



Notat

Til Økonomiudvalget

Cover - Orientering om Metropolzoneanalysen

12. august 2020

Sagsnummer
2020-0187541

Dokumentnummer
2020-0187541-1

Resumé

Metropolzoneanalysen, der omhandler en trafikalkoeffektivurdering af en række udviklingsprojekter i Metropolzonen, er nu færdig og afrapporteres i Teknik- og Miljøudvalget 24. august 2020. Analysen beskriver, hvad de trafikale effekter vurderes at være af projektet ved Vesterport Banegrav og af projektet kaldet Tivoli Bypark. Desuden beskrives, hvilke mindre tiltag, der kan forbedre de trafikale effekter, og hvordan en eventuel fremtidig Østlig Ringvej vil påvirke trafikken i området. Sagen er til orientering.

Sagsfremstilling

Analysen blev igangsat med Budget 20. Vedlagt er til orientering den indstilling og det afrapporteringsmateriale vedrørende Metropolzoneanalysen, der behandles på Teknik- og Miljøudvalgsmødet 24. august 2020.

Økonomi

Orienteringssagen til Økonomiudvalget har ingen selvstændige økonomiske konsekvenser for Københavns Kommune.

Videre proces

På baggrund af bl.a. den her omtalte analyse er Økonomiforvaltningen og Teknik- og Miljøforvaltningen i færd med at udarbejde en indstilling til Teknik- og Miljøudvalget og Økonomiudvalget. I indstillingen skal udvalgene skal tage stilling til grundlaget for det videre arbejde med projekterne i Metropolzonen – dvs. Tivoli Bypark, Vesterport Banegrav og BIG's Palads 3.0. Indstillingen forventes forelagt udvalgene den 26. oktober og 10. november 2020.

Bilag

Indstilling til Teknik- og Miljøudvalget 24. august 2020: Afrapportering på analysen af trafikafvikling i Metropolzonen inkl. bilag.

Center for Byudvikling
Team Mobilitet
Københavns Rådhus,
Rådhuspladsen 1
1550 København V

EAN-nummer
5798009800176

Afrapportering på analyse af trafikafvikling i Metropolzonen

Teknik- og Miljøudvalget skal tage stilling til afrapportering af analyse af trafikafvikling i Metropolzonen, hvor der er udsigt til flere store udviklingsprojekter de kommende år.

Indstilling

Teknik- og Miljøforvaltningen indstiller overfor Teknik- og Miljøudvalget,

1. at analyse af trafikafvikling i Metropolzonen, jf. bilag 2, 3 og 4, tages til efterretning

Problemstilling

Ved Budget 2020 (BR 31. oktober 2019) (A, B, F, V, Ø og Å) blev der afsat midler til en analyse af trafikafvikling i Metropolzonen, hvor der i de kommende år er udsigt til flere store udviklingsprojekter. Formålet hermed var at give et overblik over de trafikale problemstillinger og konsekvenser ud fra forskellige trafikale situationer i Metropolzonen og området omkring Rådhuspladsen.

Analysen vil indgå som en del af grundlaget for det videre arbejde med udviklingsprojekterne i Metropolzonen herunder beslutninger og eventuelle prioriteringer mellem projekter, vejforbindelser mv.

Løsning

Analysen af trafikafvikling i Metropolzonen undersøger de enkelte udviklingsprojekters betydning for den trafikale afvikling, hvilken indflydelse de har på hinanden og hvilke muligheder, der er for at afhjælpe de trafikale udfordringer, der opstår, hvis veje i området lukkes for trafik.

Forudsætninger for analysen

Forvaltningen har med eksterne rådgivere gennemført analysen af trafikafvikling i Metropolzonen i løbet af første halvår 2020. Trafikdata er fra før COVID-19 nedlukningen i marts 2020. Analysen omfatter følgende fire forhold med betydning trafikafvikling i Metropolzonen:

- Vesterport Banegrav projektet: bebyggelse over banegraven ved Vesterport, hvor Hammerichsgade lukkes for biltrafik og busser og Ved Vesterport bliver busgade.
- Tivoli Bypark projektet: Etablering af et grønt strøg på Vesterbrogade foran Tivolis hovedindgang med lukning for al motoriseret trafik.
- Mindre biltrafik i Middelalderbyen projektet.
- Permanent lukning for gennemkørende biltrafik på del af Vester Voldgade mellem Vestergade og Regnbuepladsen.

Borgerrepræsentationen besluttede på mødet den 22. august 2019 at holde Vester Voldgade permanent lukket for gennemkørende biltrafik. Lukning af Vester Voldgade for gennemkørende trafik indgår derfor som en del af grundlaget for modelberegningerne af den trafikale afvikling, der er gennemført i forbindelse med denne analyse - også kaldet basisberegningen.

Der er lavet en separat trafikanalyse, som viser, at projektet Mindre biltrafik i Middelalderbyen har marginal betydning for trafikafviklingen i Metropolzonen. Der regnes derfor ikke på et selvstændigt scenarie for middelalderbyen.

Der er i analysen gennemført selvstændige beregninger af konsekvenser for trafikafviklingen ved realiseringen af projekterne Tivoli Bypark og Vesterport Banegrav. Herudover er der lavet beregninger af trafikafviklingen af en situation, hvor både Tivoli Bypark og Vesterport Banegrav realiseres.

Til beregningerne har Movia leveret forslag til reviderede busnet i de forskellige trafikale scenarier.

Hovedkonklusionerne af de forskellige beregninger er beskrevet nedenfor. For basisberegningen uden ovennævnte projekter henvises til bilag 3. Nedenfor beskrives de trafikale effekter af forskellige scenarier, startende med det der har størst effekt på trafikafviklingen, hvor både Vesterport Banegrav projektet og Tivoli Bypark realiseres. Der sluttet med scenariet med mindst effekt på trafikafviklingen, Tivoli Bypark.

Vesterport Banegrav og Tivoli Bypark projekterne samlet

Rådgiver vurderer, på baggrund af de trafikale beregninger, at en samtidig realisering af både projekterne Vesterport Banegrav og Tivoli Bypark vil skabe ændringer i biltrafikken på enkelte vejstrækninger, der vil blive vanskelige at afvikle, især i myldretiden. Det gælder særligt på den sidste del af Vesterbrogade fra Colbjørnsensgade og ned til Tivoli, hvor biltrafikken vil stige med 8 %. Det samme gælder på H.C Andersens Boulevard, hvor den samlede biltrafik vil stige med 5 %, hvilket vurderes vanskeligt at afvikle i myldretiden. Biltrafikken bliver mere intensiv og der må forventes forringet fremkommelighed for biler og busser særligt i myldretiden, Rådgiver har i dette scenarie anvist en række afbødende tiltag og givet et samlet prisskøn på 59 mio. kr. for gennemførelse af de trafiktekniske løsninger, såsom krydsombygninger, ændrede svingbaner, nedlæggelse af p-pladser, signalregulering o.l., jf. bilag 4. Samtidig vurderes det, at det i fire kryds, bl.a. på Vesterbrogade, ikke umiddelbart er muligt at pege på konkrete afbødende tiltag, da der ikke er plads til udbygninger af krydsene, jf. bilag 3. Cykeltrafikken stiger men vejlukningerne for motoriseret trafik betyder også at cyklisterne får bedre forhold.

