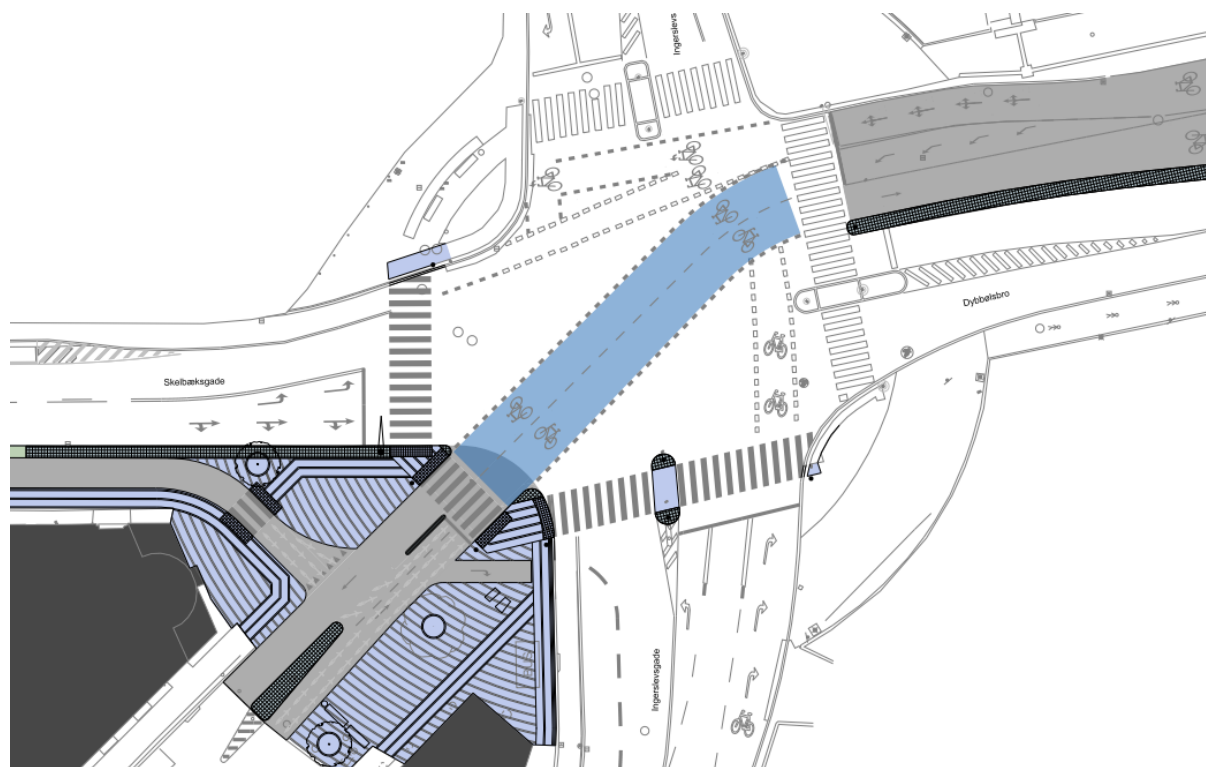


KØBENHAVNS KOMMUNE

DOBBELTRETTE CYKELSTI I KRYDSET INGERSLEVSGADE-DYBBØLSBRO

DISPOSITIONSFORSLAG

22-12-2021





DOBBELTRETET CYKELSTI I KRYDSET INGERSLEVSGADE- DYBBØLSBRO DISPOSITIONSFORSLAG

KØBENHAVNS KOMMUNE

PROJEKTNUMMER.: 1352100131

DATO: 22-12-2021

RÅDGIVER: KIM ANDERSEN

PROJEKTLEDER: THOMAS WERDELIN

KVALITETSSIKRET AF: THOMAS WERDELIN

GODKENDT AF: LARS BENDIXEN

WSP DANMARK A/S

WSP.COM

INDHOLD

1	INDLEDNING	1
2	FORUDSÆTNINGER	3
2.1	Grundlag.....	3
2.1.1	Opmåling	3
2.1.2	Trafiktælling	3
2.1.3	Øvrige forudsætninger	3
2.2	Eksisterende forhold.....	4
2.2.1	Yrsa Plads	4
2.2.2	Trafikale problemstillinger	7
2.3	Trafiktal.....	8
2.3.1	Trafiktælling 2021	8
2.3.2	Trafiktal 2035.....	12
3	FORESLÅET LØSNING	14
3.1	Trafikafvikling	15
3.1.1	Cyklister	15
3.1.2	Fodgængere	18
3.1.3	Motoriseret trafik.....	19
3.2	Beplantning, skulptur og byrumsinventar	20
3.3	Geometriske elementer.....	21
4	ANLÆGSOVERSLAG	25
4.1	Forudsætninger	25
4.2	Overslag	25
	REFERENCER	26

BILAG

- A** CYKELTÆLLING (GRAF)
- B** ANLÆGSOVERSLAG

1 INDLEDNING

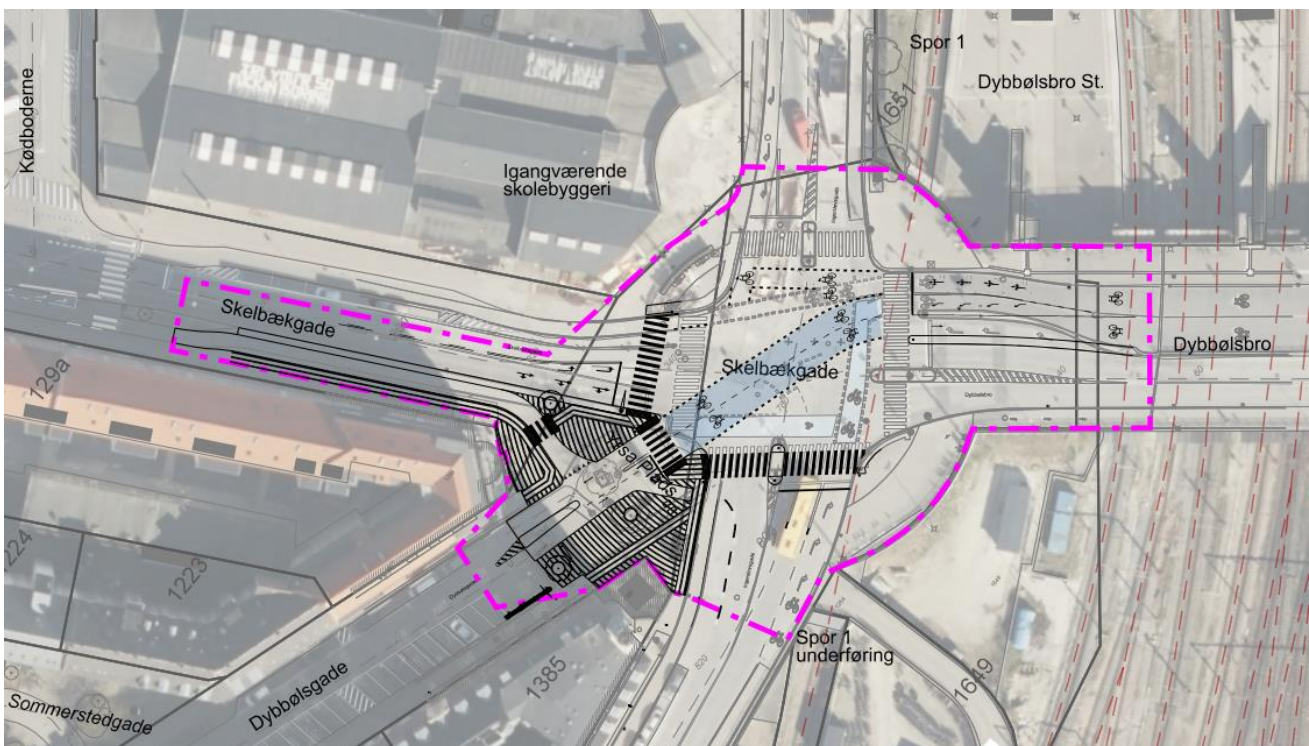
I denne tekniske rapport beskrives dispositionsforslag for en dobbeltrettet cykelsti diagonalt gennem krydset Dybbølsbro/Ingerslevsgade/Skelbækgade/Dybbølsgade ved Yrsa Plads i København.

I 2019 blev Dybbølsbro udvidet med en dobbeltrettet cykelsti i broens nordside med henblik på at forbedre fremkommeligheden for fodgængere og cyklister. Den dobbeltrettede cykelstis tilslutning til Yrsa Plads (Ingerslevsgade, Dybbølsgade og Skelbækgade) i form af et traditionelt fire-vejs-kryds, hvor cyklister skal foretage almindeligt højre- og venstresving, har siden indvielsen dog vist sig utilstrækkelig sikker og tryk på trods af diverse optimeringer og tilpasninger. Det skyldes dels det høje antal cyklister, dels at krydset også består af en femte vejgren Dybbølsgade, som skærer krydset diagonalt.

I løbet af en dag i perioden kl. 7-19 befærdes krydset af en markant overvægt af bløde trafikanter med ca. 21.000 cyklister og næsten 10.000 fodgængere, sammenholdt med ca. 12.000 motorkøretøjer. Morgenspidstimen er særligt belastet af cyklister, og sådanne trafikmængder gennem en – hvis man ser bort fra Dybbølsgades diagonale tilslutning - traditionel krydsudformning har givet anledning til konflikter, usikre situationer, ulovlig trafikantadfærd og stor utilfredshed blandt trafikanterne i krydset.

WSP har fået til opgave at realisere en krydsombygning, hvor der etableres en afmærket, dobbeltrettet cykelsti diagonalt gennem krydset mellem Dybbølsgade og Dybbølsbro gennem Yrsa Plads. Formålet med dette løsningsprincip er at opprioritere udvekslingen af cyklister på den største færdselsåre for cyklister mellem Dybbølsgade og Dybbølsbro således, at det store samtidige antal cyklister ikke skal foretage svingbevægelser ude i det centrale krydsområde.

WSP's projekt omfatter udelukkende det omtalte kryds, og omhandler ikke de tilstødende kryds og strækninger. Projektområdet ses nedenfor på Figur 1.



Figur 1. Projektområdet – Dybbølsbro/Ingerslevsgade/Dybbølsgade/Skelbækgade.

Udklip fra oversigtsplan, se tegning I100142_00_3272_A3.

En dobbeltrettet cykelsti på tværs af et signalreguleret kryds findes ikke andre steder i Danmark, hvorfor løsningen forudsætter at der indhentes tilladelse fra Vejdirektoratet. WSP er dog bekendt med kryds i Sverige og Holland, hvor dobbeltrettede cykelstier forløber på tværs af signalregulerede kryds.

Forud for WSP's arbejde med den konkrete løsning har Københavns Kommune gennem en længere periode haft dialog internt og eksternt, hvor forskellige muligheder for omdannelse af krydset og forholdene for cyklister er blevet undersøgt - det er således ikke WSP, der har fundet frem til selve løsningsprincippet.

Løsningen er en generel opprioritering af cyklisterne, hvilket alt andet lige vil medføre en forringelse af forholdene for fodgængere og motoriseret trafik. En omprioritering af grøntiderne i signalanlægget vil reducere grøntiden for motorkøretøjer og dermed forringe motorkøretøjernes fremkommelighed, og arealkrævende løsninger til afvikling af den store strøm af cyklister vil alt andet lige ske på bekostning af forholdene for fodgængere.

Rådgiver har i størst mulige omfang søgt at tilgodese alle trafikantarter, men opgavens rammer har som primære formål at anvise en løsning, der først og fremmest løser cyklistudfordringerne. I den forbindelse skal det understreges, at den foreslåede løsning har visse begrænsninger og ikke løser samtlige nuværende udfordringer i krydset.

Dispositionsforslaget har til formål at anskueliggøre, at løsningen er geometrisk realiserbar, og dispositionsforslaget forholder sig derfor kun til principielle tværsløsnings og overordnet fordeling af arealer mellem trafikantarter. I næste projektfase vil projektet blive detaljeret yderligere, herunder trafiksimulering, kapacitet, signalprojekt, skiltning mm.

2 FORUDSÆTNINGER

2.1 GRUNDLAG

Dispositionsforslaget er udarbejdet på baggrund af følgende grundlag:

- Opmåling af krydset fra d. 21. oktober 2021
- Tælling udført af Cowi onsdag d. 6. oktober 2021, kl. 07:00-19:00.
- Besigtigelse af lokationen d. 11. november 2021 med bygherre ifm. projektopstart.

2.1.1 OPMÅLING

Københavns Kommune har fået foretaget en opmåling af krydset. Det igangværende skolebyggeri mellem Kødboderne, Skelbækgade og Ingerslevsgade, som støder op til krydset på hjørnet Skelbækgade/Ingerslevsgade NØ, betyder at der er midlertidige foranstaltninger i krydset i opmålingen. På Skelbækgade er sporene midlertidigt omlagt til ét fællesspor til venstre-, ligeud- og højrekørsel. Bygherren har oplyst, at sporene efter endt byggeri vil blive ført tilbage til en venstresvingsbane og en ligeud-højre-bane. De midlertidige foranstaltninger har ikke betydning for kantstensforløb, der er udelukkende tale om ændring i afstrikning og midlertidigt værn.

2.1.2 TRAFIKTÆLLING

Trafiktællingen er lavet i oktober måned, og bygherre har oplyst, at man i Københavns Kommune normalt udfører tællinger i september for at få et så retvisende billede af trafikmønstret som muligt. Det er aftalt, at denne usikkerhed evt. kan undersøges i en følsomhedsanalyse i en kommende trafiksimulering.

Derudover skal det bemærkes, at tællingen er udarbejdet i en periode, hvor samfundet har været underlagt visse restriktioner i forbindelse med den globale sundhedskrise COVID-19. Sundhedskrisen har ført til ændret brug af transportmidler, herunder brugen af kollektiv trafik, hvilket kan have indflydelse på trafikmønstret ved Dybbølsbro St. som er præget af mange bløde trafikanter. Der er ikke foretaget yderligere i forhold til at korrigere for eventuelle usikkerheder eller udsving i trafikmønstret.

