Torget, eller avsluttes med et systemskifte. Det er ikke areal tilgjengelig for en separat løsning for sykkel over Torget, se kap. 2.2.2, og det vil være vanskelig å koble sykkelvegen på en trygg og god måte mot sykling i blandet trafikk på Torget.



Figur 5 Prinsipp for materialbruk i sykkelfelt, banetrasé og gangsoner langs Bryggen (ill. Mot Vågen).

Hensynet til Bryggen som del av UNESCOs verdensarv er tillagt stor vekt i valg av utforming og bruk av virkemidler. Som hovedelement vil det benyttes brostein som er et godt historisk forankret dekkevalg i Bergen og på Bryggen. For å minimere barriereeffekt mellom bebyggelsen og Vågen må en i størst mulig grad unngå høydeforskjeller med fortauskanter og minst mulig benytte langsgående linjer som bryter med de historiske tversgående aksene.

For å skille de ulike trafikkarealene fra hverandre benyttes to virkemidler, ulike grader av rullevennlighet i steinen, og 2 skift langsgående storgatestein for å vise skillelinjer mellom arealene. Det vil ikke bli benyttet kanter med høydeforskjell mellom kjøreareal og gangareal.

Sykkelfeltene vil få dekke med prikkhamret storgatestein av høy kvalitet som gir en jevn og rullevennlig flate. På begge sider av sykkelfeltet vil det bli lagt 2-skift med langsgående storgatestein som fungerer som «kantstein» mot gangareal, og avgrensning av sikkerhetssone mot bane, det som vanligvis er markert som «den hvite linjen». Gangareal vil få noe mindre bearbeidet gatestein som ivaretar krav til universell utforming, men samtidig vil være mindre attraktiv å sykle på. Bybanetraséen vil få gjenbrukt storgatestein med en røffere overflate som vil virke avvisende for syklende og gående.

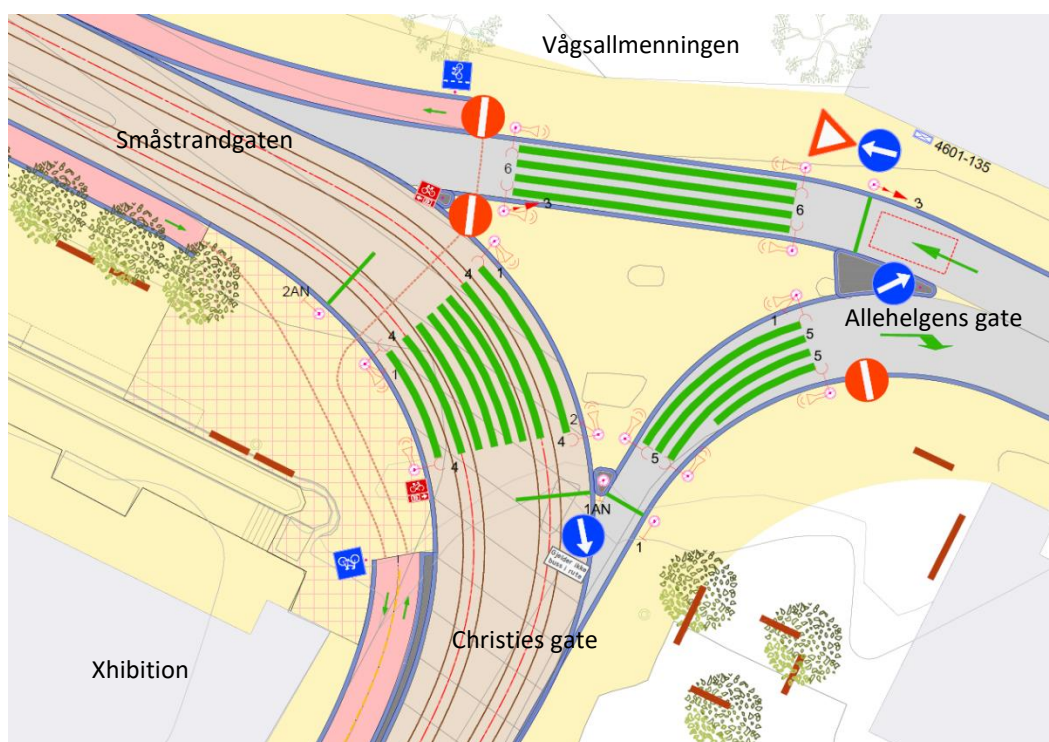


Figur 6 Illustrasjon som viser foreslått løsning med sykkelfelt langs banetrasé på bryggen, (ill. Mot Vågen)

2.3 Plassering og utforming av systemskifte sykkelveg - sykkelfelt

Med sykkelveg i Christies gate og sykkelfelt i området Torget – Bryggen er det behov for et systemskifte sykkelveg – sykkelfelt i planområdet lagt i eller like ved Småstrandgaten. Flere alternative plasseringer er vurdert, blant annet i krysset Småstrandgaten/ Olav Kyrres gate, og Småstrandgaten/ Torgallmenningen. Utfordringen med disse stedene har vært å kunne gi syklende i retning nord som må skifte side av gaten gode og trafiksikre løsninger i signalanlegg, uten samtidig å redusere fremkommeligheten med mye rødtid i kryss, samt håndtere gode koblinger mot øvrig sykkelnett

Prosjektet har kommet frem til at en plassering av systemskiftet i krysset Christies gate/ Småstrandgaten/ Allehelgens gate gir den beste løsningen for syklende når trafiksikkerhet, fremkommelighet, og gode koblinger mot lokale sykkelruter vektlegges. Løsningen inneholder en plassdannelse der gående og syklende ferdes sammen, og syklende som krysser gaten kan velge mellom å krysse i eller like utenfor signalregulert gangfelt. Denne løsningen gir god kobling mot lokal sykkelrute i Allehelgens gate, og en fleksibel løsning for syklende mot nord som krysser gaten og fortsetter videre i sykkelfelt.