Vesterport Banegrav

Vesterport Banegrav projektet alene vil have nogle af de samme udfordringer som scenariet, hvor både Vesterport Banegrav projektet og Tivoli Bypark realiseres. Trafikstigningen på H. C. Andersens Boulevard er lidt mindre, 3 %, men til gengæld er trafikstigningen på Vesterbrogade større, 12 %. Rådgiver vurderer, at det ikke er muligt at afvikle den øgede trafikmængde i myldretiden på Vesterbrogade og at det vil være meget vanskeligt at udbygge krydsene, idet der ikke er plads. Det må derfor forventes, at trafikken vil blive mere intensiv både i og udenfor myldretiden, at serviceniveauet vil falde, samt at trafikken vil fordele sig anderledes både hvad angår ruter og tidsfordeling end modelberegningerne af trafikken viser, jf. bilag 3. Der sker en tydelig stigning i cykeltrafikken i området, særligt på de strækninger, der lukkes for motoriseret trafik.

Tivoli Bypark

Projekt Tivoli Bypark, hvor Vesterbrogade lukkes for motoriseret trafik fra Rådhuspladsen til Bernstorffsgade, vil have væsentlig betydning for fordelingen af bil- og bustrafikken i lokalområdet. Vesterbrogade har ikke den samme overordnede trafikale funktion som Hammerichsgade, der lukkes i Vesterport Banegrav projektet. De trafikale konsekvenser for biltrafikken vurderes dermed at kunne løses uden større indgreb og konsekvenser for trafikken. Projektet har positiv indvirkning på fremkommeligheden for cyklister og gående. Isoleret set er Tivoli Bypark projektets største udfordring omlægning af de mange busser på Vesterbrogade, som i Movias forslag til revideret busnet er omlagt til Jernbanegade. Den nye rute gennem Jernbanegade med op til 64 busser i timen i myldretiden vil give udfordringer for cyklisternes tryghed, hvis der ikke etableres cykelstier i Jernbanegade, og vil forventeligt også give problemer for bussernes fremkommelighed. Det centrale stoppested ved Rådhuspladsen med forbindelse til metroen vil ikke kunne bruges, men er i revideret busnet

flyttet til busholdepladserne på H. C. Andersens Boulevard i den ene retning, og i den anden retning er det flyttet til Jernbanegade.

I trafikanalysen konkluderes det, at det vil være særdeles vanskeligt med den bredde, der er til rådighed i Jernbanegade, at kunne etablere cykelstier, busser i begge retninger og mulighed for varelevering, jf. bilag 3.

Det skal i det videre arbejde undersøges nærmere om varelevering i Jernbanegade kan fjernes, eller om der kan findes alternative løsninger for bussernes rute.

Konsekvenser for bustrafikken

Lukning af Vesterbrogade ved Tivoli vil betyde, at op til 64 busser i timen (32 i hver retning) skal omlægges til Jernbanegade, jf. bilag 3. Det gælder både, hvis Tivoli Bypark projektet realiseres alene eller sammen med Vesterport Banegrav projektet. Jernbanegade er en central cykelrute. Den anvendes til varelevering, er adgangsvej til P-kældre og betjener biltrafik. Det vurderes særdeles vanskeligt at opretholde alle fire funktioner på Jernbanegade, hvis der fremadrettet skal afvikles op til 64 busser i timen. I den videre planlægning kan det belyses nærmere, om der findes alternativer til afvikling af al bustrafik i Jernbanegade.

Metropolzonen i år 2035 – med og uden Østlig Ringvej

I forbindelse med analysen er der regnet på effekterne af den generelle befolkningsudvikling og af eventuel etablering af Østlig Ringvej i året 2035, hvilket der er en forundersøgelse i gang af på baggrund af en aftale mellem Staten, Region Hovedstaden, Refshaleøens Ejendomsselskab A/S og Københavns Kommune. Beregningerne af effekterne ved etablering af Østlig Ringvej er gennemført for scenariet, hvor både Vesterport Banegrav og Tivoli Bypark realiseres, jf. bilag 3.

Beregningerne viser, at Østlig Ringvej uden betaling og uden tilhørende trafiksanering vil få den samlede trafik i analyseområdet til at falde markant i forhold til 2025. Østlig Ringvej vil således generelt aflaste og gøre det lettere at afvikle trafikken i området. I scenariet vil der dog stadig være udfordringer med afviklingen af bus og biltrafik på Vesterbrogade mellem Colbjørnsensgade og Tivoli, og Jernbanegade forventes fortsat at være udfordret på grund af den trafikale omlægning og herunder omlægningen af busserne.

Beregningerne for 2035 viser, at Østlig Ringvej med betaling og trafiksanering vil ændre på trafikstrømmene i Indre By. Eksempelvis aflastes Vesterbrogade og der kommer mere trafik på Tietgensgade som følge af det forslag til trafiksaneringsplan, der er udarbejdet i tilknytning til Østlig Ringvej.

Såfremt Københavns Kommune i anden sammenhæng gennemfører trafiksanering i indre by eller i områderne omkring Metropolzonen, kan det ændre på, hvordan trafikken vil afvikles i Metropolzonen. Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at vurdere, hvordan resultaterne af *Mobilitetsanalyserne (En grøn omstilling af Trafikken og Mindre biltrafik i Indre By og Brokvartererne)*, og kommende beslutninger på mobilitetsområdet kommer til at have indflydelse på trafikafviklingen.

Økonomi

Denne indstilling har ikke i sig selv økonomiske konsekvenser for Københavns Kommune.

Videre proces

Når Teknik og Miljøudvalget har taget indstillingen til efterretning, vil Teknik og Miljøforvaltningen og Økonomiforvaltningen udarbejde en fællesindstilling til Teknik og Miljøudvalget og Økonomiudvalget, hvor der skal tages stilling til, om - og i givet fald hvordan - der skal arbejdes videre med de aktuelle projektforslag i

området omkring Vesterbro Passage og Hammerichsgade. I indstillingen vil de trafikale konsekvenser, der er afdækket i Metropolzoneanalysen, indgå sammen med andre forhold i forvaltningens vurdering og anbefaling. Resultaterne fra denne analyse vil ligeledes indgå i det videre arbejde med Mobilitetsanalyserne, som Teknik- og Miljøudvalget og Økonomiudvalget blev orienteret om status på den 22. juni 2020.

Søren Wille

/Lone Byskov



Analyse af Trafikafvikling i Metropolzonen – Resumérapport

Resumé

Analysen blev igangsat med Budget 2020 og belyser, på overordnet niveau, de trafikale effekter af en række større udviklingsprojekter og forhold i Metropolzonen, som vil have konsekvenser for trafikafviklingen i området for kollektive passagerer, fodgængere, cyklister og biler. Det drejer sig om:

- Vesterport Banegrav projektet: bebyggelse over banegraven ved Vesterport, hvor Hammerichsgade lukkes for biltrafik og busser og Ved Vesterport bliver busgade. (Kort 1). Vesterport Banegrav, hvor bl.a. Hammerichsgade lukkes for gennemkørende biltrafik (Kort 1).
- Tivoli Bypark projektet: Etablering af et grønt strøg på Vesterbrogade foran Tivolis hovedindgang med lukning for al motoriseret trafik. (kort 2)
- Lukning af biltrafik på del af Vester Voldgade mellem Vestergade og Re Permanent lukning for gennemkørende biltrafik på del af Vester Voldgade mellem Vestergade og Regnbuepladsen.
- Mindre biltrafik i middelalderbyen

Analysen vurderer de trafikale konsekvenser af Vesterport Banegrav projektet og projekt Tivoli Bypark, samt hvilke muligheder der er for at afhjælpe trafikale udfordringer med tiltag i kryds, svingbaner o.l. Hermed opnås et overordnet indblik i, i hvor høj grad de trafikale problemstillinger kan afhjælpes. Sammen med tiltagene er der udarbejdet en række prisskøn, der giver indblik i finansieringsbehovet, hvis det ønskes at optimere trafikafviklingen i forhold til de enkelte scenarier. De trafikale konsekvenser er beregnet og beskrevet for året 2025. Der er herpå perspektiveret til trafikale beregninger for året 2035 for at vurdere effekterne i et mere langsigtet perspektiv både med og uden Østlig Ringvej.