2.1.3 ØVRIGE FORUDSÆTNINGER

Forud for projektet er der aftalt følgende bindende forudsætninger:

- Svingbaner til motoriseret trafik ændres ikke, bl.a. grundet behovet for tung trafik til/fra Kødbyen
 - Heriblandt skal muligheden for højresving fra Dybbølsbro fastholdes, trods den snarlige flytning af fjernbusterminalen til østsiden af Dybbølsbro
- Granitskulptur genplaceres på pladsen
- Træer forsøges genplaceret på pladsen
- Fortovsfliser i cirkulære slag på Yrsa Plads fastholdes i muligt omfang
- Cykelparkering (20 pladser) ved Yrsa Plads kan nedlægges
- Busstoppested på Ingerslevsgade SV bevares

2.2 EKSISTERENDE FORHOLD

2.2.1 YRSA PLADS

På Yrsas Plads er der i dag et mindre byrum omringet af de eksisterende cykelshunts. Byrummet består af tre granitbænke lavet af chaussesten sat i beton med sæder af træ, to større platantræer, samt tre specielle belysningsmaster med blå skærme.



Figur 2 Eksisterende byrum

I forgrunden på pladsen er placeret en skulptur af billedhuggeren Erik Heides, bestående af to granitsøjler på ca. otte meter med en estimeret vægt på 15-16 tons stykket. Det er aftalt med Københavns Kommune at skulpturen skal genplaceres på pladsen, og at træerne skal søges genplaceret ifm. projektet.



Figur 3 Skulptur af Erik Heide

Pladsens belægning er i dag et sammensurium af forskellige belægninger, chaussestensbelægning, asfalt på cykelshunt og reminiscenser af belægningen fra rundkørselens tid med halve fortovsfliser i cirkulære slag med chaussestenslinjer imellem.



Figur 4 Pladsens belægninger

På bagsiden af pladsen mod Dybbølsgade er der en grøn væg af vedbend placeret i cortenstålsbede med to københavnerbænke foran.



Figur 5 Grøn væg med bænke

Bag den grønne væg har den nærliggende restaurant udeservering. I enden af Dybbølsgade mod pladsen er der placeret ca. 20 cykelstativer, som i forbindelse med projektet kan nedlægges.



Figur 6 Cykelstativer på Dybbølsgade

I forbindelse med busstoppestedet på Ingerslevgade er der en buslæskærm, denne bevares som eksisterende. Ved buslæskærmen ses også restaurantens nylige tilbygning, der er placeret på egen matrikel.

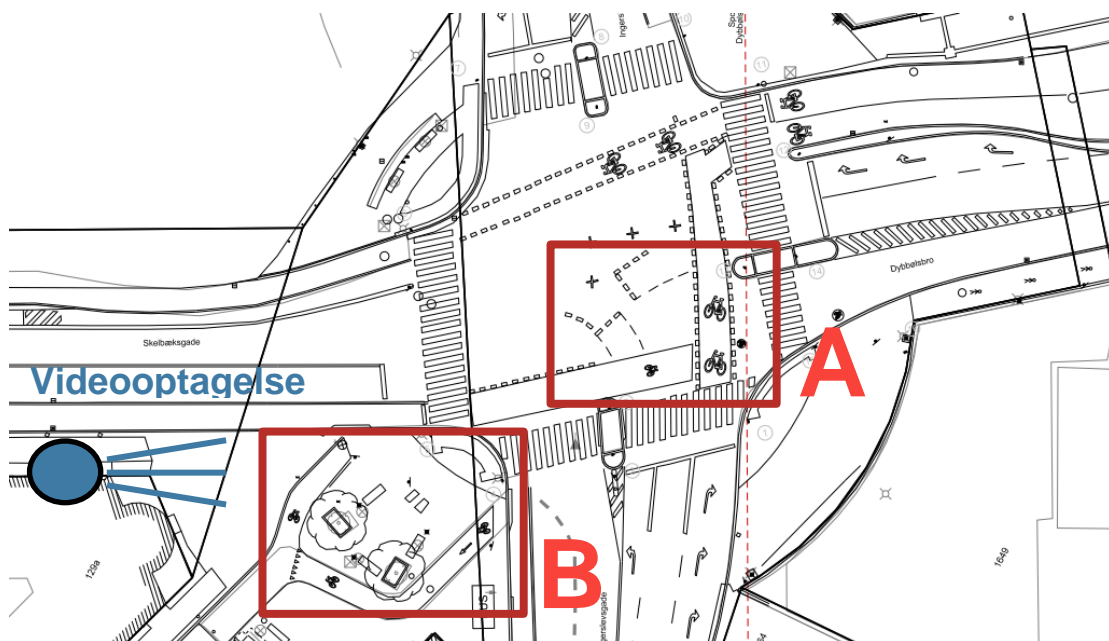


Figur 7 Busstoppested mod Ingerslevgade

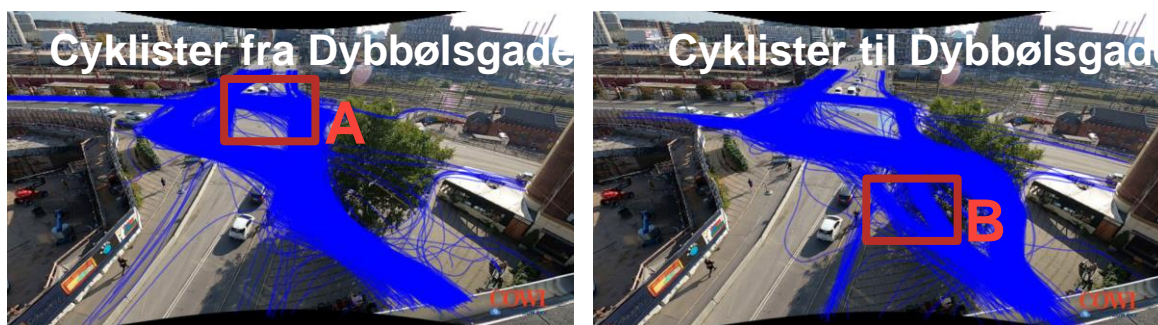
2.2.2 TRAFIKALE PROBLEMSTILLINGER

Venstresvingende cyklister fra alle krydsets tilfarer skal i dag foretage traditionelt venstresving, som består af to på hinanden følgende ligeud-bevægelser, hvor der undervejs gøres ophold på krydsets fjerne, højre hjørne ift. den pågældende færdselsretning. Denne svingbevægelse forudsætter således, at der er tilstrækkeligt venteareal til rådighed på det fjerne, højre hjørne. En af de kendte problematikker i krydset er, at antallet af venstresvingende cyklister langt overstiger de arealer, som cyklisterne har til rådighed. Det store antal cyklister skaber kaotiske forhold, når alle cyklisterne skal afvikles i løbet af en (relativt) kort grøntid, hvilket medfører et stort antal cyklister "efterladt" ude i det centrale krydsområde, hvor der følger motoriseret trafik. Dette fremgår nedenfor som problemområde A på Figur 8 og Figur 9, og det fremgår af videooptagelsen, at venstresvingende cyklister benytter store dele af det centrale krydsområde (samt at flere cykler og knallerter benytter kørebanen på Dybbølsbro trods forbud herom).

Krydset kompliceres af den femte vejgren Dybbølsgade, der er en blind vej for motoriseret trafik, som udmunder i krydset for cyklister diagonalt. Den diagonale tilslutning hen over Yrsa Plads gør, at modkørende cyklister til/fra Dybbølsgade skal føres "venstre om" hinanden - cyklister i retning mod krydset skal køre nord om pladsen til Skelbækgade, og cyklister i retning mod Dybbølsgade skal køre syd om pladsen, hvilket for mange cyklister kan forekomme ulogisk. Videooptagelsen fra trafiktællingen dokumenterer, at hver ca. 10. cyklist i retning mod Dybbølsgade cykler imod færdselsretningen nord om pladsen, mens et stort antal cyklister trækker over fodgængerfelterne og hele pladsen, antageligt grundet de komplicerede, trafikale omstændigheder. Dette fremgår nedenfor som problemområde B på Figur 8+Figur 9.



FIGUR 8. PROBLEMSTILLINGER A+B. UDSNIT AF EKSISTERENDE FORHOLD (SE TEGNING I100142_02_3272_A3)



FIGUR 9. TV: A - CYKLISTER FRA DYBBØLSGADE (COWI). TH: B - CYKLISTER TIL DYBBØLSGADE (COWI).

2.3 TRAFIKTAL

I det følgende gennemgås trafiktællingen, herefter beskrives hvilke antagelser, der ligger bag en manuel bearbejdning af trafiktallene, samt nygenereret trafik som følge af byudvikling og den generelle trafikvækst i perioden frem mod 2035.

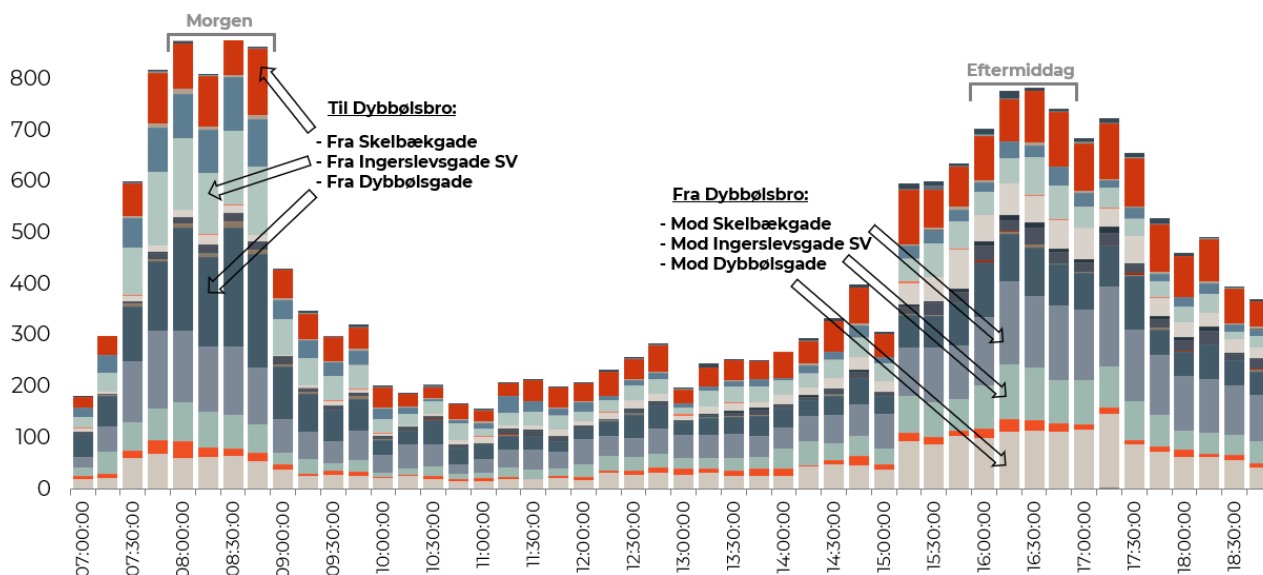
2.3.1 TRAFIKTÆLLING 2021

I løbet af en dag, i tidsrummet kl. 07-19, befærdes krydset samlet set af 21.000 cyklister og 9.900 fodgængere (se Tabel 2-1). I samme periode gennemkører 11.900 motorkøretøjer krydset. Det er altså en overvægt af bløde trafikanter, der benytter krydset.

Tabel 2-1 Trafiktælling af krydset i 2021, hverdag kl. 7-19.

TRAFIKANTTYPE	ANTAL
Cyklister	21.010
Fodgængere	9.887
Køretøjer	11.856

Grundet overvægten af bløde trafikanter set i forhold til antallet af køretøjer, vil krydset blive beskrevet og dimensioneret med udgangspunkt i cykeltrafikken. Jævnfør trafiktællingen er cykeltrafikens morgenspidstime i perioden 08:00-09:00, mens eftermiddagsspidstimen er i perioden 16:00-17:00 (se Figur 10). Som det fremgår af grafen, er morgenspidsbelastningen mere koncentreret end eftermiddagsspidsperioden, som er mere udglattet. Grafen viser også, som det beskrives mere detaljeret i den følgende tekst, at der er tæt trafik i *både* øst- og vestgående retning gennem krydset, men at der er en lille overvægt af cyklister i retning mod Dybbølsbro (mod øst) om morgenen, mens overvægten bevæger sig i retning væk fra Dybbølsbro (mod vest) om eftermiddagen.