Figur 7 Ved å legge systemskiftet sykkelveg – sykkelfelt til kryss med Allehelgens gate får de syklende en fleksibel løsning når det er behov for sidebytte. Syklende kan velge å krysse gaten på flere måter, ett av alternativene er vist med brun stiplede linje.

Løsningen innebærer samtidig at det blir få signalfaser i krysset, og både fotgjengere og syklistene vil kunne få mye felles grøntid. Dersom de syklende skulle hatt egen trasé og fase gjennom krysset kunne ikke gående og syklende krysse samtidig, noe som igjen medfører mer rødtid og ventetid for både gående og syklende. Den anbefalte løsningen gir også gode koblingsmuligheter mot Allehelgens gate som er en del av definert sykkelvegnett i sykkelstrategien. Trafiksikkerheten vil ivaretas av gode siktforhold, fartsdemping for syklende i form av kurve, og god plass til fotgjengere og syklistene.

3 Samlet løsning gjennom sentrum



Figur 8 Viser samlet løsning for hovedsykkelruten gjennom sentrum.

3.1 Beskrivelse av løsningskvalitet, når du sykler fra sør mot nord

Figurer som viser detaljerte løsninger, er vist i kapittel 3.3.

Syklende kommer fra blandet trafikk i Rasmus Meyers allé. De blir ledet inn i et kort sykkelfelt frem til en signalregulert kryssing av Christies gate. Denne gaten har i all hovedsak busstrafikk og signalanlegget vil være trafikkstyrt med hvilefase som gir grønt for syklende.

Langs nordsiden av Christies gate er tilbudet en 3 m bred separat sykkelveg med en 1,5 m bred buffer mot ordinært kjørefelt helt frem til Starvhusgaten. Planen legger til grunn at sykkelvegen vil kunne få forkjørsrett ved kryssing av Nordahl Bruns gate.

Krysningspunktet med fotgjengere ved Festplassen er trukket litt tilbake mot Byparken slik at det ikke må signalreguleres sammen med resten av gangkryssingen i gaten. Dette gir mindre ventetid for syklende, men en vil få vikeplikt for fotgjengere i gangfelt og det er mange fotgjengere som krysser her. Det nærliggende signalanlegget vil sørge for at fotgjengerstrømmen fra sør «klippes» jevnlig, og det er god plass mellom sykkelveg og kjøreveg slik at syklende ikke hindres av fotgjengere som venter. Samlet gir dette en fleksibel løsning der syklende kan tilpasse seg gangtrafikken uten å bli hindret unødig. Løsningen vil også gi gode muligheter for å ta seg inn og ut av sykkelvegen til/fra lokale målpunkt i området Olav Kyrres gate – Torgallmenningen.

Sykkelvegen vil krysse over Starvhusgaten og deretter Rådhusgaten, begge krysninger signalreguleres. Signalanleggene vil være trafikkstyrte, noe som vil gi stor variasjon i omløpstid og lengde på grønn- og rødtid. Syklistene vil få lengst ventetid dersom det kommer anrop fra alle kjøreretninger samtidig, om lag 20 sekunder grøntid i løpet av 60-80 sekunder. Med færre anrop fra andre trafikanter vil enten omløpstiden bli kortere, eller grøntiden for syklende bli lengre. Det vil kunne gis grønt for syklende omtrent samtidig i begge krysninger. Grunnet varierende omfang av vareleveringstrafikk til Rådhusgaten vil en i dette krysset kunne oppleve en del «uforståelig» rødtid. Dette problemet kan avgrenses til noen timer i døgnet med tidsregulering av vareleveringstrafikken i kombinasjon med for eksempel hev/senk pullert som hindrer ulovlig kjøring.

Sykkelvegen i Christies gate vil munne ut i en plassdannelse i nord. Et plassområde i krysset Christies gate/ Allehelgens gate/ Småstrandgaten vil fungere som et tydelig skille mellom sykkelveg i den nyere delen av sentrum, og sykkelfelt gjennom den historiske delen av Vågsbunnen og Bryggen. Systemskiftets plassering i krysset gir gode koblingsmuligheter mot Allehelgens gate og Vågsallmenningen, og ved å gi mye grøntid for myke trafikanter vil krysset binde ulike deler av sentrum sammen på en god måte.

Midt i krysset er det lagt inn en stor trekantet øy som binder sammen tre brede gangfelt som alle signalreguleres. Utenfor merket gangfelt er det satt av plass til sykkelkryssing på begge sider. Signalanlegget vil være anropsstyrt med hvilefase for gangfeltene, noe som vil gi mye grøntid for både fotgjengere og syklistene. Løsningen vil gi de syklende stor fleksibilitet:

- De kan krysse på rullevennlig areal på begge sider av merket gangfelt.
- De kan stige av sykkelen og krysse i gangfeltet som fotgjenger.
- De kan sykle i gangfeltet dersom forholdene tillater dette.

Syklende vil ha gode muligheter for kobling mot sykkelruten i Allehelgens gate.

Løsning med sykkelfelt videre nordover i Småstrandgaten starter opp umiddelbart etter krysset. Sykkelfeltet vil være 2 m bredt og få et fast rullevennlig dekke frem til Torget. I krysset med Olav kyrres gate blir det signalanlegg der syklende kan krysse samtidig med bane og buss. Anlegget får fire signalfaser, men fase for vareleveringskjøretøy fra nordre del av Olav Kyrres gate aktiveres sjelden. Syklende mot nord vil kunne sykle lovlig i to av fire faser, noe som vil gi relativt mye grøntid.