Lukning af Vester Voldgade for gennemkørsel er besluttet (BR 22. august 2019) og indgår derfor i alle scenarier. Projekt Mindre biltrafik i Middelalderbyen indgår ikke i vurderingerne, fordi de trafikale omlægninger ikke har nævneværdig betydning for trafikafviklingen i analyseområdet.

Resultater

- Analysen konkluderer, at Vesterport Banegrav projektet skaber trængsel og langsom trafikafvikling i et niveau, der er svært at afvikle i myldretiden. Trafikale tiltag for estimeret 43 mio. kr. i kryds og strækninger kan afbøde en del af de trafikale konsekvenser af projektet. Der vil stadig være udfordringer med at afvikle trafikken på Vesterbrogade og H.C. Andersens Boulevard der ikke alene kan løses med lokale tiltag i kryds og strækninger.

11. august 2020

Sagsnummer
2020-0130816

Dokumentnummer
2020-0130816-2

Mobilitet, Klimatilpasning og
Byvedligehold
Mobilitet
Njalsgade 13
Postboks 348
2300 København S

EAN-nummer
5798009809452

- Analysen konkluderer, at de trafikale konsekvenser af Tivoli Bypark kan afbødes med justeringer af kryds og strækninger for estimeret 22 mio. kr. Den store mængde busser, der i dag kører af Vesterbrogade til og fra Rådhuspladsen, skal finde andre ruter og Movia har i forbindelse med denne analyse peget på Jernbanegade som alternativ rute.
- Hvis både Vesterport Banegrav projektet og Tivoli Bypark realiseres, peges der i analysen på afbødende tiltag for estimeret 59 mio. kr. Tiltagene kan dog ikke løse de trafikale udfordringer, der opstår på Vesterbrogade og H.C. Andersens Boulevard i myldretiden, og som er forstærket i et scenarie, hvor begge projekter realiseres.
- Trafikale beregninger for 2035 viser i analysen, at etablering af Østlig Ringvej uden brugerbetaling, og hvor der ikke gennemføres særlige trafikregulerende tiltag i Indre By, vil få den samlede trafik i området til at falde og generelt mindske presset på vejnettet i området. De lokale kapacitetsudfordringer på Vesterbrogade er dog ikke løst, selvom Østlig Ringvej realiseres uden betaling og uden tilhørende trafiksanering. Det skyldes den generelle vækst i trafikken frem mod 2035.

Baggrund og formål

Analysen blev igangsat med Budget 2020 med det formål at give et overblik over de trafikale problemstillinger og konsekvenser ud fra forskellige trafikale situationer i Metropolzonen og området omkring Rådhuspladsen. Analysen er udarbejdet i Teknik- og Miljøforvaltningen og analysearbejdet er koordineret i samarbejde med Økonomiforvaltningen.

Analysen skal indgå som en del af grundlaget for det videre arbejde med udviklingsprojekterne i Metropolzonen, herunder beslutninger og eventuelle prioriteringer mellem projekter, vejforbindelser mv.

COH-Trafik v. Christian Overgård og ViaTrafik har været rådgivere på analysen. De trafikale beregninger er gennemført i trafikmodellen OTM 7.1. Denne trafikmodel anvendes til de fleste større analyser af den trafikale udvikling i København – herunder forundersøgelserne af Østlig Ringvej og en ny metroforbindelse til Lynetteholmen.

Afrapporteringen består af et hovednotat og et bilag med håndskitser og pris-skøn.

Sagsfremstilling

Beregningsforudsætninger

Analysens resultater bygger på modelberegninger af trafikken for år 2025. Der er foretaget modelberegninger af et scenarie for Vesterport Banegrav projektet, et scenarie for projekt Tivoli Bypark og et scenarie, hvor begge projekter realiseres. Resultaterne for de nævnte scenarier er derefter blevet sammenholdt med basisberegningerne for år 2025. Herudover er der

gennemført modelberegninger for scenariet med begge projekter i 2035 for at vurdere Østlig Ringvejs potentielle indflydelse på resultaterne. Beregningsforudsætningerne for de forskellige scenarier er fastlagt i tæt samarbejde mellem forvaltningen og rådgiver.

Borgerrepræsentationen besluttede på mødet den 22. august 2019 at holde Vester Voldgade permanent lukket for gennemkørende biltrafik. Lukning af Vester Voldgade for gennemkørende trafik indgår derfor som en del af basisberegningen for 2025.

Der er lavet en separat trafikanalyse i forbindelse med projektet Mindre biltrafik i Middelalderbyen. Analysen viser, at lukning af middelalderbyen for biltrafik har marginal betydning for trafikafviklingen i omkringliggende områder, herunder også i Metropolzonen. Der regnes derfor ikke på et selvstændigt scenarie for middelalderbyen.

Vesterport Banegrav

Vesterport Banegrav projektet indbefatter bebyggelse over banegraven ved Vesterport, hvor Hammerichsgade lukkes for gennemkørende biltrafik og Ved Vesterport bliver busgade. De trafikale hovedtræk er illustreret i kort 1 på næste side.

Det forudsættes for biltrafik i scenariet for Vesterport Banegrav projektet:

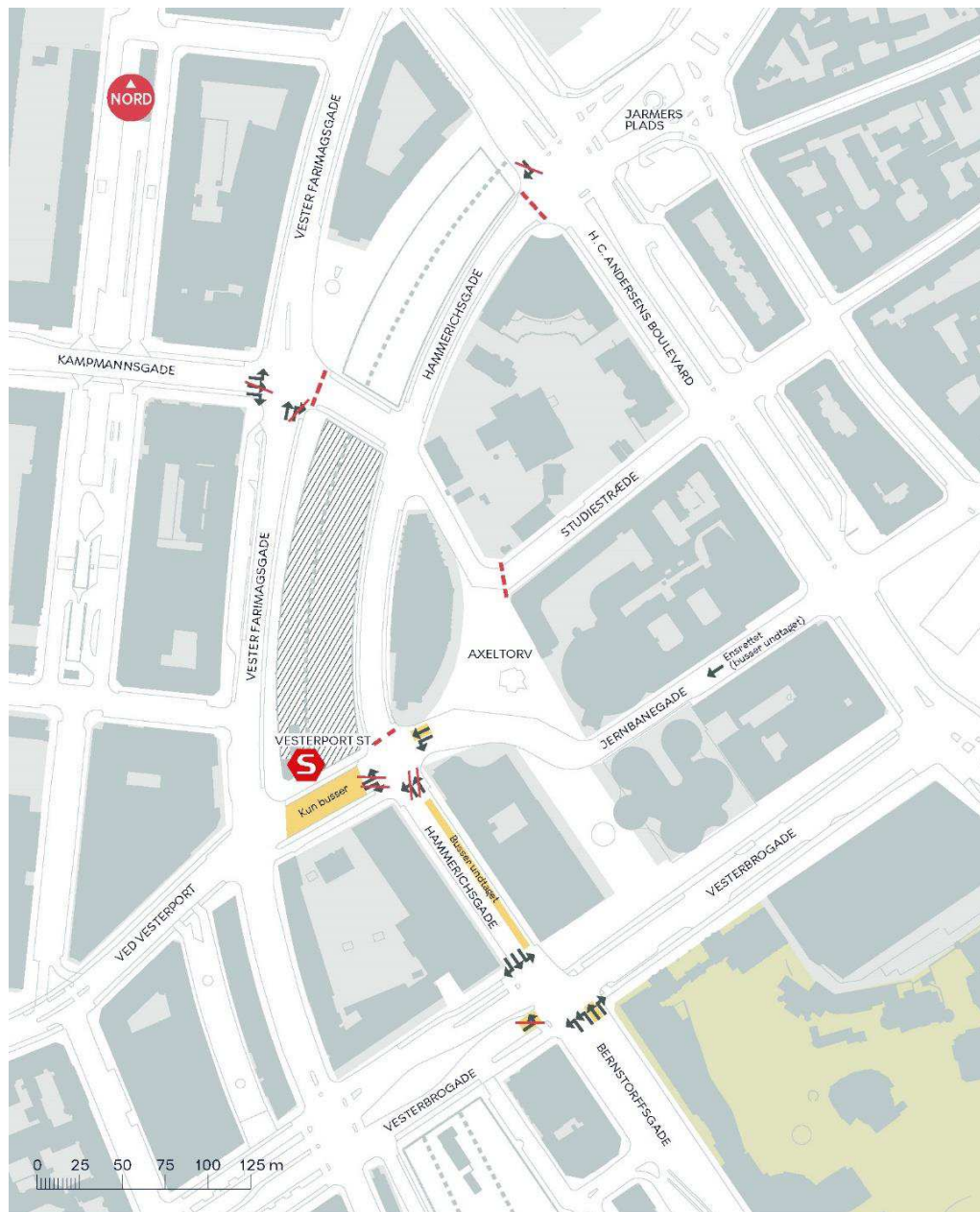
- At Hammerichsgade mellem H. C. Andersens Boulevard og Ved Vesterport lukkes.
- At Hammerichsgade ensrettes fra Ved Vesterport mod Vesterbrogade.
- At Ved Vesterport lukkes mellem Hammerichsgade og Vester Farimagsgade.
- At Vandværksviadukten lukkes mellem Vester Farimagsgade og Studiestræde.