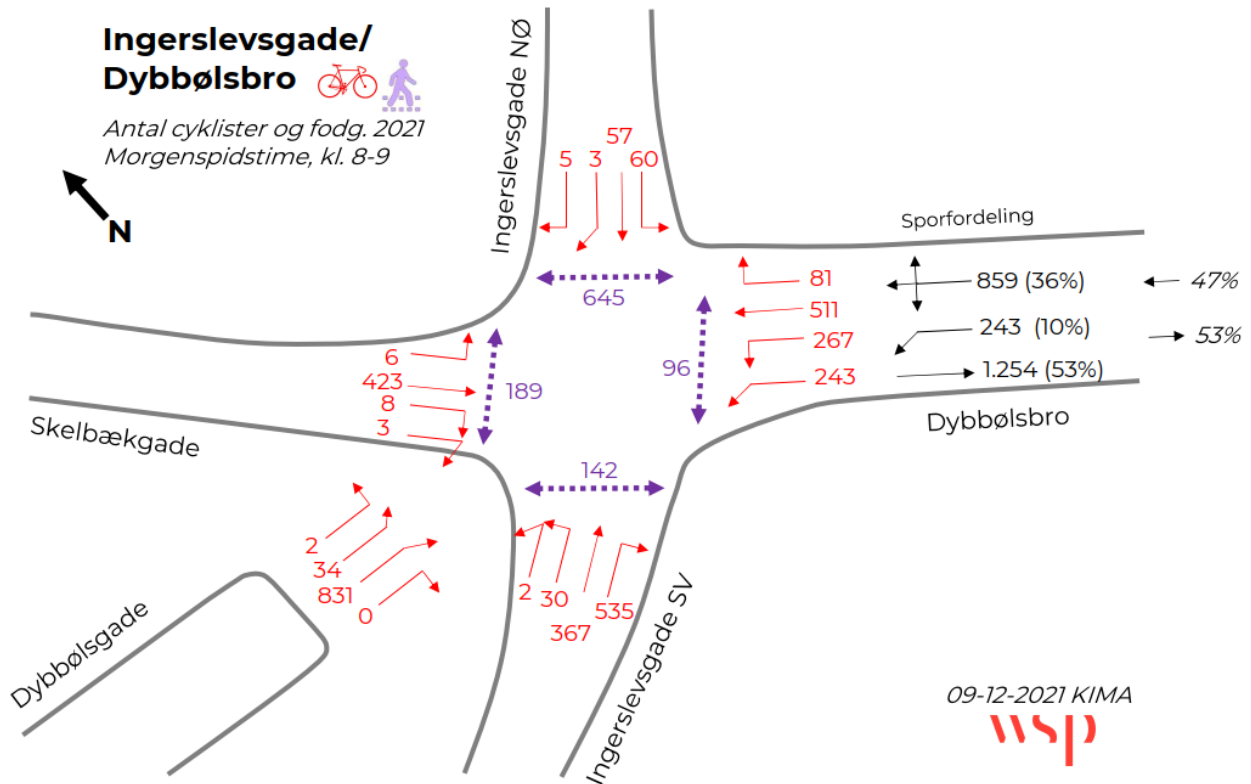


Figur 10. Antal cyklister fordelt på svingbevægelser i perioden kl. 07-19. Trafiktælling 2021. Komplet udgave af grafen visende samtlige signaturforklaringer kan ses på bilag A.

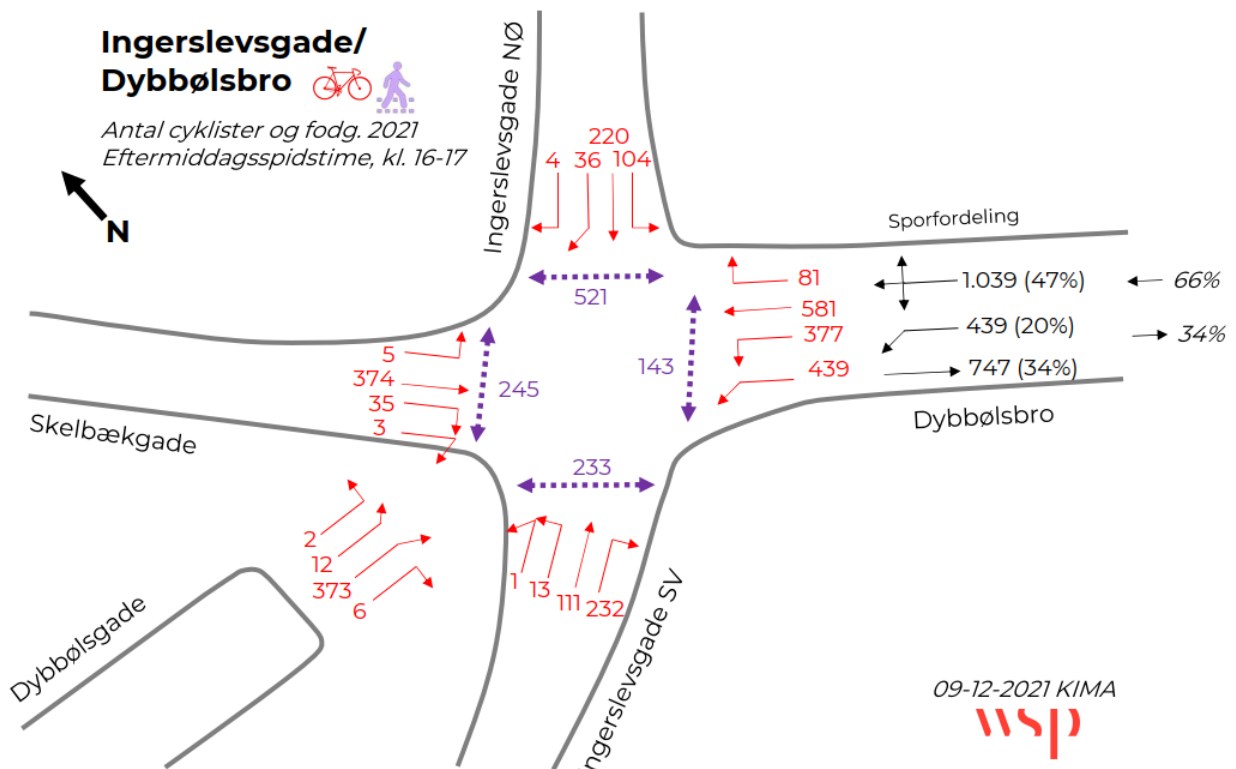
Der er udarbejdet trafikalsdiagram for hhv. morgen- og eftermiddagsspidstimen. For at øge forståelsen for og overblikket over tallene er diagrammerne underopdelt efter bløde trafikanter (cyklister og fodgængere – se Figur 11 og Figur 12) og hårde trafikanter (køretøjer – se Figur 13 og Figur 14). For cyklister angives desuden antallet af ind- og udkørende cyklister på Dybbølsbro i løbet af cyklistfasen, samt svingbevægelsernes fordeling i de svingspor, som indgår i dispositionsforslaget. Dette er gjort for at anskueliggøre trafikmængderne på den diagonale cykelsti ifm. fremtidig vurdering af trafikafvikling og kapacitet.

Trafiktællingen fra 2021 viser, at den største færdselsstrøm af cyklister om morgenen er fra Dybbølsbro mod Dybbølsbro, men at der også er en markant udveksling af cyklister mellem Skelbækgade og Dybbølsbro i begge retninger. Desuden er antallet af højresvingende cyklister fra Ingerslevsgade SV mod Dybbølsbro bemærkelsesværdigt og påfaldende, da dette antal er lige så stort som antallet af cyklister fra Skelbækgade, hvilket er en overraskende stigning i cykeltrafikken fra Ingerslevsgade sammenholdt med tællinger fra tidligere år. Det vides ikke, hvorvidt der er tale om en reel trafikstigning ifm. udvidelse af Dybbølsbro, eller om der f.eks. er tale om cyklister fra de mange sideveje til Ingerslevsgade og Sønder Blvd., som kunne tænkes at benytte Ingerslevsgade for at undgå de komplicerede trafikforhold ved Yrsa Plads. I eftermiddagsspidstimen ses ikke det modsatte trafikmønster, som det ellers erfaringsmæssigt er tilfældet, hvilket dels kan skyldes at området er præget af mange forskellige typer af cykeltrafik (pendlertrafik, indkøbstrafik, skoletrafik), dels at der findes mange forskellige attraktioner med mange besøgende på begge sider af krydset og Dybbølsbro.

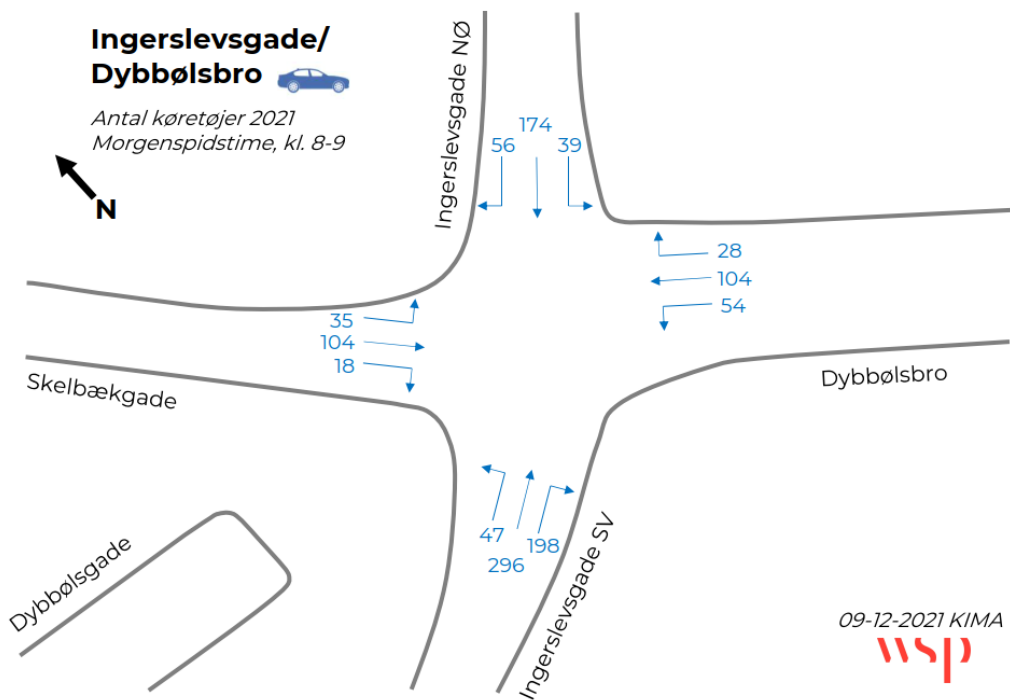
For biltrafikken er den største færdselsstrøm de ligeudkørende i begge retninger på Ingerslevsgade. Derudover er den største strøm af svingende køretøjer højresvinget fra Ingerslevsgade SV i morgenspidstimen, og tilsvarende modsat i eftermiddagsspidstimen med venstresving fra Dybbølsbro.



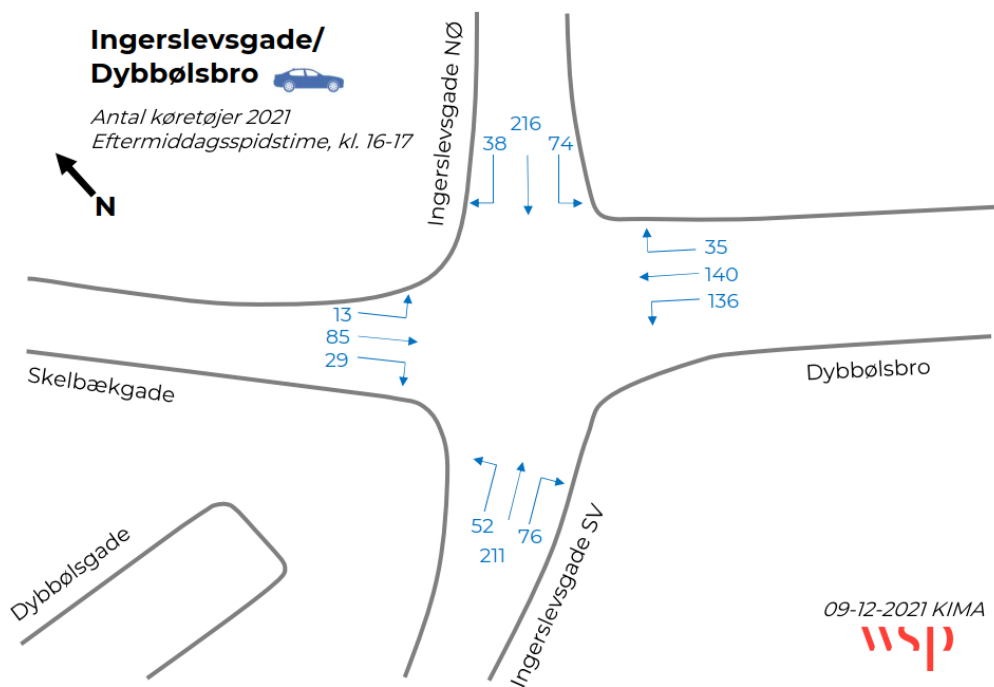
Figur 11. Antal cyklister og fodgængere i morgenspidstimen. Trafiktælling 2021.



Figur 12. Antal cyklister og fodgængere i eftermiddagsspidstimen. Trafiktælling 2021.



Figur 13. Antal køretøjer i morgenspidstimen. Trafiktælling 2021.



Figur 14. Antal køretøjer i eftermiddagsspidstimen. Trafiktælling 2021.

2.3.2 TRAFIKTAL 2035

I det følgende beskrives anvendte forudsætninger ved fremskrivning af trafiktallene til 2035. Forudsætningerne tager afsæt i og bygger videre på tidligere anvendte forudsætninger i projekter på Dybbølsbro.

GENEREL VÆKST

Trafikanlægget dimensioneres efter trafiktælling 2021, der fremskrives til 2035. Cykel- og fodgængertrafikken fremskrives med +1,5% pr. år, hvilket svarer til Vejdirektoratets generelle forventninger til trafikvækst. I perioden fra 2021 til 2035 svarer dette til en stigning på +23%. Denne trafikvækst er en meget generel vækstfaktor, som ikke tager højde for fremtidige ændringer i området, men som alene tjener til at belyse projektets robusthed over for generel vækst.

For biltrafikken antages ingen stigning i perioden, da trafikken i vejnettet antageligt har nået kapacitetsgrænsen, og da kommunen har erfaret, at der ikke opleves trafikvækst i spidstimerne.

BYUDVIKLING

Som følge af byudvikling i området vil der fremtidigt komme et bidrag af ny cykeltrafik i området. Dette sker som følge af IKEAs etablering ved Dybbølsbro samt fremtidige udvidelsesplaner på Fisketorvet. Jf. tidligere Rambøll-analyse forventes på baggrund af VVM-undersøgelser følgende fremtidige trafikmængder (Rambøll 2019):

IKEA: der regnes med 500 cykler til IKEA og 500 cykler fra IKEA pr. døgn. Halvdelen af denne trafikmængde antages at blive afviklet i eftermiddagsspilstimen, dvs. 250 cykler til IKEA og 250 cykler fra IKEA i eftermiddagsspilstimen. Der antages ikke at være nygenereret cykeltrafik til/fra IKEA i morgenspidstimen, da det forventes, at IKEA er lukket i morgenspidstimen.