Krysset med Torgallmenningen/ Strandgaten vil få signalanlegg der syklende kan krysse samtidig med bane og buss. Dette anlegget får tre signalfaser, men fase for buss fra Strandgaten aktiveres sjelden. De syklende får grønt i én fase. I perioder uten annen trafikk vil begge anleggene i Småstrandgaten veksle mellom grønt for sykkelfelt og kryssende gangfelt.

Kobling mot sykkelruten i Strandgaten vil her bli over fortau og signalregulert gangfelt.

Løsningen med sykkelfelt går frem til krysset Strandkaaien/ Torget, deretter ledes syklende inn i blandet trafikk forbi holdeplass på Torget. Signalanlegg i krysset sikrer at syklende separeres fra annen trafikk i tid på strekningen uten sykkelfelt. Strekningen uten sykkelfelt vil være om lag 100 m. Signalanlegget vil være trafikkstyrt med tre faser, men fase for buss mot nord vil ha relativt lite trafikk. Sykkel vil krysse samtidig med bane i en av signalfasene.

I trafikkfase 1 er dette en gate med blandet trafikk med prioritering av syklistene i både utforming og tidstyring av lyskryssene. I trafikkfase 2 kan dette være en sykkelgate med tillatt kjøring for buss og varelevering.

Når en sykler over Torget passerer en til sammen fire stopplinjer i to kryss. Disse kryssene vil kunne samkjøres slik at syklende i stor grad kan passere gjennom hele området på «grønn bølge». Etter holdeplassen ledes syklende i retning nord inn i et venstrestilt sykkelfelt frem mot kryss Bryggesporden/ Bryggen som signalreguleres med to faser. Syklende vil her få grønt i en av fasene sammen med banetrasé.

Detaljer rundt dekkevalg på Bryggen er omtalt i kap. 2.2.3.

Langs Bryggen vil det være avgrenset vareleveringstrafikk som har behov for å krysse over sykkelfelt inn og ut av banetrasé. Dette gir trafikksikkerhetsutfordringer særlig knyttet til blindsoner på større kjøretøy, men det er forventet at begge trafikantgrupper har lav fart og god sikt.

I dette området vil det i perioder være mye gangtrafikk som beveger seg både langsetter og krysser over sykkelfelt og banetrasé. Løsningen legger opp til tre tilrettelagte krysningspunkt for fotgjengere mellom Finnegården og Dreggsallmenningen, ingen av disse signalreguleres eller merkes som gangfelt. Årsaken til dette er hensyn til Bryggen som verdensarvsted og trafikkreglens bestemmelser om uregulerte gangfelt som ikke gir sporvogn vikeplikt for fotgjengere.

I krysset Slottsgaten/ Bradbenken vil nordgående sykkelfelt krysse banetrasé som svinger til høyre inn Sandbrogaten. Her vil det bli etablert et trafikkstyrt signalanlegg med tre faser som veksler mellom grønt for sykkelfelt og gangfelt når det ikke kommer anrop fra Bybanen. Det vil ikke være tillatt med biltrafikk i Slottsgaten og denne delen av Bradbenken. Sykkelfeltet føres langs Bybanens hensettingsspor frem til Festningskaaien der nytt gateløp for biltrafikk fra Øvre Dreggsallmenningen krysses. Planen legger opp til at sykkelfeltet som krysser nytt gateløp her kan gis forkjørsrett.

Videre nordover Festningskaaien og Sjøgaten etableres sykkelfelt som en del av Bybaneprojektet BT5, delstrekning sykkel Festningskaaien-Sandviksveien (DSS). Sykkelfeltene fortsetter videre nordover i Sjøgaten. På grunn av trafikkomlegging i sentrum vil biltrafikken i Sjøgaten reduseres betydelig sammenlignet med i dag. Trafikkmodeller estimerer en fremtidig årsdøgntrafikk på 3000. Prosjektet legger til grunn smalere kjørebane og lavere fartsgrense for bil i Sjøgaten, samt en oppstramming av dagens utflytende parkeringssituasjon. Dette muliggjør bredere sykkelfelt enn det som er i Sjøgaten i dag, og bedre, gjennomgående fortau helt fra Bradbenken til Sandvikstorget.

3.2 Beskrivelse av løsningskvalitet, når du sykler fra nord mot sør

Figurer som viser detaljerte løsninger, er vist i kapittel 3.3.

Fra Sjøgaten frem til Festningskaaien etableres sykkelfelt som en del av Bybaneprojektet BT5, delstrekning sykkel Festningskaaien-Sandviksveien (DSS). På grunn av trafikkomlegging i sentrum vil biltrafikken i Sjøgaten reduseres betydelig sammenlignet med i dag. Trafikkmodeller estimerer en fremtidig årsdøgntrafikk på 3000. Prosjektet legger til grunn smalere kjørebane og lavere fartsgrense for bil i Sjøgaten, samt en oppstramming av dagens utflytende parkeringssituasjon. Dette muliggjør bredere sykkelfelt enn det som er i Sjøgaten i dag, og bedre, gjennomgående fortau helt fra Bradbenken til Sandvikstorget.

Sykkelfeltet fortsetter videre sørover mot Bradbenken, feltet vil få 2 m bredde i sentrum.

Sykkelfeltet føres langs Bybanens hensettingsspor i Bradbenken frem til kryss med Sandbrogaten der banetrasé kommer inn fra venstre. Krysset signalreguleres, men sykkelfelt fra nord kan føres inn langs banetrasé uten konflikt med banen slik at det bare er anrop fra kryssende fotgjengere i gangfelt som gir rødt lys for syklende.