Hvad angår øvrige forhold forudsættes det bl.a.:

- At der ikke foretages ændringer i grøntider i trafiksignaler for at bevare uændrede forhold for cyklister og gående.
- At bustrafikken fortsat må benytte Ved Vesterport og Hammerichsgade mellem Ved Vesterport og Vesterbrogade.
- At cykeltrafikken ikke ændres i forhold til basisberegningen for 2025, men at der vil blive forbedrede forhold for cyklister de steder, som lukkes for biltrafik.

Resultaterne af analysen viser, at Vesterport Banegrav projektet skaber trængsel og langsom trafikafvikling for biltrafikken på et niveau, der er svært at afvikle i myldretiden. På Vesterbrogade fra Colbjørnsensgade til Tivoli stiger trafikken med 12 %. På denne strækning er der ikke mulighed for at udbygge krydsene yderligere. På H.C. Andersens Boulevard vil den samlede trafik stige med 3 %, hvilket vil øge trængslen på en strækning, der allerede har nået sin maxkapacitet i myldretiden. I praksis vil det kunne betyde, at en del biltrafik vil

vælge andre ruter og fx anvende mindre gader som smutveje. Analysen estimerer et investeringsbehov på 43 mio. kr. til de tiltag, der kan gennemføres i kryds og strækninger for at afværge trafikale problemstillinger.



- - - Lukning for biltrafik
- Busforhold
- Bebyggelse over banegraven

VESTERPORT BANEGRAV
 Indre By
 Oversigtskort
BILAG 1A

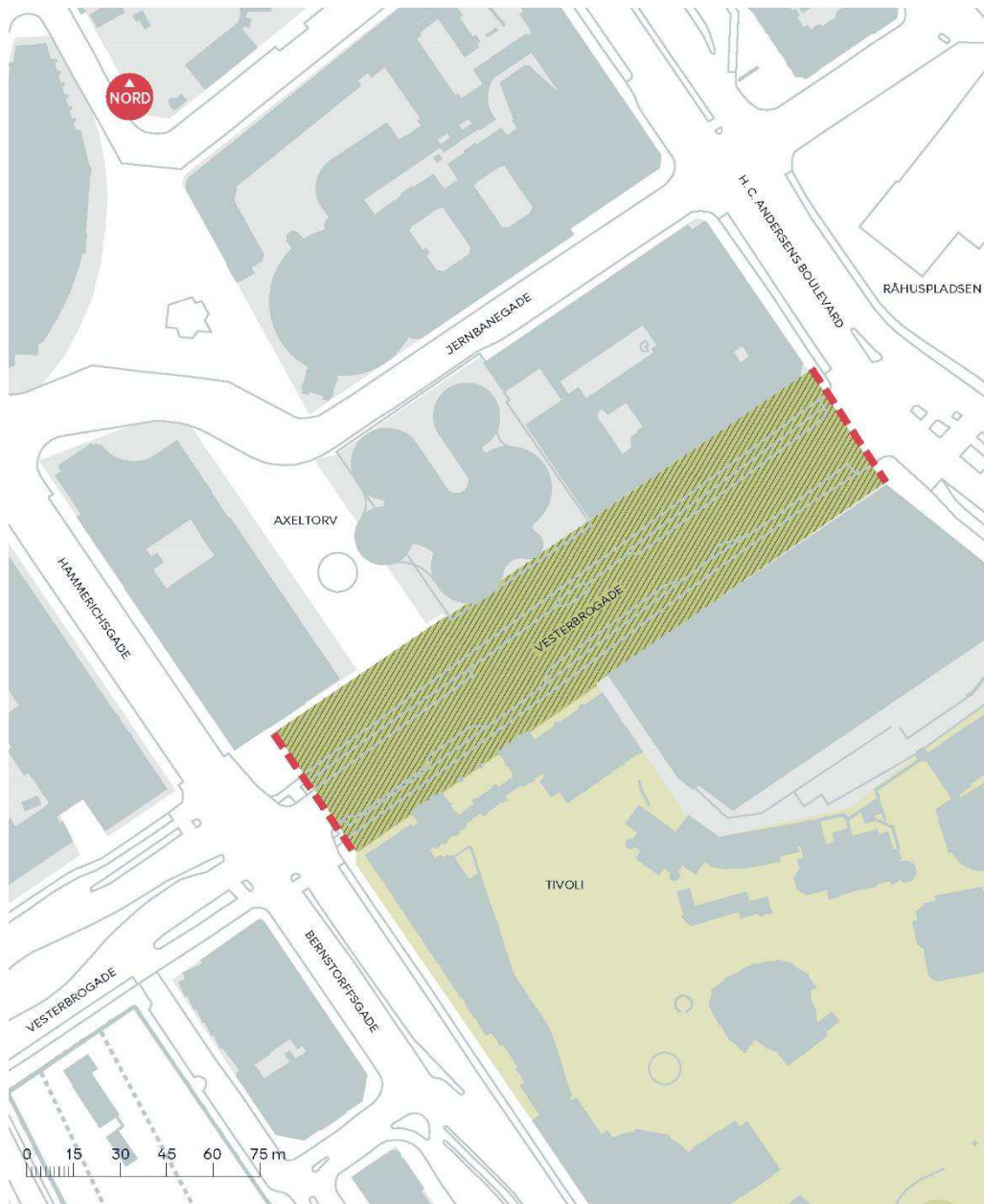




Kort 1: Trafikale hovedtræk Vesterport Banegrav

Tivoli Bypark

Projektet indeholder etablering af et grønt strøg på Vesterbrogade foran Tivolis hovedindgang og DI med lukning for motoriseret trafik.