Fisketorvet: der regnes med 100 cykler til Fisketorvet og 100 cykler fra Fisketorvet pr. døgn. Halvdelen af denne trafikmængde antages at blive afviklet i eftermiddagsspilstimen, dvs. 50 cykler til Fisketorvet og 50 cykler fra Fisketorvet i eftermiddagsspilstimen. Der antages ikke at være nygenereret cykeltrafik til/fra Fisketorvet i morgenspidstimen, da det forventes, at Fisketorvet er lukket i morgenspidstimen.

Alle de ovennævnte trafiktal antages at gennemkøre krydset efter en fordeling, der tilsvarende den nuværende svingfordeling til/fra Dybbølsbro.

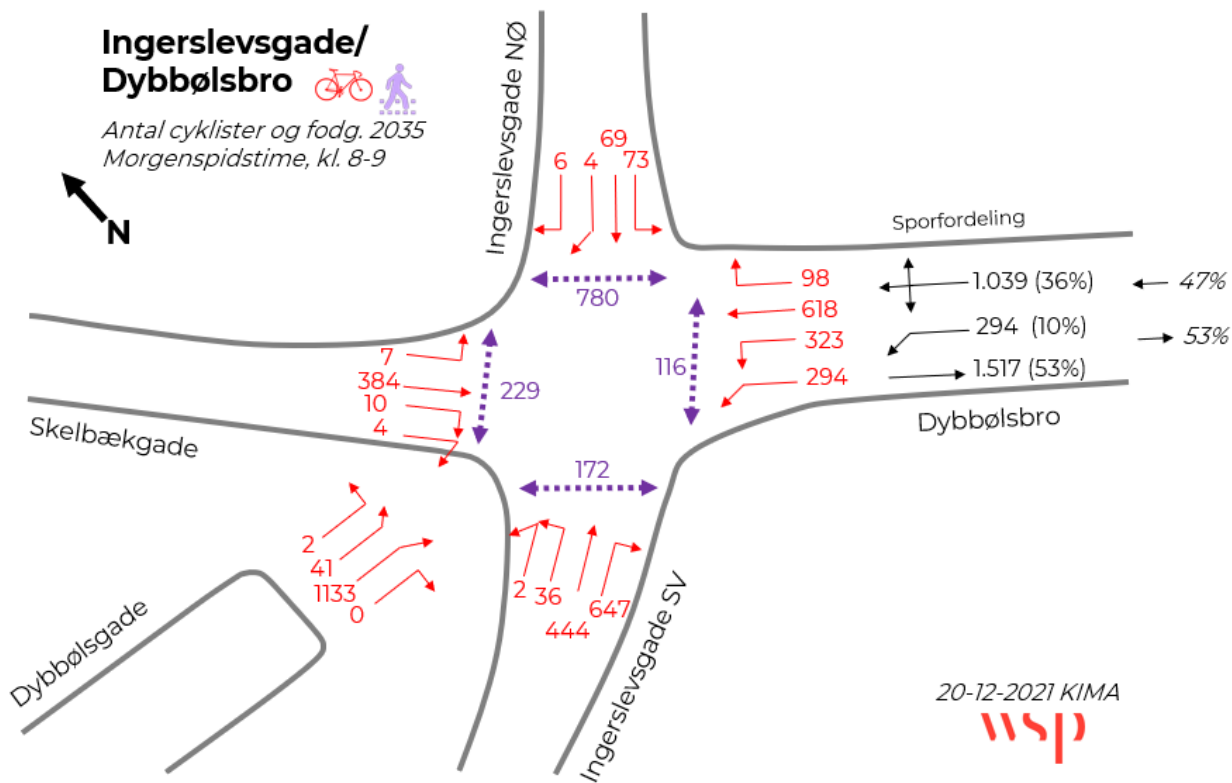
Skolebyggeri: Derudover pågår et skolebyggeri på det nordlige hjørne ift. projektområdet. Det er aftalt med bygherren, at der ikke regnes med trafik til/fra skolen i nærværende projekt, dels da skoledistriktet tilsiger færdsel til og fra skolen på veje vest for Kødbyen, beliggende væk fra nærværende projektområde, dels da de givne trafikmængder skønnes at udgøre en minimal del af de nuværende trafikmængder.

OVERFLYTNING

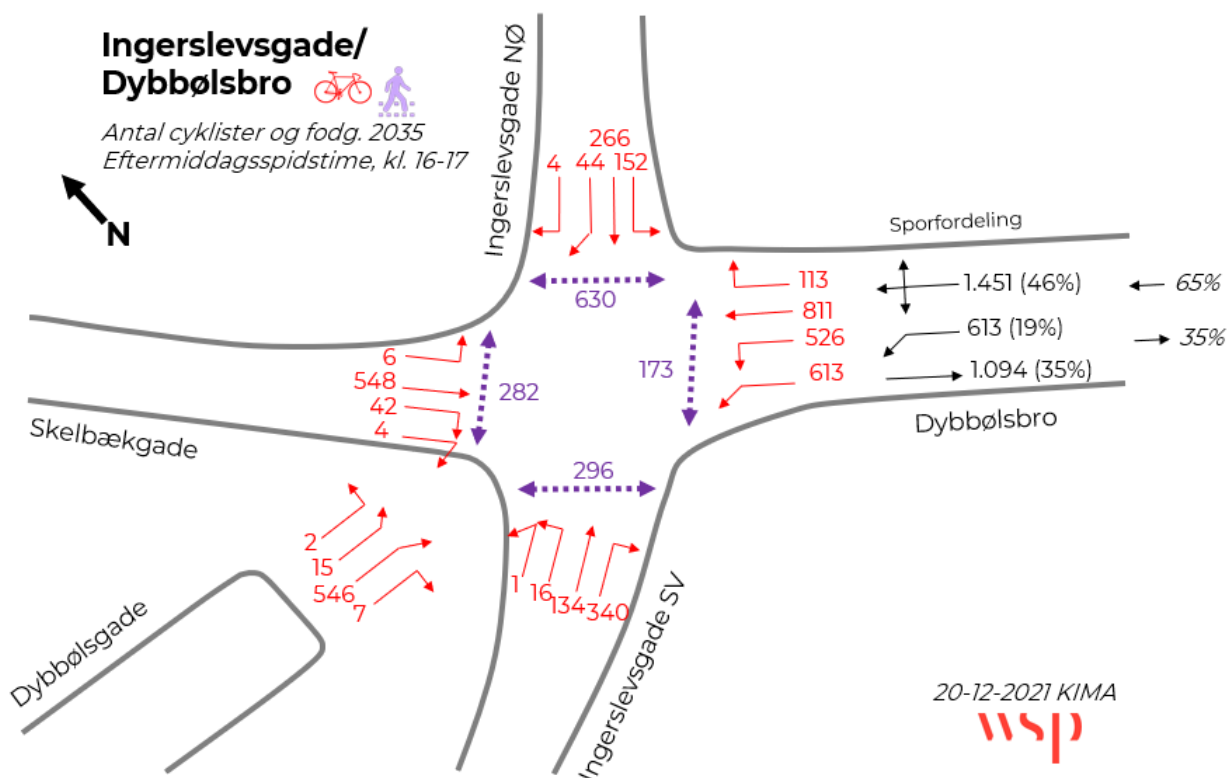
En opgradering af cykelstiforbindelsen mellem Dybbølsgade og Dybbølsbro vil alt andet lige skabe en mere attraktiv forbindelse på Dybbølsgade, og de nuværende forhold på Yrsa Plads bevirker muligvis, at nogle cyklister vælger at køre ad Sønder Blvd. / Skelbækgade i stedet for Dybbølsgade.

Krydsombygningens planlagte udformning og indretning vil skabe en mere direkte forbindelse for cyklende fra Dybbølsgade end fra Skelbækgade. Derfor indarbejdes i de fremtidige trafiktal en antagelse om, at 25% af cyklisterne fra Skelbækgade som følge af krydsets omdannelse vil vælge at køre ad Dybbølsgade gennem krydset i morgenspidstimen. Samme antagelse forventes ikke i det modsatte trafikmønster om eftermiddagen.

Fremtidige trafiktal for 2035 fremgår af Figur 15 og Figur 16.



Figur 15. Antal cyklister og fodgængere i morgenspidstimen. Trafiktal 2035.

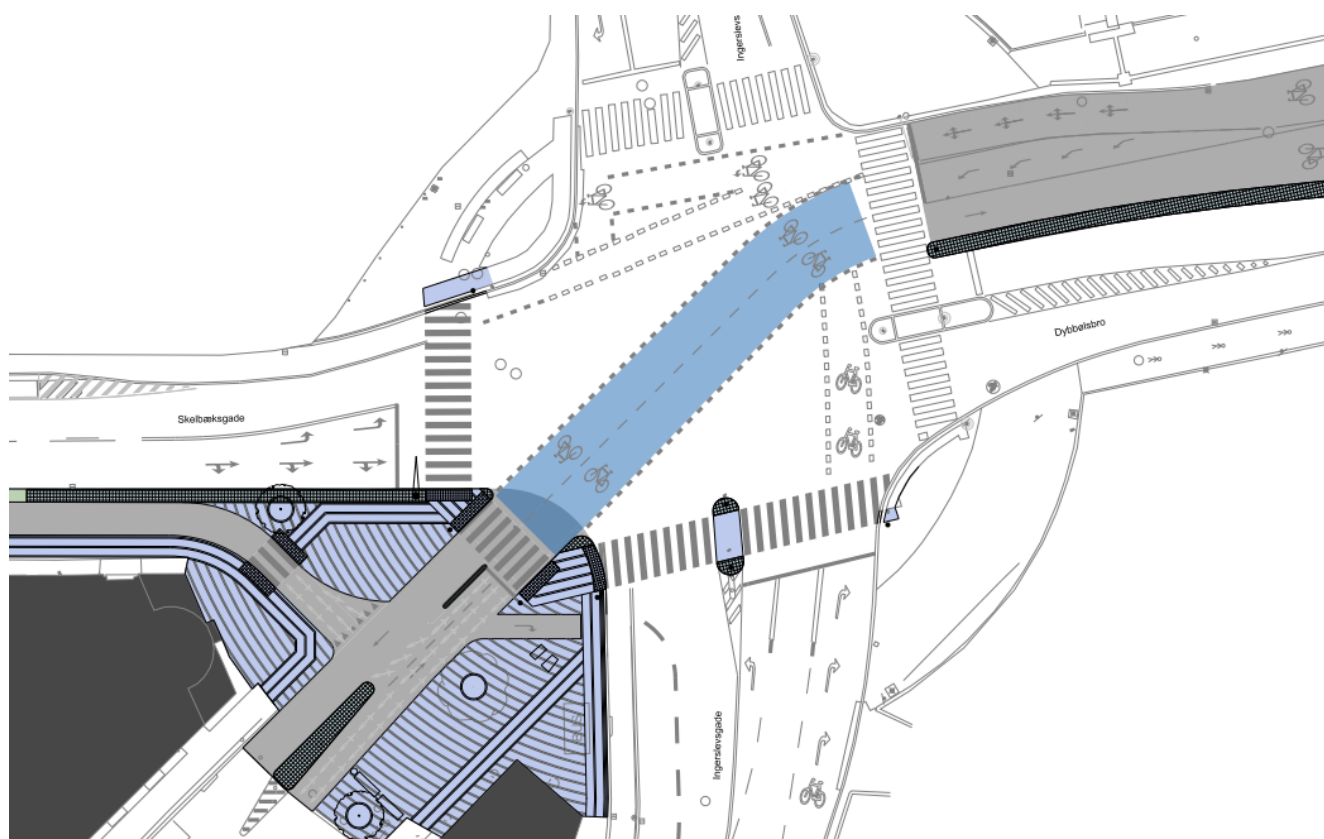


Figur 16. Antal cyklister og fodgængere i eftermiddagsspidstimen. Trafiktal 2035.

3 FORESLÅET LØSNING

Den foreslåede løsning tager udgangspunkt i en afmærket, dobbeltrettet cykelsti, som forløber diagonalt gennem krydset og skaber en direkte forbindelse for cyklister mellem Dybbølsgade og Dybbølsbro. En diagonal cykelsti gennem et signalreguleret kryds er en for danske forhold utraditionel og uprøvet løsning, og som der derfor ikke er erfaring med. Af den grund vil der i det følgende kapitel blive foretaget en detaljeret gennemgang af den måde, som trafikken antages at blive afviklet. Vurderingerne baserer sig på den fælles forståelse, der er opnået mellem de deltagende i projektgruppen bestående af rådgiver og bygherre. Det skal dog bemærkes, at der utvivlsomt vil forekomme trafikale adfærd i anlægget, som det ikke var muligt at forudsige præcist.