Detaljer rundt dekkevalg på Bryggen er omtalt i kap. 2.2.3

I sørgående retning langs Bryggen vil det kun være begrenset vareleveringstrafikk til/fra båter som ligger til kai som krysser over sykkelfeltet. I dette området vil det i perioder være mye gangtrafikk som beveger seg både langsetter og krysser over sykkelfelt og banetrasé. Løsningen legger opp til tre tilrettelagte krysningpunkt for fotgjengere mellom Dreggsallmenningen og Finnegården, ingen av disse signalreguleres eller merkes som gangfelt.

Løsningen med sykkelfelt går frem til krysset Bryggesporden/ Torget, deretter ledes syklende inn i blandet trafikk forbi holdeplass på Torget. Signalanlegg i krysset sikrer at syklende separeres fra annen trafikk i tid på strekningen uten sykkelfelt. Strekningen uten sykkelfelt vil være om lag 100 m. Signalanlegget vil være trafikkstyrt med to faser, sykkel vil krysse samtidig med bane i en av fasene.

I trafikkfase 1 er dette en gate med blandet trafikk med prioritering av syklist i både utforming og tidsstyring av lyskryssene. I trafikkfase 2 kan dette være en sykkelgate med tillatt kjøring for buss og varelevering.

Når en sykler over Torget passerer en til sammen fire stopplinjer i to kryss. Disse kryssene vil kunne samkjøres slik at syklende i stor grad kan passere gjennom hele området på «grønn bølge». Etter holdeplassen ledes syklende i retning nord inn i et venstrestilt sykkelfelt frem mot kryss Strandkaaien/ Torget. Signalanlegget vil være trafikkstyrt med tre faser, men fase for buss mot nord vil ha relativt lite trafikk. Sykkel mot sør vil krysse samtidig med bane og buss i to av signalfasene.

Sykkelfeltet fortsetter videre langs nordre del av Torgallmenningen og inn i Småstrandgaten og vil få et fast rullevennlig dekke (ikke brostein). Krysset med Torgallmenningen/ Strandgaten vil få signalanlegg der syklende kan krysse samtidig med bane og buss fra nord. Dette anlegget får tre signalfaser hvorav fase for buss fra Strandgaten aktiveres sjelden. De syklende får grønt i en fase. I perioder uten annen trafikk vil anlegget veksle mellom grønt for sykkelfelt og kryssende gangfelt.

Kobling til/fra sykling i Strandgaten kan skje med direkte høyresving til/fra sykkelfelt langs banetraseen.

Løsning med sykkelfelt føres gjennom Småstrandgaten og i krysset med Olav kyrres gate blir det signalanlegg med fire faser, men fase for vareleveringskjøretøy fra nordre del av Olav Kyrres gate aktiveres sjelden. Syklende mot sør kan her ikke få grønt samtidig med bane og buss grunnet primærkonflikt med buss som svinger inn i Olav Kyrres gate. Dette vil begrense grønntid for syklende til en fase. I perioder uten bane eller busstrafikk vil anlegget veksle mellom grønt for sykkelfelt og kryssende gangfelt.

Sykkelfeltet i Småstrandgaten føres inn på en plassdannelse i sør. Et plassområde i krysset Christies gate/ Allehelgens gate/ Småstrandgaten vil fungere som et tydelig skille mellom sykkelfelt gjennom den historiske delen av Vågsbunnen og Bryggen, og sykkelveg i den nyere delen av sentrum. Systemskiftets plassering i krysset gir gode koblingsmuligheter mot Allehelgens gate og Vågsallmenningen, og ved å gi mye grønntid for myke trafikanter vil krysset binde ulike deler av sentrum sammen på en god måte.

Videre mot sør etableres tilbudet som 3 m bred sykkelveg langs nordsiden av Christies gate.

Sykkelvegen vil krysse over Rådhusgaten og deretter Starvhusgaten, begge krysninger signalreguleres. Signalanleggene vil være trafikkstyrte, noe som vil gi stor variasjon i omløpstid og lengde på grønn- og rødtid. Syklistene vil få lengst ventetid dersom det kommer anrop fra alle kjøreretninger samtidig, om lag 20 sekunder grønntid i løpet av 60-80 sekunder. Med færre anrop fra andre trafikanter vil enten omløpstiden bli kortere, eller grønntiden for syklende bli lengre. Det vil kunne gis grønt lys for syklende omtrent samtidig i begge kryss. Grunnet varierende omfang av vareleveringstrafikk til Rådhusgaten vil en i dette krysset kunne oppleve en del «uforståelig» rødtid. Dette problemet kan avgrenses til noen timer i døgnet med tidsregulering av vareleveringstrafikken i kombinasjon med for eksempel hev/senk pullert som hindrer ulovlig kjøring.

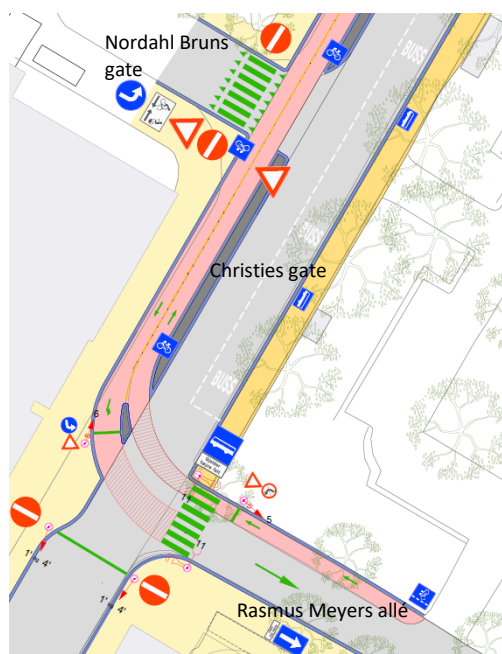
Krysningspunktet med fotgjengere ved Festplassen er trukket litt tilbake mot Byparken slik at det ikke må signalreguleres sammen med resten av gangkryssingen i gaten. Dette gir mindre ventetid for syklende, men syklende vil få vikeplikt for fotgjengere i gangfelt og det er mange fotgjengere som krysser her. Det nærliggende signalanlegget vil sørge for at fotgjengerstrømmen fra sør «klippes» jevnlig, og det er god plass mellom sykkelveg og kjøreveg slik at syklende ikke hindres av fotgjengere som venter. Samlet gir dette en fleksibel løsning der syklende kan tilpasse seg gangtrafikken uten å bli hindret unødig. Løsningen vil også gi gode muligheter for å ta seg inn og ut av sykkelvegen til/fra lokale målpunkt i området Olav Kyrres gate - Torgallmenningen.