De trafikale hovedtræk for Tivoli Bypark er skitseret i Kort 2 på nedenfor:



-  Grønt strøg
-  Lukning for al motoriseret trafik

TIVOLI BYPARK
 Indre By
 Oversigtskort
 BILAG 1B



Kort 2: Trafikale hovedtræk projekt Tivoli Bypark

Det forudsættes for biltrafik i scenariet for projekt Tivoli Bypark:

- At Vesterbrogade mellem H. C. Andersens Boulevard og Bernstorffsgade lukkes for bil- og bustrafik.
- At den beskyttede grøntid for venstresving fra H. C. Andersens Boulevard mod Vesterbrogade ændres til grøntid for ligeud kørende.
- At grøntidsperiode for gående og cyklister på tværs af H. C. Andersens Boulevard bevares uændret.
- At der i krydset ved Bernstorffsgade etableres en ekstra venstresvingbane mod Hammerichsgade, da det ikke er muligt at fortsætte ligeud ad Vesterbrogade. Der ændres ikke i grøntider i tafiksignalerne.
- At buslinjerne 23, 2A, 5C og 250C omlægges til at køre via Jernbanegade.
- At cykeltrafikken ikke ændres i forhold til basisberegningen for 2025, men at der vil blive forbedrede forhold for cyklister de steder, som lukkes for biltrafik.

Resultatet af analysen er, at de trafikale konsekvenser for biltrafikken af projekt Tivoli Bypark vurderes at kunne løses uden store indgreb og konsekvenser for trafikken generelt. Den største udfordring er den store mængde busser, der i dag kører af Vesterbrogade til og fra Rådhuspladsen. De skal finde andre ruter og Movia har i forbindelse med denne analyse peget på Jernbanegade som alternativ rute. Der vil derfor være behov for at kigge nærmere på Jernbanegade og alternative løsninger, hvis der arbejdes videre med et projekt, der lukker Vesterbrogade for busser. Analysen estimerer, at det vil koste ca. 17 mio. kr. at gennemføre justeringer af kryds og strækninger, hvor der opstår problemer med den trafikale afvikling som følge af projektet.

Den nye rute gennem Jernbanegade med op til 64 busser i timen i myldretiden (32 i hver retning) vil give udfordringer for cyklisternes tryghed, hvis der ikke etableres cykelstier i Jernbanegade, og forventes at give udfordringer for bussernes fremkommelighed. Det centrale stoppested ved Rådhuspladsen med forbindelse til metroen vil ikke kunne bruges, men er i analysens reviderede busnet flyttet til busholdepladserne på H. C. Andersens Boulevard. Det nuværende stoppested på Vesterbrogade for busserne i syd-vest-gående retning er flyttet til Jernbanegade.

I analysen konkluderes det, at det vil være særdeles vanskeligt med den bredde, der er til rådighed i Jernbanegade, at kunne etablere cykelstier, busser i begge retninger og mulighed for varelevering, jf. bilag 3.

Det skal i et eventuelt videre arbejde undersøges nærmere om varelevering i Jernbanegade kan fjernes, eller om der kan findes alternative løsninger for bussernes rute.

Realisering af Tivoli Bypark og Vesterport Banegrav projektet

Rådgiver vurderer på baggrund af de trafikale beregninger, at en realisering af både projekterne Vesterport Banegrav og Tivoli Bypark vil skabe ændringer i trafikken på enkelte vejstrækninger, der vil blive vanskelige at afvikle, især i myldretiden. Det gælder særligt på den sidste del af Vesterbrogade fra Colbjørnsensgade og ned til Tivoli, hvor trafikken vil stige med 8 %. Det samme gælder på H.C Andersens Boulevard, hvor den samlede trafik vil stige med 5 %, hvilket vurderes vanskeligt at afvikle i myldretiden. Biltrafikken bliver mere intensiv og der må forventes forringet fremkommelighed for biler og busser, særligt i myldretiden. Rådgiver har i dette scenarie anvist en række afbødende tiltag og givet et samlet prisskøn på 59 mio. kr. for gennemførelse af de trafiktekniske løsninger, såsom krydsombygninger, ændrede svingbaner, nedlægning af p-pladser, signalregulering o.l., jf. bilag 4. Samtidig vurderes det, at det i fire kryds, bl.a. på Vesterbrogade, ikke umiddelbart er muligt at pege på konkrete afbødende tiltag, da der ikke er plads til udbygninger af krydsene.

Metropolzonen i år 2035 – med og uden Østlig Ringvej

I forbindelse med analysen er der regnet på effekterne af den generelle befolkningsudvikling frem mod 2035 og af eventuel etablering af Østlig Ringvej i året 2035, hvilket der er en forundersøgelse i gang af på baggrund af en aftale mellem Staten, Region Hovedstaden, Refshaleøens Ejendomsselskab A/S og Københavns Kommune. Beregningerne af effekterne ved etablering af Østlig Ringvej er gennemført for scenariet, hvor både Vesterport Banegrav og Tivoli Bypark realiseres, jf. bilag 3.

Beregningerne viser, at Østlig Ringvej uden betaling og uden tilhørende trafiksanering vil få den samlede trafik i analyseområdet til at falde markant i forhold til 2025. Østlig Ringvej vil således generelt aflaste og gøre det lettere at afvikle trafikken i området. I scenariet vil der dog stadig være udfordringer med afviklingen af bus og biltrafik på Vesterbrogade mellem Colbjørnsensgade og Tivoli, ligesom at trafikken i Jernbanegade ligeledes må forventes at være svær på grund af den omlagte trafik.

Beregningerne for 2035 viser, at Østlig Ringvej med betaling og trafiksanering vil ændre på trafikstrømmene i Indre By. Eksempelvis aflastes Vesterbrogade og der kommer mere trafik på Tietgensgade som følge af det forslag til trafiksaneringsplan, der er udarbejdet i tilknytning til Østlig Ringvej.

Såfremt Københavns Kommune i anden sammenhæng gennemfører trafiksanering i indre by eller i områderne omkring Metropolzonen, kan det ændre på, hvordan trafikken vil afvikles i Metropolzonen. Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at vurdere, hvordan resultaterne af Mobilitetsanalyserne (En grøn omstilling af Trafikken og Mindre biltrafik i Indre By og Brokvartererne), og

kommende beslutninger på mobilitetsområdet kommer til at have indflydelse på trafikafviklingen.

Usikkerheder

Eventuelle ændringer i projekternes forudsætninger kan have indflydelse på analysens resultater. Ligeledes kan tiltag, der gennemføres på baggrund af fx de igangværende mobilitetsanalyser, ændrer de grundlæggende forudsætninger i de trafikale beregninger.

I forhold til de økonomiske estimater er der tale om prisskøn baseret på erfaringspriser. Ligeledes kan der være bevarings- og/eller byrumsmæssige hensyn, der ikke er taget højde for i dette projekt i forbindelse med de enkelte tiltag.

Københavns Kommune

Metropolzonen - modelberegninger

Analysedel 2 – Vurdering og rapportering

11. august 2020
psa

Indhold

0	Forord	2
1	Indledning	2
1.1	Sammenfatning	3
1.2	Scenarier	5
1.3	Analyseområdet	6
1.4	Metode	7
2	Resultater	8
2.1	Trafik i grupper af kryds i analyseområdet	8
2.2	Overordnede konsekvenser for cyklister og gående	9
2.3	Scenarie 2 – Lukning af Hammerichsgade	10
2.3.1	Betydning for biltrafik	10
2.3.2	Betydning for cykeltrafikken	11
2.3.3	Vurdering af kryds og strækninger	11
2.4	Scenarie 3 – Lukning af Vesterbrogade ud for Tivoli	14
2.4.1	Betydning for biltrafikken	14
2.4.2	Betydning for cykeltrafikken	15
2.4.3	Vurdering af kryds og strækninger	15
2.5	Scenarie 4 – Lukning af Hammerichsgade og Vesterbrogade.....	17
2.5.1	Betydning for biltrafikken	18
2.5.2	Betydning for cykeltrafikken	19
2.5.3	Vurdering af kryds og strækninger	19
2.6	Scenarie 4+(++),	22
2.7	Busser i Jernbanegade/Vesterbrogade	24
2.7.1	Vurdering af busser i Jernbanegade.....	24
2.7.2	Vurdering af busser i Vesterbrogade	25
2.8	Den samlede trafik i hovedstadsområdet.....	25
3	Forudsætninger	27
3.1	Scenarie 2. Vesterport Banegrav Projektet	27
3.2	Scenarie 3. Projekt Tivoli Bypark.....	27
3.3	Analyseområdet, kryds og vejnavne	28
3.4	Biltrafik i basis-scenariet	30
4	Scenarie 2 - analyse	31
4.1	Biltrafik.....	31
4.2	Ændringer i biltrafikken.....	32
4.3	Ændringer i cykeltrafikken.....	34
4.4	Krydsklassificering	35
4.5	Afværgeforanstaltninger	36
5	Scenarie 3 - analyse	39
5.1	Biltrafik.....	39
5.2	Ændringer i biltrafikken.....	40
5.3	Ændringer i cykeltrafikken.....	42
5.4	Krydsklassificering	43