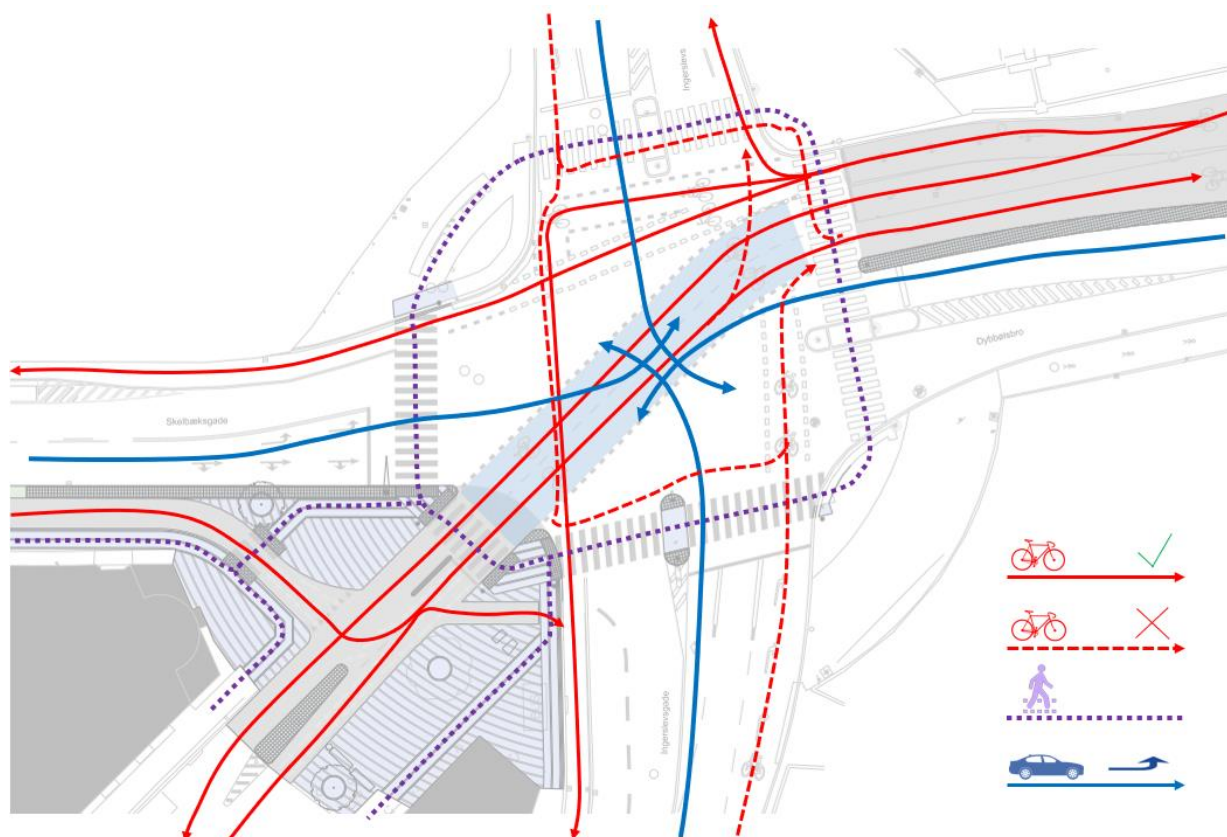
Formålet med den dobbeltrettede cykelsti er at skabe optimale afviklingsforhold for cyklister mellem områderne øst og vest for krydset, cyklister som i dag skal udføre flere svingmanøvrer i krydsmidten. En af effekterne af det foreslåede princip er, at krydsnings- og konfliktpunktet for de krydsende cykeltrafikstrømme flyttes væk fra det centrale krydsområde (arealet afgrænset af udmundningen af de fire vejgrene) således, at cyklister skal vige for hinanden og krydse hinanden under mere simple omstændigheder i et cykelkryds på Yrsa Plads. Cykelkrydset og øvrige elementer i den foreslåede løsning beskrives mere detaljeret i de følgende afsnit. Udklip af situationsplanen fremgår af Figur 17.



Figur 17. Den foreslåede løsning. Udsnit af illustrationsplanen, se tegning I100142_16_3272_A3.

3.1 TRAFIKAFVIKLING

I det følgende beskrives den planlagte og forventede trafikafvikling samt trafikale situationer i det foreslåede trafik anlæg. Beskrivelsen tager udgangspunkt i flow-diagrammer inddelt efter trafikanttyperne cyklister, fodgængere og motoriseret trafik. Listen af trafikflows er ikke udtømmende, dvs. ikke alle tænkelige svingbevægelser indgår i beskrivelsen, blot de bevægelser, som påvirkes direkte eller indirekte af den foreslåede løsning (se Figur 18).



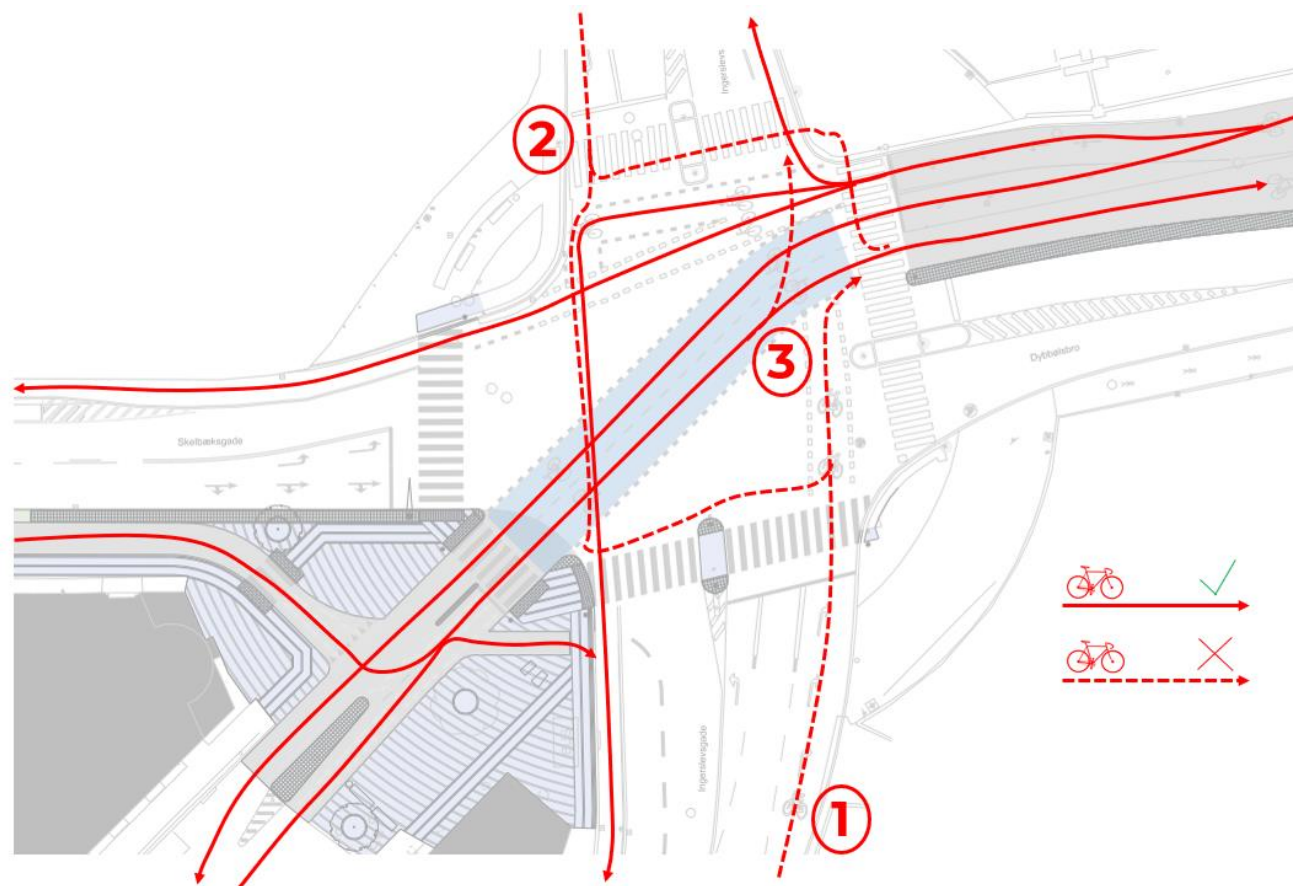
Figur 18. Trafikale flows for cyklister, fodgængere og køretøjer i den foreslåede løsning. For cyklister er fuldtoptrukket linje trafikstrømme, der håndteres i løsningen, mens cykliststrømme med stiplede linje kan føre til problemer, som beskrives nærmere på side 18.

3.1.1 CYKLISTER

I den foreslåede løsning vil cyklister mellem Yrsa Plads og Dybbølsbro blive afviklet i sin egen fase, hvor motoriseret trafik fra alle retninger vil holde for rødt, og begge retninger på den dobbelttredede sti vil have grønt på samme tid. Dette vil, særligt i spidsbelastningsperioder, skabe særlige trafikale situationer med et stort antal bløde trafikanter samlet på relativt små arealer. Derfor er der i videst mulige omfang indarbejdet geometriske og afmærkningsmæssige tiltag i løsningen, som har til formål at vejlede trafikanterne gennem krydset. Som det vil fremgå af følgende beskrivelse, indgår der i løsningen mange tiltag, som er til gavn for afviklingen af den diagonale cykeltrafik, og som har negativ påvirkning på afvikling af de øvrige cykeltrafikstrømme. Dette er en uundgåelig konsekvens af, at krydssets udformning og indretning skal tage særligt højde for trafikken på den diagonale sti. Som en del af beskrivelsen henvises til Figur 19.

På Yrsa Plads: En af effekterne af det foreslåede princip er, at krydsnings- og konfliktpunktet for de krydsende cykeltrafikstrømme flyttes væk fra det centrale krydsområde (arealet afgrænset af udmundingen af de fire vejgrene) således, at cyklister skal vige for hinanden og krydse hinanden under mere simple omstændigheder i et cykelkryds på Yrsa Plads. Ved Dybbølsbrogades udmunding i Yrsa Plads etableres en midterhelle på den dobbelttredede cykelsti. Midterhellen skal skabe rum for en fysisk adskillelse mellem de to retninger, og hellen skal også tjene til at vejlede

cyklister fra Dybbølsgade til at placere sig til højre på den dobbeltrettede sti. Dette vil give plads til, at der kan afmærkes dét, der fra vejtrafikken kendes som et indsvingningsspor, altså et spor hvortil der kan foretages indsvingning, i dette tilfælde fra Skelbækgade. Da der i visse perioder vil være tilbagestuvning af cyklister ned ad både Skelbækgade og Dybbølsgade, og da cyklister fra Skelbækgade vil blive pålagt vigepligt over for cyklister fra Dybbølsbro og Dybbølsgade, kan indsvingningssporret hjælpe cyklisterne med at "finde huller" i trafikstrømmen. Endvidere forventes cyklisterne at have stor spredning i "aggressivitet" og tålmodighed, og derfor udformes cykelstien fra Skelbækgade som en omvendt "tragt" ved udmundningen i den dobbeltrettede cykelsti, således at flere cyklister på én og samme tid kan finde plads ud på den dobbeltrettede sti.



Figur 19. Relevante trafikale flows for cyklister i den foreslåede løsning. Fortsatte problemstillinger 1, 2 og 3.

På Dybbølsbro: På Dybbølsbro etableres to tilfartsspor – ét diagonalspor og ét fællesspor. Diagonalsporret til opmarch og afvikling af den diagonale trafik i retning mod Dybbølsgade placeres i venstre side ift. færdselsretningen, og i højre side ift. færdselsretningen placeres fællessporret til de øvrige svingbevægelser: højre (Ingerslevsgade NØ), venstre (Ingerslevsgade SV) og ligeud (Skelbækgade). Indretning med disse spor vil for cyklisterne forekomme utraditionel, dels da der er så mange forskellige svingbevægelser, dels da de venstresvingende mod Ingerslevsgade skal placere sig til højre for de cyklister, der skal diagonalt over krydset mod Dybbølsgade. Den beskrevne indretning vurderes dog at være en forståelig og gangbar løsning for cyklisterne, da man som cyklist udelukkende skal forholde sig til, om man skal benytte den diagonale sti eller ej – så længe det ikke er tilfældet, skal man placere sig til højre. Sti-vejvisning før og i krydset skal understøtte trafikantens forståelse af krydset (indarbejdes i næste projektfase). Ét blandt flere alternativer havde været en indretning med ét diagonalspor, ét spor til ligeudkørende, og ét spor til venstre- og højresvingende (da venstresvingende skal hen til fjerne højre hjørne). En sådan indretning vurderes ikke at være holdbar, dels da der vil være mange forskellige del-elementer at forholde sig til, dels da rækkefølgen af svingsporene vil forekomme meget ulogisk.

Til den videre projektering og dimensionering af signalanlæg skal der findes et kompromis mellem opmarcharealer, sporfordeling og grøntider. Til dette formål vil der blive taget udgangspunkt i de tal, som fremgår af Tabel 3-1, og som viser antal og andele af cyklister i de nævnte spor i spidstimerne.

Tabel 3-1 Antal cyklister fordelt i sporene på Dybbølsbro. Baseret på tælling fra 2021.

RETNING	SPOR	PILSYMBOL	MORGEN		EFTERMIDDAG	
			Antal	Andel	Antal	Andel
Tilfart	H-L-V-spor		859	36%	1.039	47%
	Diagonalspor		243	10%	439	20%
Frafart	Frafartsspor		1.254	53%	747	34%

FORTSATTE PROBLEMSTILLINGER

I det følgende belyses strømmene markeret med stiplede linje på Figur 19. Mange af de ovenfor beskrevne tiltag er til gavn for afviklingen af den diagonale cykeltrafik, og i den forbindelse skal det nævnes, at bygherre og rådgiver er bekendt med, at løsningen ikke løser alle trafikale problemstillinger. De særlige, pladskrævende tiltag til afvikling af diagonal trafik gennem krydset gør, at det ikke er muligt at indarbejde nye tiltag for følgende cykelsvingbevægelser (se Figur 19):

1. Højresving fra Ingerslevsgade SV
2. Venstresving fra Ingerslevsgade NØ
3. Diagonalt venstresving fra Skelbækgade/Dybbølsgade mod Ingerslevsgade NØ

1. Højresving fra Ingerslevsgade SV: som beskrevet i forudsætningsafsnittet er der et overraskende højt antal cyklister fra Ingerslevsgade SV, der i dag drejer til højre i krydset ind på den dobbeltrettede sti på Dybbølsbro. Disse højresvingende cyklister vil med den foreslåede løsning, som i dag, fortsat skulle foretage et vigepligtsreguleret højresving på tværs af fodgængerfeltet. Dette er ikke problematisk i sig selv, da afmærkningen af den diagonale sti vil være let at tyde – men det kan føre til en kapacitetsmæssig udfordring, da antallet af højresvingende cyklister her er overraskende højt ift. senere års målinger. Problematikken vil blive undersøgt nærmere i en senere trafiksimulering, men hvis der viser sig at være tale om et decideret kapacitetsproblem, er der begrænsede muligheder for at optimere på denne problemstilling, heriblandt enkelte sekunders forskudt nedlukning for fodgængere og cyklister.