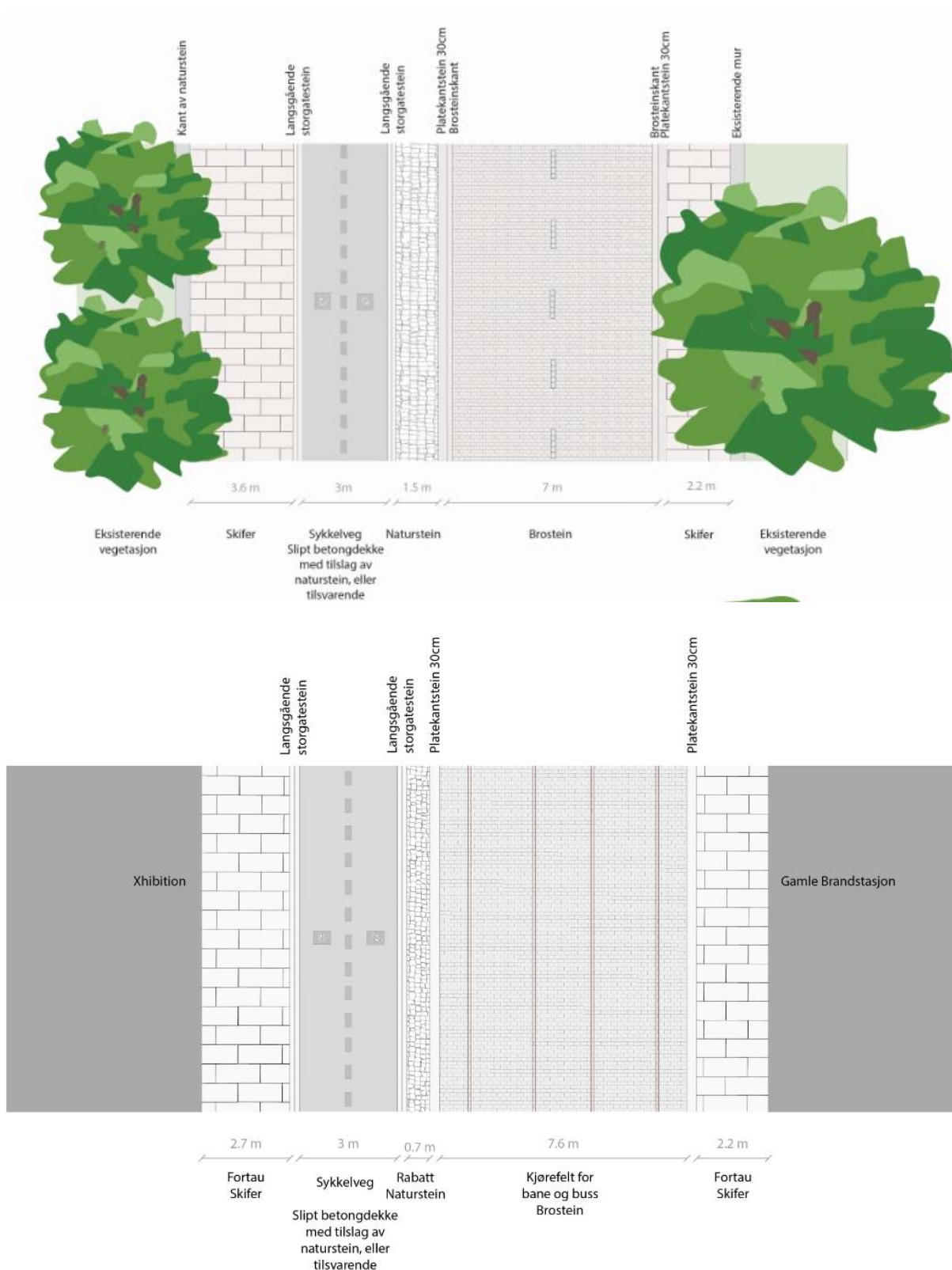
Syklende ledes over til blandet trafikk i Rasmus Meyers allé med signalregulering over ordinære kjørefelt i Christies gate. Christies gate får i all hovedsak busstrafikk og signalanlegget vil være trafikkstyrt med hvilefase som gir grønt for syklende.