5.5 Afværgenforanstaltninger	44
6 Scenarie 4 - analyse.....	45
6.1 Biltrafik.....	45
6.2 Ændringer i biltrafikken.....	46
6.3 Ændring af cykeltrafikken.....	48
6.4 Krydsklassificering	49
6.5 Afværgenforanstaltninger	50

o Forord

Københavns Kommune har i kommunens budget for 2020 afsat midler til en analyse af trafikafvikling i Metropolzonen. Analysen skal belyse de trafikale effekter af en række større udviklingsprojekter i Metropolzonen, som vil få konsekvenser for trafikafviklingen i området for kollektive passagerer, fodgængere, cyklister og biler. Udviklingsprojekterne er *Vesterport Banegrav Projektet*, hvor Hammerichsgade lukkes for gennemkørende biltrafik, *Projekt Tivoli Bypark* med lukning for biltrafik på Vesterbrogade ved Tivoli, permanent lukning for gennemkørende biltrafik på del af Vester Voldgade mellem Vestergade og Regnbuepladsen og projektet *Mindre biltrafik i Middelalderbyen*.

Følgende analyse er Via Trafiks afrapportering som omfatter en vurdering af de trafikale konsekvenser og hvilke afværgenforanstaltninger der kan iværksættes for at afbøde de trafikale konsekvenser. Grundlaget for opgaven er OTM-trafikmodelberegninger.

1 Indledning

Denne opgave tager afsæt i fire udviklingsprojekter: *Lukning af Vester Voldgade for gennemkørsel*, *Mindre biltrafik i Middelalderbyen*, *Vesterport Banegrav Projektet* og *Projekt Tivoli Bypark*.

Opgaven er en trafikale vurdering, der overordnet vurderer de trafikale konsekvenser af *Vesterport Banegrav Projektet* og *Projekt Tivoli Bypark*.

Trafikalt omfatter *Vesterport Banegrav Projektet*:

- At Hammerichsgade mellem H. C. Andersens Boulevard og Ved Vesterport lukkes for al trafik.
- At Hammerichsgade ensrettes fra Ved Vesterport mod Vesterbrogade, men fortsat er dobbeltrettet for bustrafik.
- At Ved Vesterport lukkes mellem Hammerichsgade og Vester Farimagsgade for biltrafik, men ikke for bustrafik.
- At Vandværksviadukten lukkes mellem Vester Farimagsgade og Studiestræde.
- At cyklisternes ruter opretholdes

Projekt Tivoli Bypark omfatter en lukning af Vesterbrogade mellem H. C. Andersens Boulevard og Bernstorffsgade for bil- og bustrafik, men ikke for cykler. Der beskrives også en variant, hvor der opretholdes mulighed for bustrafik (jf. afsnit 2.7).

Grundlaget for opgaven er OTM-modelberegninger, der beskriver trafikken i hele hovedstadsområdet i 7 scenarier. Trafikberegningerne er leveret COH ApS ved Christian Overgaard og beskrevet i tilhørende notater.

Der er set på de trafikale konsekvenser i et afgrænset område omkring *Vesterbro Banegrav Projektet* og *Projekt Tivoli Bypark* (jf. figur 1 og afsnit 3.3). Indenfor dette analyseområde er der identificeret en række overordnede trafikale problemer i de forskellige scenarier, til hvilke der er udarbejdet, og skønsmæssigt prissat, en række trafikale afværgeforanstaltninger.

Lukning af Vester Voldgade for gennemkørsel er besluttet og indgår derfor i alle scenarier. Projekt Mindre biltrafik i Middelalderbyen indgår ikke i vurderingerne, fordi de trafikale omlægninger ikke har nævneværdig betydning for trafikafviklingen i analyseområde

Rapport er opbygget så afsnit 0 og 1 beskriver opgaven, forudsætninger og resultater. Afsnit 3-6 er mere uddybende ift. en række trafikale data. Afværgeforanstaltninger er skitseret og kort beskrevet i et separat notat og hvad angår detaljerede oplysninger om OTM-beregningerne henvises til tekniske notater udarbejdet af Christian Overgaard.

Opgavens tidsmæssige og økonomiske ramme har været begrænset. Der er derfor tale om en overordnet screening af problemstillingens omfang og karakter.

Resultaterne giver et overordnet indblik i de trafikale konsekvenser og de (i flere tilfælde begrænsede) muligheder, der er for afhjælpning og herudover er der dannet et fundament for de videre drøftelser og detailanalyser af trafikafviklingen i området.

Flere steder er det vurderet, at de trafikale konsekvenser vil forringe bilisternes serviceniveau. Det vil i praksis betyde længere ventetid i kryds, øget rejsetid fordi kørehastigheden reduceres og/eller at bilisten vælger en anden længere eller mindre attraktiv rute.

1.1

Sammenfatning

Opgaven har vurderet de trafikale konsekvenser i 26 kryds indenfor et analyseområde omkring Hammerichsgade og Vesterbrogade. Vurderingen omhandler primært 3 scenarier, hvor hovedresultaterne resumeres her. For generelle resultater på tværs af scenarier henvises til afsnit 2.1 og 2.2.

Det er estimeret, at vejlukningerne vil medføre behov for ombygninger indenfor analyseområdet for 43, 22 og 59 millioner kroner i henholdsvis scenarie 2, 3 og 4.

Scenarie 2 tager afsæt i *Vesterport Banegrav Projektet*, der hvad angår trafikken primært omfatter, at Hammerichsgade mellem H. C. Andersens Boulevard og Ved Vesterport lukkes for al bil- og bustrafik. Der lukkes ikke for cykler og gående.

En lukning af vejen har markant betydning for biltrafikafviklingen i området.

Det medfører at trafikken krydsene på H. C. Andersens Boulevard samlet set vokser. I flere kryds medfører væksten, at det vil være vanskeligt at afvikle trafikken i myldretiden, fordi krydsenes kapacitet udnyttes fuldt ud. Det vil derfor medføre forringet serviceniveau indenfor området og at trafik vil blive holdt tilbage i doseringssignalet som eksempel før Langebro og på Hillerødmotorvejen i spidsperioder.

Trafikken på Vesterbrogade forventes at stige betydeligt. Det er ikke muligt at afvikle så beregnede trafikstigninger i myldretiden og det er meget vanskeligt at udbygge krydsene fordi, der ikke er plads. Det må derfor forventes, at trafikken vil blive mere intensiv både i og udenfor myldretiden, at serviceniveauet vil falde, samt at trafikken vil fordele sig anderledes både hvad angår ruter og tidsfordeling end modelleret.

Herudover stiger trafikken på Tietgensgade og Niels Brocks Vej, og på flere veje i området mellem søerne og banen.

Scenarie 3 tager afsæt i *Projekt Tivoli Bypark*, hvor Vesterbrogade lukkes for biltrafik ud for Tivoli. Der lukkes ikke for cykler og gående.