2. Venstresving fra Ingerslevsgade NØ: det er med den foreslåede løsning ikke muligt at skabe gode forhold for venstresvingende cyklister mellem Ingerslevsgade NØ og Dybbølsbro. Denne svingbevægelse er allerede i dag relativt lang og besværlig at skulle udføre (bevægelser: ligeud, venstre, højre), hvorfor flere cyklister sporadisk vælger at trække hen over fodgængerfeltet på tværs af Ingerslevsgade NØ. Dette er ikke et problem i sig selv, men det vil med den foreslåede løsning fortsat være den "letteste" manøvre at trække over fodgængerfeltet på Ingerslevsgade, hvilket er acceptabelt, så længe antallet af venstresvingende forbliver lavt.

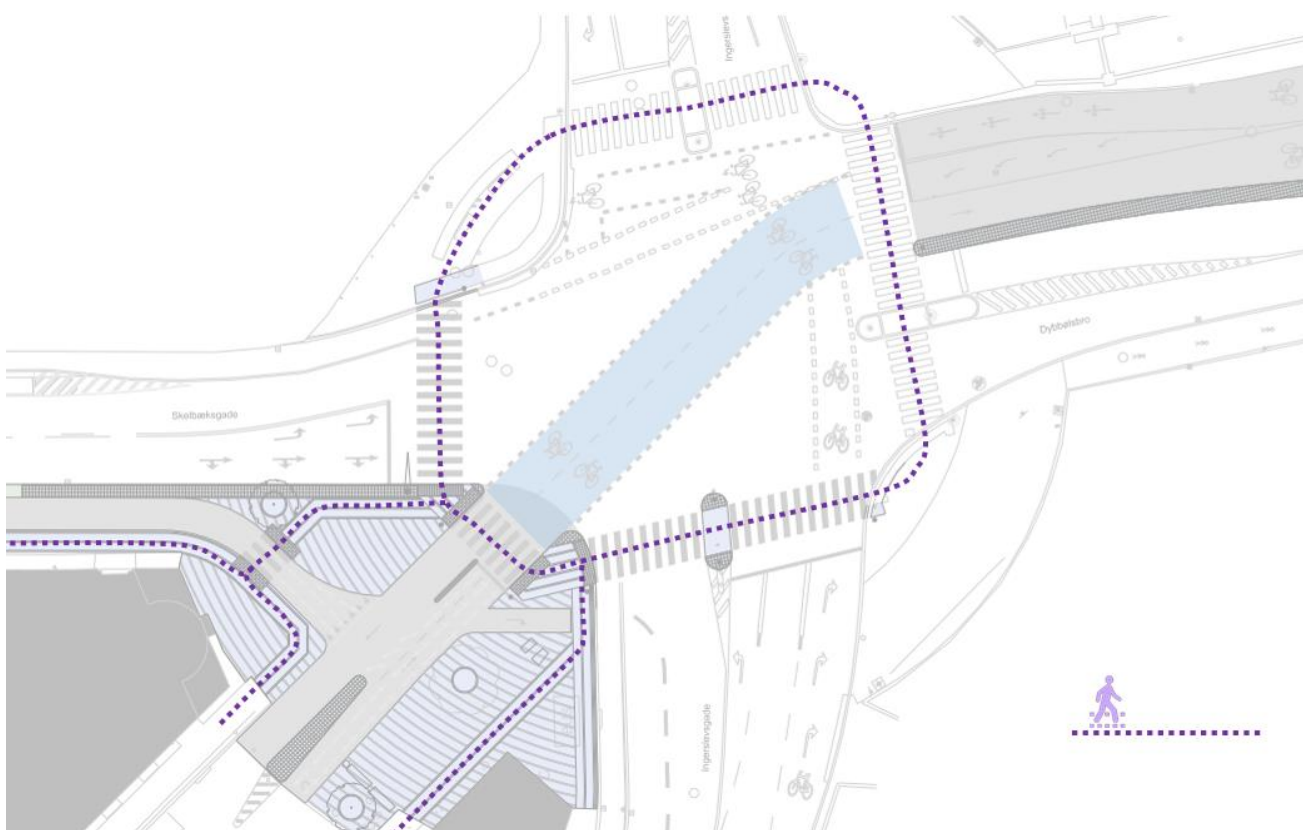
3. Diagonalt venstresving fra Skelbækgade/Dybbølsgade mod Ingerslevsgade NØ: Et direkte "diagonal"-sving fra den diagonale sti mod hhv. Ingerslevsgade NØ og SV vurderes at være en noget utraditionel svingbevægelse, som der i dag hverken findes afmærknings- eller signaltekniske løsninger til at løse. Det vil dog være en mulighed at foretage et diagonalt sving direkte fra krydsmidten. For de diagonalt svingende cyklister fra Dybbølsbro etableres, som bekendt, et spor, hvorfra der kan køres frem til fjerne højre hjørne, efterfulgt af et ophold og et venstresving (der er dog risiko for opstuvning af ivrige venstresvingere på det vestlige hjørne af krydset). På den modsatte side fra Dybbølsgade mod Ingerslevsgade NØ er antallet af cyklister meget begrænset, og derfor må det forventes at nogle af cyklisterne foretager den direkte svingbevægelse som vist på diagrammet. Såfremt cyklister med lokalkendskab med tiden erfarer, at det ikke er muligt at "finde huller" i trafikstrømmen på den diagonale sti, har de mulighed for at lave "det store" venstresving via hjørnet på Ingerslevsgade SV/Dybbølsbro.

3.1.2 FODGÆNGERE

Ved indretning af pladsen er det søgt at skabe et sammenhængende netværk af gangforbindelser med god tilgængelighed (se Figur 20). Den noget komplicerede indretning af Yrsa Plads medfører dog utvivlsomt visse barrierer for gående, hvilket er konsekvensen af, at der vurderes at være brug for særligt pladskrævende foranstaltninger for at afvikle de mange cyklister, samt at der skal tages højde for mange forskellige færdselsretninger, tværgående og diagonalt.

Fodgængere på Yrsa Plads vil med løsningen skulle gå ad ”omveje” rundt om vigepligtskrydset for cyklister, hvilket er en reduktion i fodgængernes fremkommelighed, og for nogen kan virke som en gene. Det må derfor forventes, at der i perioder med svage trafikmængder vil være fodgængere, der følger mere direkte sigt- og flugtlinjer og bevæger sig gennem cyklistkrydset, mens det i perioder med tæt cykeltrafik vil ske helt naturligt, at fodgængere benytter de dertil indrettede fortovsganglinjer.

Fodgængeres ideelle ganglinjer vil med løsningen bliver understøttet af tilgængelig belægning og ledelinjer i form af fortove, som anviser gangretningen. Dette står i modsætning til nuværende forhold, hvor hele pladsbelægningen har cirkulær form, hvilket er et levn fra den tid, hvor krydset var udformet som en rundkørsel. Arealer til fodgængere er beskrevet yderligere og mere detaljeret ift. belægninger i afsnittet om geometri, afsnit 3.3.



Figur 20. Relevante trafikale flows for fodgængere i den foreslåede løsning

3.1.3 MOTORISERET TRAFIK

Med den foreslåede løsning gøres kun få geometriske indgreb i biltrafikken, såsom at højresvingbanen fra Dybbølsbro fjernes til fordel for plads til den dobbeltrettede sti, hvilket anses som en nødvendighed for, at løsningen kan realiseres (højresving er stadig muligt fra et fællesspor). Denne justering udgør en lille trafiksikkerhedsrisiko mellem højresvingende køretøjer og fodgængerfelter på Ingerslevsgade NØ, grundet afstanden mellem disse. Antallet af højresvingende køretøjer fra Dybbølsbro er dog meget lille. Derudover er en mindre justering, at stoplinjen på Skelbækgade må rykkes så langt tilbage, at kantlinjen mellem fællessporet og venstresvingssporet ikke kan opretholdes, da svingbanen bliver for smal og kort. Bredden søges dog udnyttet ved at afstribe med pilsymboler, så hele bredden af sporet finder anvendelse af trafikanterne, så optimal trafikafvikling opretholdes.

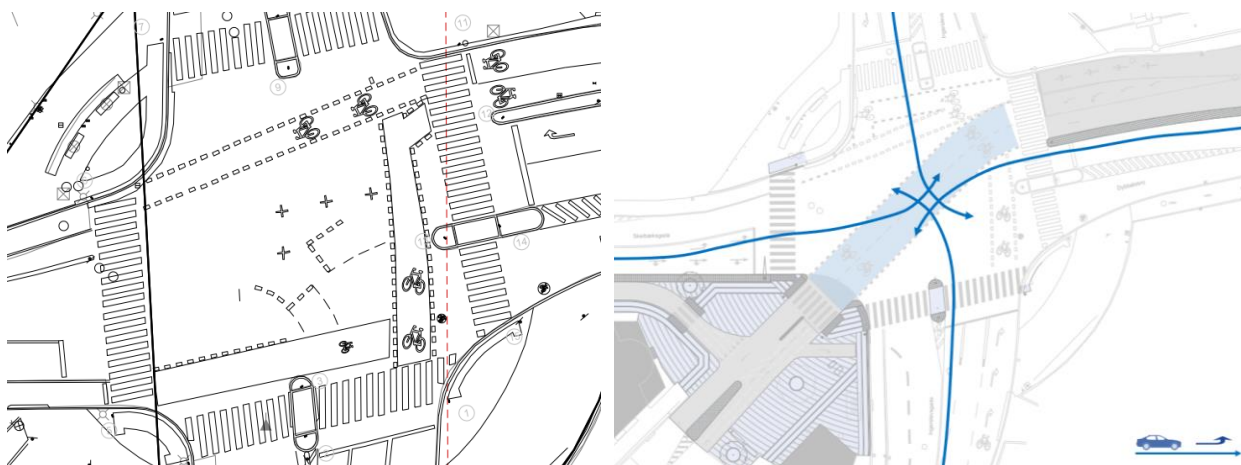
En væsentlig ændring i krydset bliver, at venstresvingende køretøjer ikke, som i dag, med afmærkning kan blive vejledt gennem krydset, her menes med afslutningen af svingbanerne og afstribring af den såkaldte sekundære stoplinje, der alle i dag er i midten af det centrale krydsområde (se Figur 21). Grundet den nødvendige afmærkning af det dobbeltrettede stiforløb, samt for at undgå for mange stiplede kant- og stoplinjer i mange forskellige retninger på et meget lille område, som i dette tilfælde ville forvirre mere end det hjælper og vejleder, vil det i den foreslåede løsning ikke være muligt fortsat at afmærke afslutningen af svingbanerne med sekundære stoplinjer.

Det er ikke et krav at opstribe afslutningen af svingbanerne. Sekundære stoplinjer kan dog benyttes, hvor det er gavnligt, og jf. vejreglerne er funktionen af de sekundære stoplinjer bl.a., at *"den svingende trafikant får den bedst mulige oversigt til modkørende – venstre om eventuelle venstresvingende fra modsat side"*, og *"... S16 placeres således, at køretøjer, der holder ved linjen, ikke er til ulempe for anden færdsel, som den holdende har ubetinget vigepligt overfor"* (jf. vejregel om Tværafmærkning).

Afmærkning generelt har til formål at lede, advare og regulere trafikken. Afmærkningen skal altid opfylde et reelt behov, tiltrække sig trafikanternes opmærksomhed, overføre en klar, enkel og tydelig information, samt give trafikanterne tilstrækkelig tid til at reagere på den information, som formidles (Vejregel: Generelt om afmærkning på kørebanen).

Indplacering af sekundære stoplinjer i den foreslåede løsning vurderes ikke at formidle en klar, enkel og tydelig information over for svingende køretøjer. Desuden vurderes det, at opstribring af den dobbeltrettede sti er en nødvendighed for at lede og regulere cykeltrafikken. Derfor udgør det en trafiksikkerhedsmæssig risiko for den svingende, motoriserede trafik, at hensynet til cyklister vejer tungest ift. afmærkning af cykelstien.

I den forbindelse nævnes, at venstresvinget fra Dybbølsbro (om eftermiddagen) er den største svingstrøm, som derfor vurderes at udgøre den største risiko over for modkørende fra Skelbækgade.



Figur 21. Tv: Sekundære stoplinjer på eksisterende forhold (udsnit af tegning I100142_02_3272_A3).

Th: Relevante trafikale flows for venstresvingende køretøjer i den foreslåede løsning

3.2 BEPLANTNING, SKULPTUR OG BYRUMSINVENTAR

På Yrsa Plads, hvor dele af den nye cykelløsning skal placeres, er der i dag et byrum med tre granitbænke lavet af chaussesten sat i beton med sæder af træ, to platantræer - et stort og et lidt mindre - samt tre specielle belysningsmaster med blå skærme. Yrsa Plads bliver gennemskåret af den nye cykelforbindelse mellem krydset og Dybbølsgade.

Den nye cykelløsning på tværs af Yrsa Plads medfører, at de tre granitbænke og de tre belysningsmaster samt det største af de to eksisterende træer fjernes. Det andet træ vurderes at kunne bibeholdes.

PLACERING AF KUNSTVÆRK

Skulpturen med de to granitsøjler udført af kunstneren Erik Heide foreslås genplaceret ca. tre meter vest for deres oprindelige placering. Kunstværket bør flytte med retningen af Dybbølsgade og bibeholder ved den nye lokation en fremtrædende og synlig placering på pladsen.

TRÆER

Der er mange ledninger på tværs af hele pladsen, et større spildevandsbygværk, vand- og gasledninger, samt el- og fiberledninger. Dette gør det meget svært at finde plads til nye træer på pladsen i de restarealer, som den nye cykelsti medfører.