3.3 Illustrasjoner av anbefalt løsning

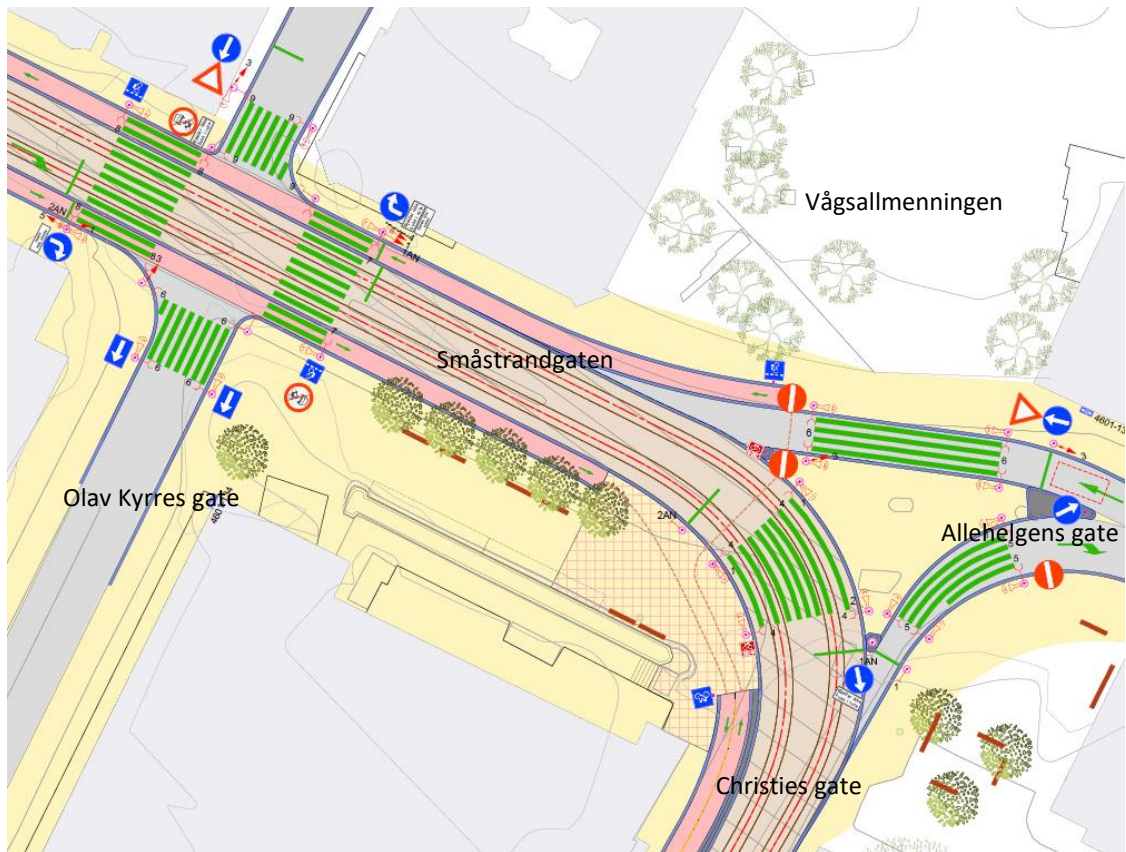
Her gjengis utklipp av M-tegninger (trafikksignaltegninger) som viser de viktigste trafikktekniske detaljene i løsningsforslaget. Disse tegningene viser utvalgte skilt som er vesentlig for trafikkreguleringen, ikke komplett skiltplan. I tillegg vises utvalgte gatesnitt hentet fra illustrasjoner og F-tegninger.

Figur 9 Utklipp av M-tegninger som viser anbefalt løsning i Christies gate. Kryss med Rasmus Meyers allé og Nordahl Bruns gate til venstre, kryss med Starvhusgaten/ Kaigaten og Rådhusgaten til høyre.