Vejlukningen har væsentlig betydning for fordelingen af trafikken i området, men den har ikke samme overordnede trafikale funktion som Hammerichsgade. Der er til gengæld mange busser på strækningen.

Vejlukningen medfører, at trafikken i krydsene på H. C. Andersens Boulevard samlet set vokser lidt, men mindre end ved lukning af Hammerichsgade og det påvirker krydsene anderledes. Det vurderes at de trafikale konsekvenser for H. C. Andersens Boulevard er overkommelige, måske med et mindre fald i serviceniveau og en mindre overflytning af trafik i myldretiderne til doseringssignaler.

Lukningen medfører at trafikken på Vesterbrogade falder i krydsene vest for Bernstorffsgade, mens trafikken stiger på Tietgensgade, på Niels Blocks Gade/Polititorvet og på Rysensteensgade.

I scenariet lukkes der for bustrafik i Vesterbrogade ved Tivoli. Busserne skal i stedet køre ad Jernbanegade, der dermed udfordres i forhold til også at fungere som fx cykelrute og til varelevering. Alle de trafikale funktioner kan ikke kombineres i gaden. I den videre planlægning skal det derfor afklares om det er cyklerne, vareleveringen eller busserne der må vige. Det sidste vil i så fald medføre, at de fortsat skal køre i Vesterbrogade, jf afsnit 2.7.

Scenarie 4 tager afsæt i både *Vesterport Banegrav Projektet* og *Projekt Tivoli Bypark*.

Lukning af både Hammerichsgade og Vesterbrogade har meget stor betydning for trafikafviklingen i området.

Det medfører at trafikken i krydsene på H. C. Andersens Boulevard samlet set vokser mærkbart, hvilket i flere kryds vil gøre det vanskeligt at afvikle trafikken i myldretiden, fordi krydsenes kapacitet udnyttes fuldt ud. Det vil derfor reelt medføre forringet serviceniveau indenfor området og at trafik vil blive holdt tilbage i doseringssignalet som eksempel før Langebro og på Hillerødmotorvejen i spidsperioder.

Trafikken på Vesterbrogade vil stige så meget i myldretiden, at trafikken ikke forventes at kunne afvikles og det er meget vanskeligt at udbygge krydsene fordi, der ikke er plads. Det må derfor forventes, at trafikken vil blive mere intensiv både i og udenfor myldretiden, at serviceniveauet vil falde, samt at trafikken vil fordele sig anderledes både hvad angår ruter og tidsfordeling end modelleret.

Herudover falder biltrafikken på Bernstorffsgade og på Kampmannsgade, og stiger på stort set alle andre veje indenfor analyseområdet. Det vil have væsentlig betydning for de områder hvor trafikken stiger, ikke mindst i området mellem banen og søerne

1.2

Scenarier

Der er foretaget OTM modelberegninger for 7 scenarier, jf. Tabel 1. Scenarierne 2, 3 og 4 er de primære. Her er resultaterne analyseret detaljeret.

4+ scenarierne omfatter tre supplerende scenarier der perspektiverer situationen i scenarie 4 frem til år 2035. De er kun vurderet overordnet og summarisk.

I scenarie 4+ er trafikken fremskrevet til 2035. I scenarie 4++ er der også forudsat en østlig ringvej uden betaling og trafiksanering. I scenarie 4+++ er ringvejen med betaling og trafiksanering.

I scenarierne vurderes trafikken i forhold til et basis-scenarie, der formelt hedder *Basis-scenarie 1*. I rapporten benævnes det *Basis*.

Trafikal situation	Scenarier Prognoseår	Basis	2	3	4	4+, 4++, 4+++
		2025				2035
Lukning af Hammerichsgade <i>Projekt Vesterport Banegrav</i>			X		X	X
Lukning af Vesterbro Passage <i>Projekt Tivoli Bypark</i>				X	X	X

Tabel 1. Basis og de 6 udviklingsscenarier

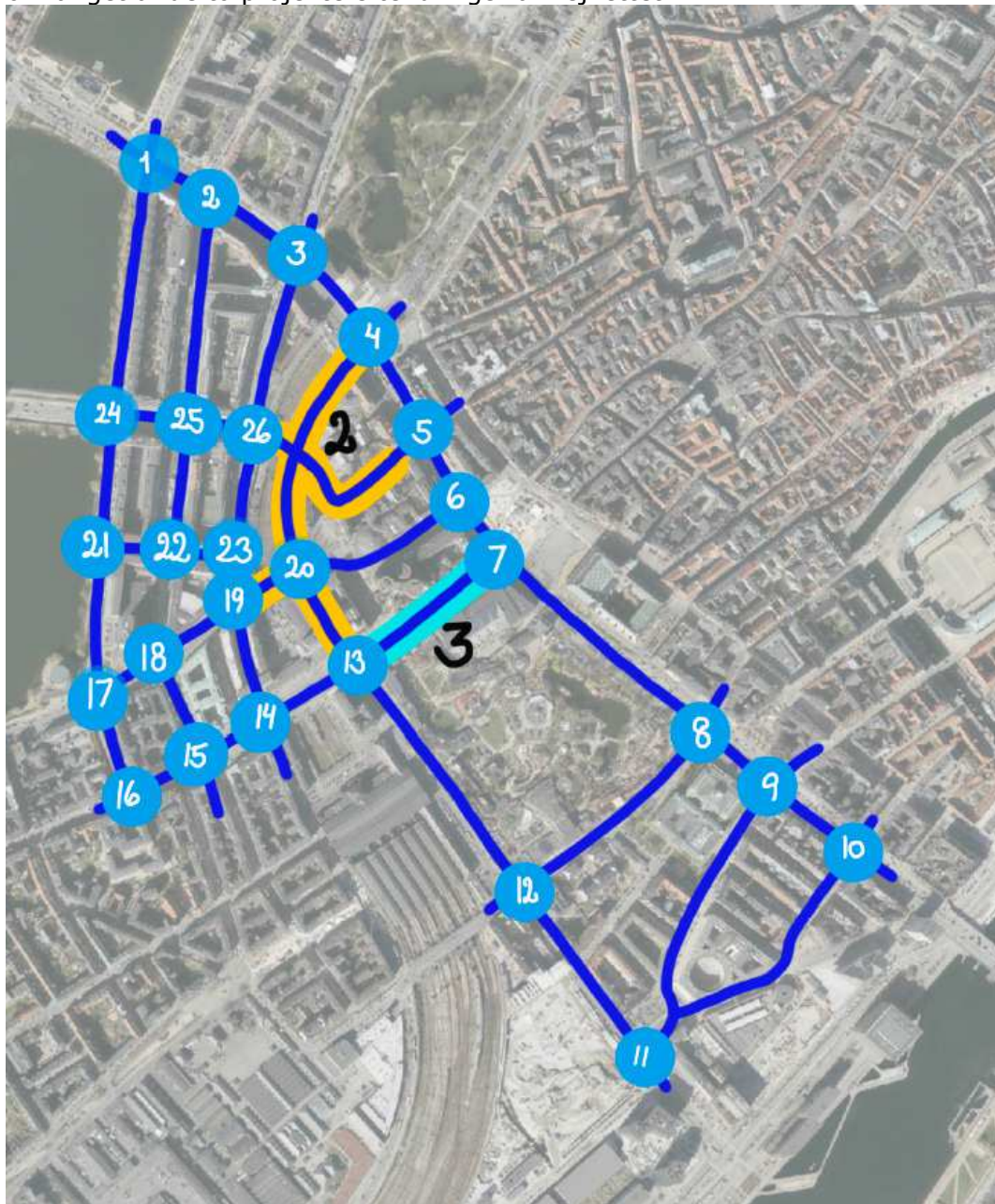
Lukning af Vester Voldgade for gennemkørsel er politisk besluttet, og godkendt af politiet i foråret 2020. Lukningen indgår derfor i alle scenarier.