Der er fundet plads til to nye træer på pladsen, ét for enden af Dybbølsgade umiddelbart vest for den nye cykelstis udmundning, og ét ud mod Skelbækgade syd for den nye cykelshunt. Dette træ kan fungere som en markering af retningsændringen af cykelstien og guide ift. brugen af den nye shunt.

De tre træer, ét eksisterende og to nye, vil give en fin treenighed og indramme Yrsa Plads på trods af cykelstiens fremtrædende gennemskæring af byrummet, og tilføje pladsen et grønt islæt.

Det kan overvejes, om træet placeret mod Dybbølsgade skal have et mere fremtrædende udtryk som eksempelvis et flerstammet træ eller et træ med blomstring, eksempelvis et tulipantræ. Træet mod Skelbækgade bør være opstammet, grundet hensynet til oversigtsforhold og kan evt. være et platantræ som det eksisterende træ. Det foreslås, at plantehullerne omkring alle tre træer markeres med en cirkel af brosten eller chaussesten for at spille sammen med pladsens belægning.

Tabel 3-2 Træregnskab

TRÆER	ANTAL
Eksisterende træer	2 stk.
Fremtidige træer	3 stk.
Træer der fældes	1 stk.

BELÆGNINGER

Det foreslås at rydde op i pladsens mange belægninger og ved hjælp af traditionelt københavnerfortov understrege og vejlede, hvor fodgængerne skal færdes. Som sammenhængende pladsbelægning genetableres den cirkulære pladsbelægning, denne vil skabe sammenhæng på pladsen og hænge sammen med øvrige hjørnearealer i krydset Ingerslevsgade/Skelbækgade.

BÆNKE OG CYKELSTATIVER

Foran træet ved enden af Dybbølsgade placeres de to eksisterende københavnerbænke, og får dermed næsten samme placering som i dag. Området mellem københavnerbænkene og træet, der bevares, vurderes at være oplagt til at skabe mulighed for udeservering.

Cykelstativerne for enden af Dybbølsgade rykkes, så de placeres i forlængelse af parkeringspladserne på Dybbølsgade, der er dog kun plads til 3 x 5 pladser, og der nedlægges derfor 5 cykelparkeringspladser.

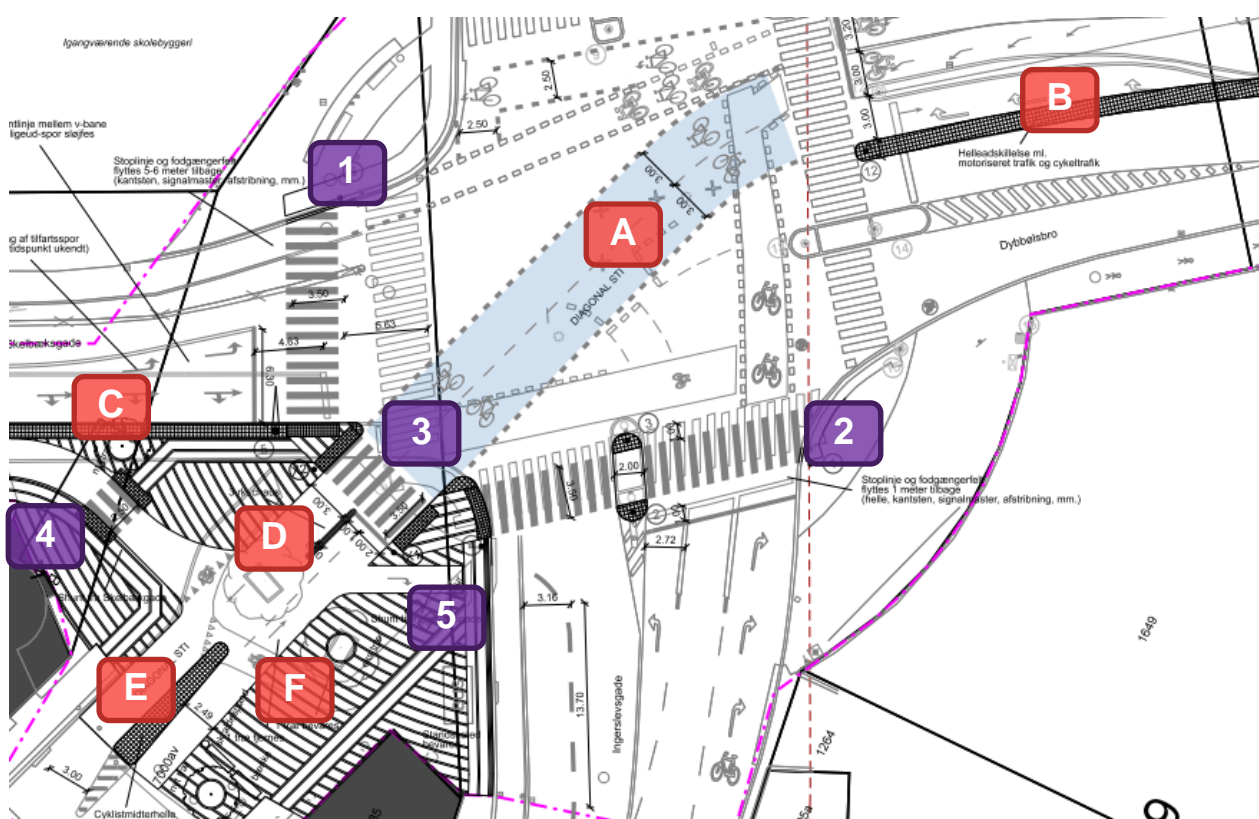
Tabel 3-3 Cykelstativregnskab

TRÆER	ANTAL
Eksisterende cykelparkeringspladser	20 stk.
Fremtidige cykelparkeringspladser	15 stk.
Nedlagte cykelparkeringspladser	5 stk.

3.3 GEOMETRISKE ELEMENTER

I dette afsnit beskrives og argumenteres for geometriske elementer, som de fremgår af situationsplanen på Figur 22.

Først gennemgås elementerne A-F, som relaterer sig til kørebane og cykelsti, herefter gennemgås elementerne 1-5, som omhandler fodgængeres krydsningsmuligheder.



FIGUR 22. ANGIVELSE AF GEOMETRISKE ELEMENTER I LØSNINGEN FOR KØREBANE OG CYKELSTI (A-F) OG FODGÆNGERE (1-5). UDSNIT AF SITUATIONSPLAN (TEGNING I100142_01_3272_A3)

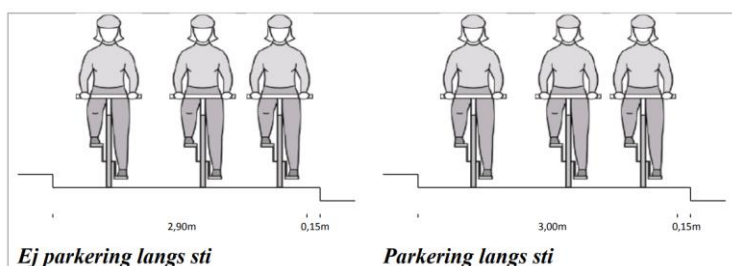
A – dobbeltrettet cykelsti: Der etableres en afmærket, dobbeltrettet cykelsti diagonalt gennem krydset mellem Dybbølgsgade og Dybbølsbro. Stien etableres med en bredde på 6 meter (3 meter pr. retning jf. Tabel 3-4), hvilket er meget bredt i forhold til almindelige cykelstibredder på samlet 2,5-4,0 meter (1,25-2,0 meter pr. retning). Denne indretning tilsiger kørsel i 3 spor pr. retning. Der er taget udgangspunkt i cykelstier med store trafikmængder efter københavnske forhold, ligesom cykelstiens bredde og kapacitet skal være i overensstemmelse med den brede cykelsti

over Dybbølsbro (10 meter), som har meget høj kapacitet. Stibredden er bundet af de til rådighed værende arealer på Yrsa Plads og Dybbølsbro.

Tabel 3-4 Anbefalede stibredder med og uden parkering i vejkanthen (Kilde: Trafitec 2014)

STITYPE	UDEN PARKEREDE BILER	MED PARKEREDE BILER
Minimumsbredde for 2-sporet sti for almindelige cykler	1,80 m	1,90 m
Minimumsbredde for 2-sporet sti med plads til specialcykler	1,95 m	2,05 m
Foretrukken minimumsbredde for 2-sporet sti (højere serviceniveau)	2,25 m	2,35 m
3-sporet sti (minimumsbredde)	3,05 m	3,15 m

Med en stibredde på 3 meter pr. retning vil der som minimum være plads til 3 samtidige cyklister ved siden af hinanden pr. retning jf. nedenstående illustration, Figur 23, som viser cyklisters placering på en 3-sporet cykelsti. Den endelige bredde af cykelsporene vil blive fastlagt i de kommende projektfaser, da afvikling af cyklister afhænger af kapaciteten, som vil blive analyseret i det kommende signalprojekt. Der er en del usikkerhed forbundet med fastlæggelse af sporbredde og antallet af cyklister ved siden af hinanden, ligesom cyklisternes placering på stien vil afhænge af de lokale forhold (tilstedeværelsen af vejudstyr, svingkurver, osv.).

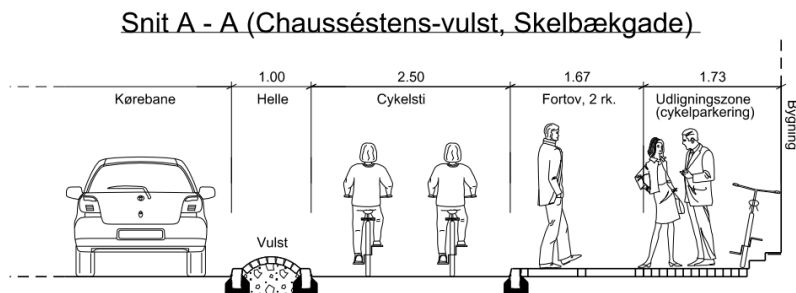


Figur 23. Cyklisters placering på en 3-sporet sti. (Kilde: Trafitec 2014)

B – helleadskillelse på Dybbølsbro: Jf. cirkulære om dobbeltrettede cykelstier skal der være en fysisk, kantstensafgrænset helleadskillelse mellem motoriseret trafik og cykeltrafik, ligesom det også er tilfældet i dag mellem cykelstien og højresvingsbanen på Dybbølsbro. I den foreslåede løsning etableres ligeledes en helle på Dybbølsbro mellem kørebane og cykelsti med en bredde på 1,2 meter. Minimumskravet gældende for byområde er på 1,0 meter, men af hensyn til placering af signalstander med stoplinjesignaler for den kørende trafik øges denne bredde til 1,2 meter.

C – helleadskillelse på Skelbækgade: Hovedprincippet ved den foreslåede løsning er, at cyklisternes konflikt punkt flyttes fra det centrale signalkrydsområde til Yrsa Plads. Ved Skelbækgades udmundning mod signalanlægget føres den ensrettede cykelsti ind på Yrsa Plads i det, der kunne betegnes som et cykelkryds. For at få cyklisterne til at indrette sig efter de noget utraditionelle forhold, og for at sikre at vante cyklister gøres opmærksom på den nye indretning, hvor cyklisterne pålægges at udføre en anden svingbevægelse end den vante, skal cykelinfrastrukturen være intuitiv, logisk og selvforklarende. For at understøtte dette foreslås det at etablere en diskret barriere i form af en kantstensafgrænset helleadskillelse mellem kørebane og ensrettet cykelsti på Skelbækgade (se Figur 24). Belægningen i hellen kan etableres som en slags vulst (en lokal forhøjning), som gør at den er ubehagelig eller umulig at køre over (ligesom flere kantsten med lysning vil skulle passeres). Dette foreslås for i højeste grad at sikre, at ingen cyklister søger ud mod kørebane. Løsningen kræver, at cykelsti og fortovej omlægges på den tilstødende strækning langs Skelbækgade, herunder at fortovej lokalt reduceres fra 3 til 2 fliserækker. Det skal i den forbindelse bemærkes, at der i dag kun er 3 fliserækker på den korte strækning mellem Yrsa Plads og Kødboderne – på resten af Skelbækgade (og Sønder Blvd.) er der 2 fliserækker, foruden

en relativt bred udligningszone mod bygningerne, hvor der er cykelparkering mm. Der er således ikke tale om en markant forringelse af fodgængertilgængeligheden på Skelbækgade på denne lokation.

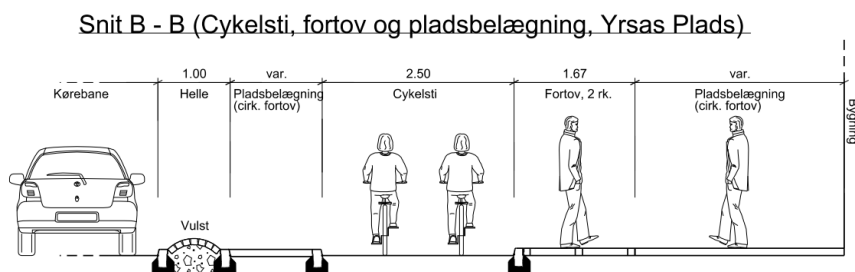


Figur 24. Tværsnit A-A visende chausséstensvulst på Skelbækgade (se tegn. I100142_15_3272_A3)

D – chausséstensfelt mellem modkørende cyklister: Ved stoplinjen på den dobbeltrettede cykelsti på Yrsa Plads foreslås at etablere en midteradskillelse mellem modkørende cyklister, da der er tale om et kritisk område, hvor cyklister fra Dybbølsbro vil passere i høj fart grundet faldforholdene. Adskillelsen foreslås som 3 rækker chausséstén i niveau med cykelstibelægningen, da det vil kræve et stort areal at etablere en helle med hellespidstavler, alternativt kan en fysisk helle i dette punkt udgøre en risiko for påkørsel. Chausséstensfladen vil også bidrage til at understrege over for cyklister fra Skelbækgade, at der køres ud på en dobbeltrettet cykelsti, og mindske sandsynligheden for at cyklister fra Skelbækgade skulle finde på at køre ud i det forkerte spor på den dobbeltrettede sti.