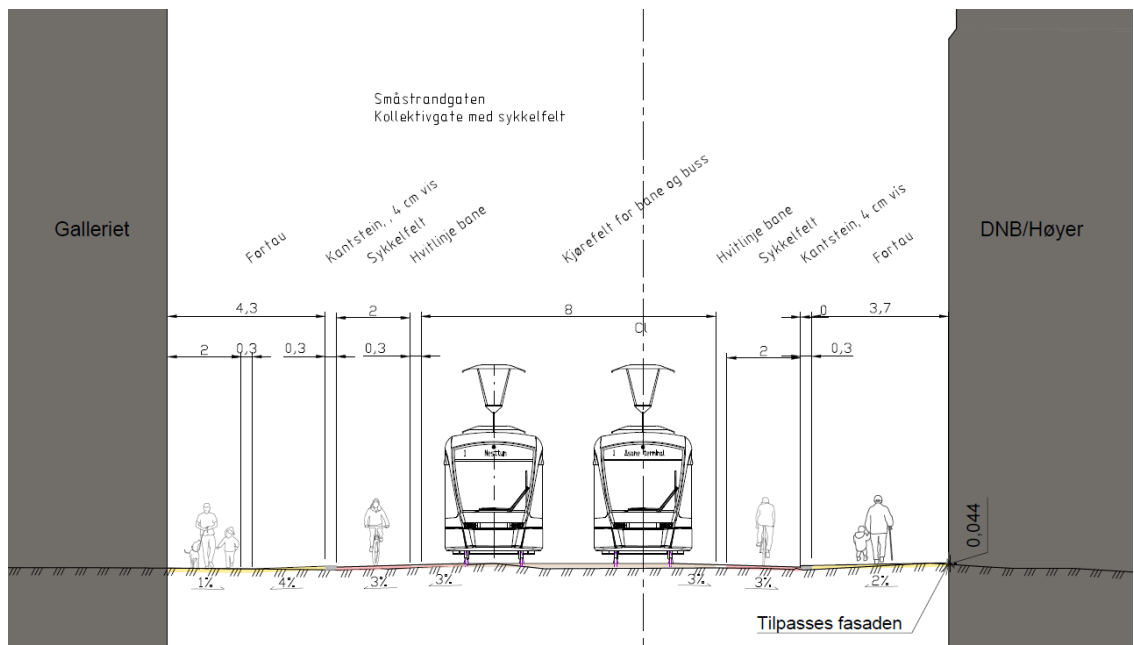




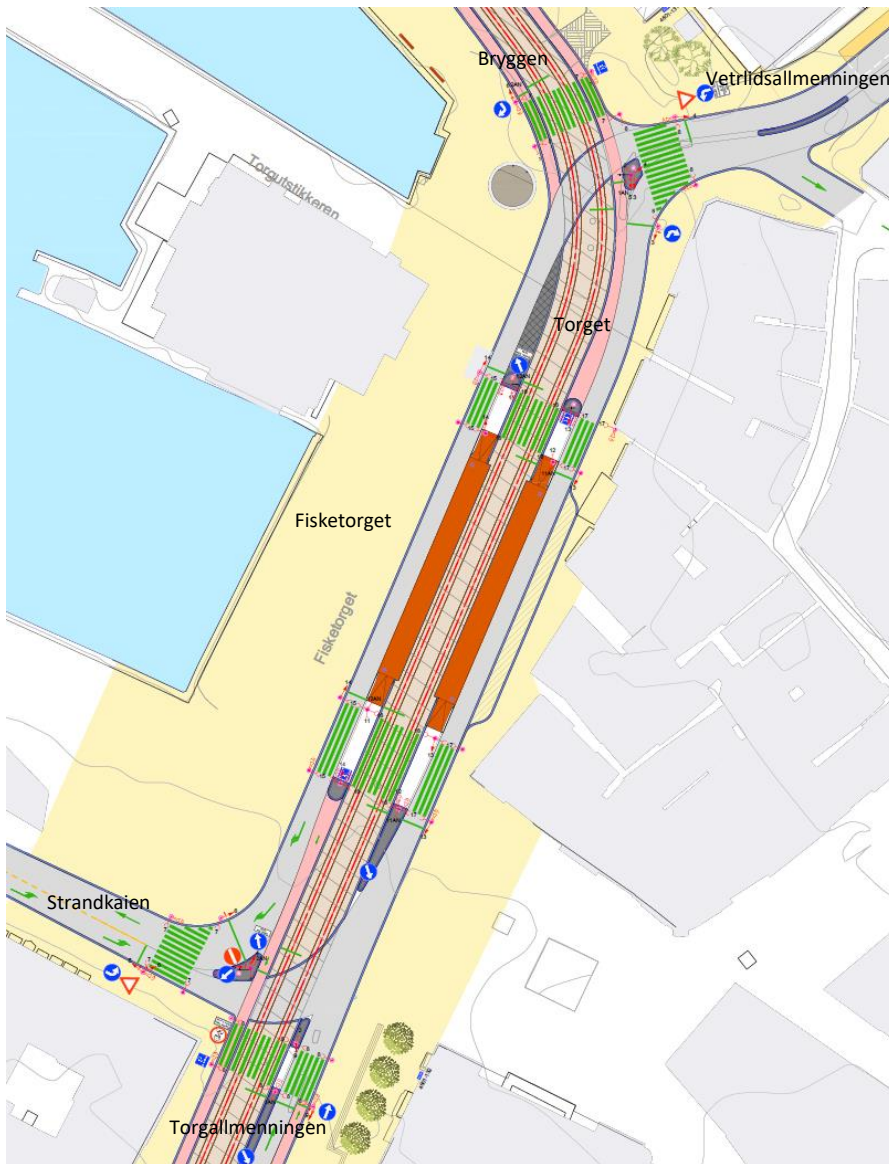
Figur 10 Illustrasjoner som viser prinsipp for utforming av Christies gate med sykkelveg langs vestsiden.



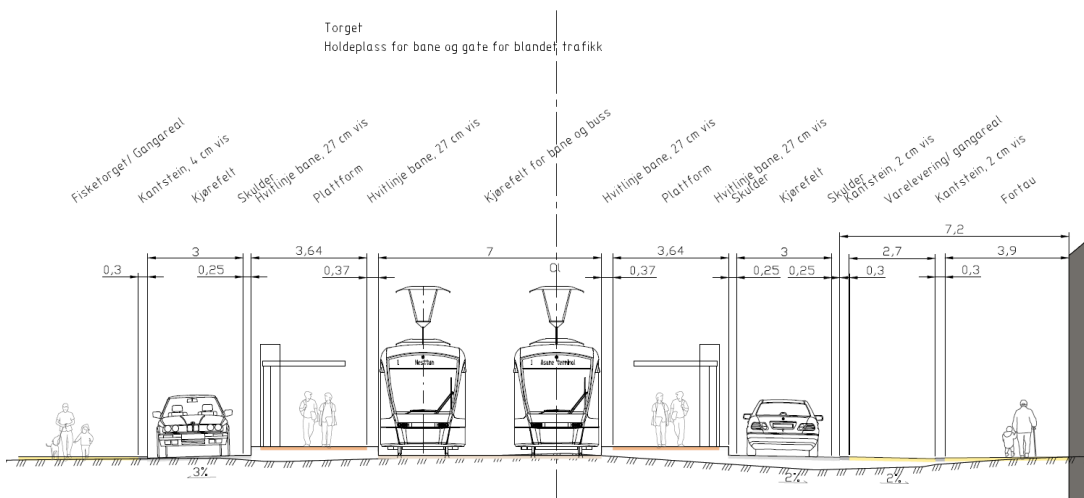
Figur 11 Utklipp av M-tegning som viser anbefalt løsning med sykkelfelt i Småstrandgaten.



Figur 12 Utklipp av F-tegning som viser tverrsnitt av Småstrandgaten ved Galleriet.

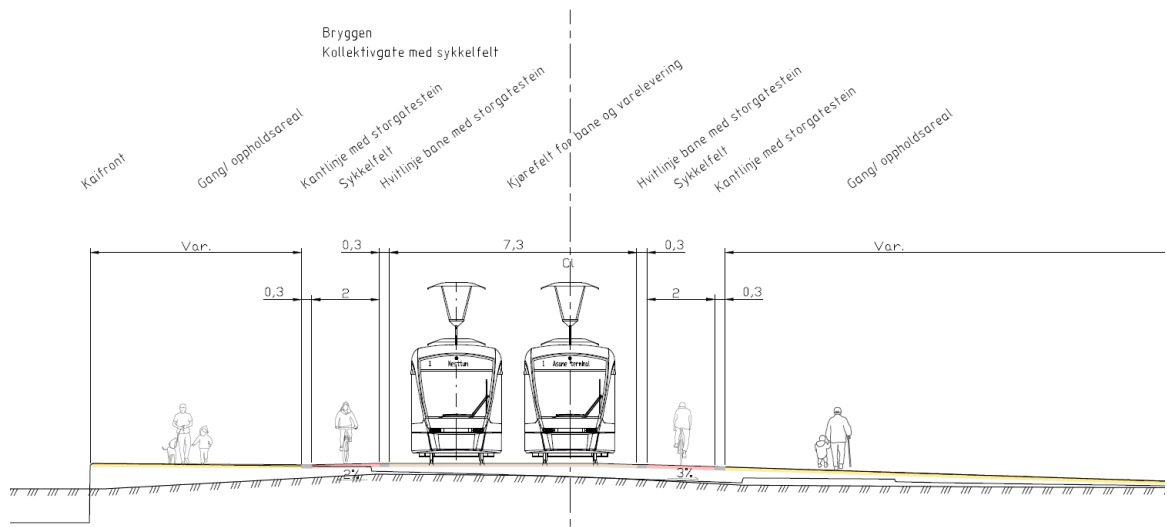


Figur 13 Utklipp av M-tegning som viser anbefalt løsning på Torget.

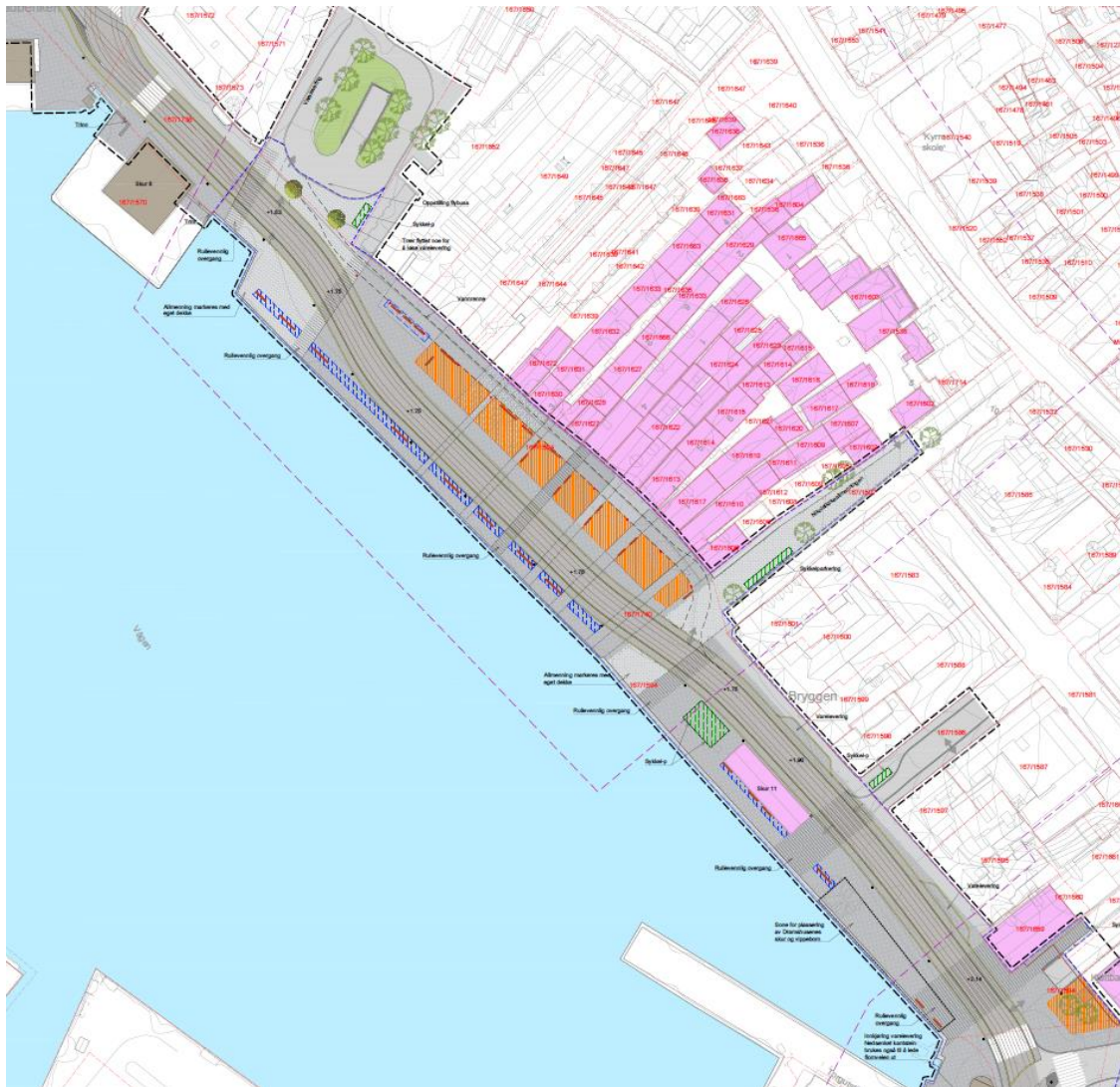


Figur 14 Utklipp av F-tegning som viser tverrsnitt av Torget ved Bybaneholdeplass.

Bybanen til Åsane – BT5. Reguleringsplan med teknisk forprosjekt



Figur 15 Utklipp av F-tegning som viser tversnitt av Bryggen med sykkelfelt.



Figur 16 Utklipp av forslag til juridisk bindende illustrasjonsplan for Bryggen.