E – midterhelle ved start/ophør af dobbeltrettet cykelsti: Ved overgangen mellem Dybbølsgade og Yrsa Plads starter/ophører den dobbeltrettede sti. Ved start/ophør af dobbeltrettede stier er der afviklings- og forståelsesmæssige gevinster i at opdele de to færdselsretninger med en helle. Hellen tjener også til at opdele cyklisterne yderligere inde i *cykelkrydset* – dette er beskrevet yderligere i tidligere afsnit om trafikflow.

F – belægning og adskillelse mellem fodgængere og cyklister på Yrsa Plads: De nuværende asfaltcykelstier på Yrsa Plads er i niveau med den omkringliggende pladsbelægning. Pladsbelægningen består af et stort antal fortovsfliserækker, som udgør en cirkel ift. det der engang udgjorde midter-øen af den rundkørsel, som engang var i krydsets nuværende placering. I denne løsning foreslås, at cykelstien afgrænses af kantsten (se Figur 25) mod pladsbelægningen, som fastholdes. På den måde vil adskillelsen mellem områder for fodgængere og områder for cyklister være utvetydig at forstå for byrummets brugere. Den samme belægningsopdeling kendes eksempelvis fra den dobbeltrettede cykelsti gennem Rådhuspladsen, som blev etableret ifm. færdiggørelsen af Metrocityringen.



Figur 25. Tværsnit B-B visende fortov og cykelsti på Yrsa Plads (se tegn. I100142_15_3272_A3)

1 – krydsning af Skelbækgade: Det eksisterende fodgængerfelt over Skelbækgade flyttes og roteres for at skabe plads til cykelstierne og til fangeøer til fodgængere omkring den dobbeltrettede sti. I den forbindelse forlænges fortovet på hjørnet mellem Skelbækgade og Ingerslevsgade NØ. Stoplinjen på Skelbækgade flyttes tilsvarende tilbage (ca. 5 meter), hvilket får indflydelse på sikkerhedstider i signalanlægget, som vil blive forøget.

2 – krydsning af Ingerslevsgade SV: Det eksisterende fodgængerfelt over Skelbækgade flyttes også for at skabe plads til cykelstierne og til fangeøer til fodgængere omkring den dobbeltrettede sti. I den forbindelse forlænges fortovet på hjørnet mellem Ingerslevsgade SV og Dybbølsbro. Stoplinjen på Ingerslevsgade SV flyttes tilsvarende ca. 1 meter tilbage ift. nuværende placering, hvilket får (begrænset) indflydelse på sikkerhedstider i signalanlægget, som vil blive forøget. Derudover kræver løsningen, at midterhellen på Ingerslevsgade SV tilsvarende flyttes tilbage ift. færdselsretningen.

3 – krydsning af den dobbeltrettede sti: Så tæt på krydsområdet, som det er muligt, etableres et fodgængerfelt på tværs af den dobbeltrettede cykelsti. I begge ender af fodgængerfeltet etableres såkaldte ”fangeøer”, hvorfra fodgængere kan afvente grønt. Det er tilstræbt at gøre fangeøerne så store som det er muligt ud fra et kompromis mellem hensynet til krydsningslængder, sikkerhedstider og hensynet til opmarcharealer til cyklister.

4 – krydsning af cykelstien fra Skelbækgade: Cykelstien fra Skelbækgade vil alt andet lige, i hvert fald i myldretiderne, skabe en stor barriere for mange fodgængere på Yrsa plads. For at skabe og sikre en sammenhængende fodgængerforbindelse på nordsiden af pladsen etableres et fodgængerfelt over cykelstien. Fodgængerfeltet er placeret som et kompromis mellem fodgængerstrømmene til/fra Skelbækgade og til/fra Dybbølsgade – derudover ville en placering af fodgængerfeltet nærmere mod centrum af *cykelkrydset* være problematisk, da dette område bliver kritisk for cyklister fra Skelbækgade i forhold til at finde plads i strømmen af cyklister på den dobbeltrettede sti til at finde ud på denne.

5 – krydsning af cykelshunten mod Ingerslevsgade SV: Som under punkt 4 er det ligeledes væsentligt at skabe en sammenhængende fodgængerforbindelse på den sydlige del af pladsen. Grundet det meget lave antal højresvingende cyklister fra Skelbækgade (og Dybbølsgade), etableres en smal shunt, og i dette tilfælde kan hensynet til fodgængere opprioriteres, så cyklister skal holde tilbage ved det gennemførte fortov.

Samtlige omtalte fodgængerfelter etableres med en bredde på 3,5 meter som foreskrevet i Københavns Kommunes retningslinjer. Der etableres taktilbelægning (opmærksomhedsfelter og retningslinjer) ved alle fodgængerfelterne efter principperne om universelt design (foreløbigt blot illustreret med én signatur på tegningsmaterialet).

4 ANLÆGSOVERSLAG

4.1 FORUDSÆTNINGER

Anlægsoverslaget er udarbejdet på dispositionsforslagsniveau, hvilket betyder at der er taget udgangspunkt i anslåede og skønnede mængder. Overslaget er derfor forbundet med nogen usikkerhed, og denne usikkerhed vil blive reduceret i senere projektfaser, når projektet detaljeres yderligere. Grundet projektfasen forudsættes et tillæg til uforudsete udgifter på 30%, hvori der også indgår et risikotillæg til projektets kompleksitet, som grundes i at der forventeligt vil være brug for natarbejde mm.

Endvidere er der i anlægsoverslaget medregnet et særskilt ekstra-tillæg på 30% for ekstraordinære prisstigninger i bygge- og anlægsbranchen. Dette tillæg indgår normalvis ikke i et anlægsoverslag, men er medtaget grundet generelle leverings- og produktionsproblemer på globalt plan. Selvom dette kun forekommer på visse typer af byggematerialer, er det medtaget i projektet som en risiko.

Anlægsoverslaget bygger på en generel antagelse om, at de eksisterende ubundne bærelag på Yrsa Plads ikke kan benyttes, dvs. at vejaksen ved de nye cykelstianlæg på Yrsa Plads skal udskiftes, når denne etableres.

4.2 OVERSLAG

I overslaget (Tabel 4-1) indgår samtlige jord- og belægningsarbejder, herunder kantstens- og brolægningarbejder, skilte- og afmærkning, belysning, signalanlæg, samt flytning af skulptur og øvrigt byrumsudstyr og -inventar, som det fremgår af projektet materialet. I overslaget er det medregnet, at det eksisterende kørebaneslidlag i krydsets midte skal udskiftes, da store dele af den eksisterende afmærkning skal affræses, hvilket kan føre til mange vildledende mærker i belægningen.

Der er afsat 150.000,- til flytning af granitskulpturer. Denne pris er relativt lav i forhold til det beløb, der tidligere har været afsat til flytning af granitskulpturen. Det lave beløb skyldes, at granitskulpturen i den foreslåede løsning skal flyttes over en meget kort afstand (mindre end 5 meter), samt at selve flytningen med fordel kan udføres som det første i anlægsfasen således, at der forventeligt ikke er behov for depotopbevaring mm.

Tabel 4-1 Anlægsoverslag, dispositionsforslag

HOVEDPOST	PRIS (EX. MOMS)
Krydsombygning	1,64 mio. kr.
Supplerende arbejder (skulptur, beplantning, belysning)	0,36 mio. kr.
Uforudseelige udgifter	0,49 mio. kr.
Materialeprisstigninger	0,49 mio. kr.
Anlægsudgifter i alt	2,98 mio. kr.
Geotekniske undersøgelser	0,02 mio. kr.
Jordforureningsundersøgelser	0,05 mio. kr.
TSR + TGR	0,05 mio. kr.
Anlægsoverslag, i alt	3,10 mio. kr.

Anlægsudgifterne skønnes til 2,98 mio. kr. ex moms. Som tillæg til anlægsudgifterne er der i det samlede økonomioverslag afsat beløb til geotekniske undersøgelser, jordforureningsundersøgelser samt udførelse af trafikikkerheds- og tilgængelighedsrevisioner (TSR+TGR). Det samlede anlægsoverslag inkl. de supplerende udgifter skønnes til 3,1 mio. kr. ex moms.

Den komplette udgave af anlægsoverslaget fremgår af bilag B.

REFERENCER

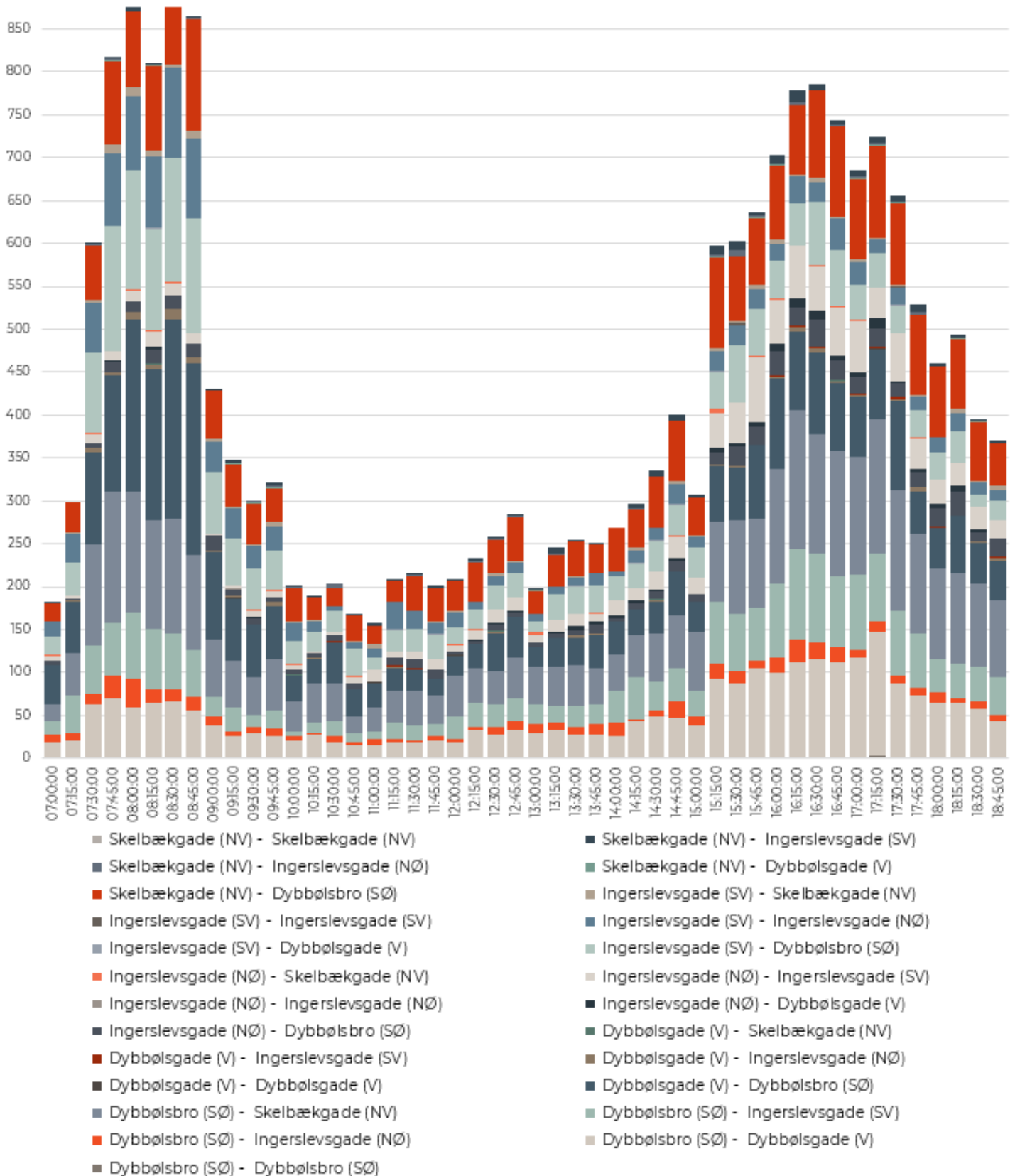
- Trafiktælling og analyse af krydset Dybbølsbro/Ingerslevsgade, 22/11-2021. COWI
- Bredde af cykelstier: Analyse af adfærd og kapacitet, baggrundsnotat (2014). Trafitec
- Cirkulære om etablering af dobbeltrettede cykelstier langs vej, CIR nr. 95 af 06/07/1984.
- Dybbølsbro, trafiknotat – udvidelse og bedre fremkommelighed (5/7-2018). Rambøll

BILAG

A CYKELTÆLLING (GRAF)



BILAG



BILAG

B

ANLÆGSOVERSLAG



BILAG



Bygherreoverslag

Dispositionsforslag

<u>Anlægsoverslag</u>		
Krydsombygning	kr.	1.640.000
Byggeplads + færdels reg.	kr.	100.000
Opbrydningsarbejder	kr.	470.000
Belægningsarbejder	kr.	750.000
Ændring af signalanlæg	kr.	150.000
Rydning af belysning og eksist. træ	kr.	20.000
Skilte- og afmærkningsarbejder	kr.	150.000
Supplerende ydelser	kr.	360.000
Flytning af granit skulptur	kr.	150.000
Rydning af træer og anden inventar samt genplacering	kr.	50.000
Belysning	kr.	100.000
Træer og anden begrønning	kr.	60.000
Supplerende anlægsudgifter		
Uforudseelige udgifter (30 %)	kr.	492.000
Materialeprisstigninger (30 %)	kr.	492.000
Anlægsudgifter i alt	kr.	2.984.000
<u>Supplerende udgifter, overslag</u>		
Geotekniske undersøgelser	kr.	20.000
Jordforureningsundersøgelser	kr.	50.000
TSR og TGR (signalanlæg og trafiksanering)	kr.	50.000
SUM IALT ekskl. moms	kr.	3.104.000