Konsekvenserne af projektet *Mindre biltrafik i Middelalderbyen* kan ikke beregnes i OTM-modellen blandt andet fordi modellens zoner er for store til at estimere de trafikomlægninger som projektet medfører. Der er dog lavet en separat trafikanalyse i forbindelse med projektet der viser at biltrafikken i Middelalderbyen primært er ærindetrafik, der er begrænset i omfang og hvor de foreslåede ruteomlægninger og begrænsninger ikke i væsentligt omfang påvirker trafikken i denne opgaves analyseområde. Det er derfor ikke relevant at inddrage dette projekt i opgaven.

1.3

Analyseområdet

Ved opgavens start blev der udpeget et analyseområde med 12 kryds, snævert omkring de to vejlukninger. I processen har dette vist sig utilstrækkeligt. Analyseområdet er derfor udvidet til 26 kryds og mellemliggende veje. Analyseområdet fremgår af figur 1. Her er også vist omfanget af de to projekters ændringer af vejnettet.



Det blå vejnet og de 26 nummererede kryds udgør analyseområdet
Den gule markering viser de veje, der ændres i scenarie 2, Vesterport Banegrav Projektet
Den røde markering lukningen af Vesterbrogade i Projekt Tivoli Bypark

Figur 1. Analyseområdet med de to projekter

1.4

Metode

For alle scenarier er der lavet en overordnet vurdering ud fra en summering af biltrafikken i grupper af kryds indenfor analyseområdet, som et udtryk for generelle konsekvenser for biltrafikken i de forskellige scenarier.

Der er herudover set på trafikafviklingen i de enkelte kryds i de 3 primære scenarier. Kun i enkelte tilfælde er der set på de mellemliggende vejstrækninger, idet det stort set altid er krydsene, der er afgørende for trafikafviklingen.

I hvert scenarie er der lavet en klassificering af krydsene i grønne, gule og røde kryds:

- Grøn betyder, at der ikke forventes trafikstigninger i krydset, eller at stigningerne er meget begrænsede. Disse kryds er ikke vurderet yderligere.
- Gul betyder, at biltrafikstigningen er moderat, eller at biltrafikstigninger i én retning tydeligt opvejes af et fald i biltrafikken i andre retninger. Kryds, der ændres fordi en eller flere vejgrene lukkes samt kryds, hvor cykeltrafikken stiger markant klassificeres også som gule. Det er groft sagt de kryds, hvor de trafikale konsekvenser er relativt nemme at gennemskue.
- Rød betyder, at biltrafikken stiger betydeligt i krydset.

Herefter er hvert gult og rødt kryds vurderet ud fra de overordnede modeltrafiktal, der fremgår af afsnit 4, 5 og 6, men også underliggende detailoplysninger om trafikens udvikling i alle svingbevægelser i krydset i de to myldretidsperioder morgen og eftermiddag.

Der er anvendt følgende kriterier i vurderingen af trafikale ændringer:

- Stigninger på mere end 500 cykler i døgnet er anvendt som grænse for om der er tale om en væsentlig stigning. Fald i cykeltrafikken er kun brugt i enkelte specifikke vurderinger af kryds samlede trafikafvikling.
- Stigninger på mere end 1000 biler eller på mere end 10% i et snit eller i et kryds som helhed
- I vurderingen af de enkelte bevægelser i krydsene er stigninger/fald på mere end 10% og samtidigt på mere end 25 biler/time anvendt som et kriterium for om der er tale om en væsentlig stigning/fald.

De estimerede prisskøn for de enkelte afværgeforanstaltninger er baseret på erfaringstal og indregner eksterne og interne administrationsomkostninger til fx projektering og projektledelse.

Der er tale om skøn baseret på ideskitser. Priserne er derfor forbundet med usikkerhed fordi det konkrete projekt kan vise sig anderledes i den videre planlægning eller medfører afledte udgifter til reetablering af fx parkering, der nedlægges. (Indenfor denne opgaves rammer har det fx ikke været muligt at undersøge om evt. nedlagte p-pladser er byggelovspladser som udgangspunkt skal erstattes).

2 Resultater

2.1

Trafik i grupper af kryds i analyseområdet

Der er lavet en beregning af den samlede biltrafik i grupper af kryds indenfor analyseområdet. Beregningsresultaterne beskrives i dette afsnit, mens konsekvenserne beskrives under de enkelte scenarier.

Der er udvalgt 5 grupperinger af kryds og set på biltrafikkens relative størrelse i scenarie 2,3 og 4 sammenholdt med *Basis*, jf. Tabel 2.

De fem grupper af kryds er:

- Alle 26 kryds
- De 10 kryds på H. C. Andersens Boulevard
- De tre kryds på Vesterbrogade indenfor analyseområdet, hvor der ikke foretages vejlukninger (kryds 14-16)
- De to kryds på Tietgensgade (kryds 8+12)
- Krydsene i området mellem Hammerichsgade (banen) og Søerne (Kryds 17-26, undtagen kryds 20). De udgør tilsammen en trafikkorridor vest for Hammerichsgade.

Scenarie	Hele analyseområdet	H.C. Andersens Boulevard	Vesterbrogade	Tietgensgade	Området mellem Hammerichsgade og Søerne
	Alle 26 kryds	Kryds 1-10	Kryds 14-16	Kryds 8+12	Kryds 17-26 (-20)
Basis	100%	100%	100%	100%	100%
Scenarie 2 Lukning af Hammerichsgade Projekt Vesterport Banegrav	100%	103%	112%	98%	101%
Scenarie 3 Lukning af Vesterbro Passage Projekt Tivoli Bypark	100%	102%	89%	103%	99%
Scenarie 4 Begge projekter	102%	105%	108%	103%	107%

Tabel 2. Biltrafikken relative udvikling i forhold til *Basis*, målt på antallet af biler i grupper af kryds indenfor analyseområdet. (4+ scenarier fremgår af tabel 7)

Det ses, at det samlet set kun kan måles en stigning i trafikken (+2% ift. *Basis*), når begge vejlukninger indregnes (Sc. 4),

Ser man på H. C. Andersens Boulevard vokser trafikken her med 2-3%, hvis man gennemfører et af projekterne, og med 5% hvis begge vejlukninger realiseres.

Ser man på Vesterbrogade afhænger trafikudviklingen af scenarie. Lukkes Vesterbrogade (Sc. 3) reduceres trafikken på Vesterbrogade vest for Bernstorffsgade, mens den stiger hvis Hammerichsgade lukkes (Sc. 2). Det ses også, at effekten af lukningen af Hammerichsgade er størst, for hvis begge veje lukkes stiger trafikken i de tre kryds.

Ser man på de to kryds på Tietgensgade sker der samlet set et fald i trafikken på 2% i scenarie 2, og en stigning på 3% i scenarie 3 og 4.

I området mellem Søerne og Hammerichsgade (Vester Søgade/Nyrupsgade/-Gl. Kongevej) sker der – samlet set – ikke store forandringer, hvis kun et af projekterne realiseres, hvorimod trafikken stiger med 7% hvis begge projekter gennemføres.

Vurderingen af disse ændringer i trafikken størrelse i delområder beskrives under de enkelte scenarier.

2.2

Overordnede konsekvenser for cyklister og gående

Generelt betyder de trafikale omlægninger både fordele og ulemper for de lette trafikanter.

Både cyklister og gående får bedre vilkår på de vejstrækninger der lukkes for biltrafik. Dette både i form af mere areal, forbedret trafikmiljø og øget trafiksikkerhed.

Omlægningerne medfører omlægning af biltrafikken på det overordnede vejnet, hvor nogle kryds aflastes og andre får øget biltrafik. Mange steder vil de negative konsekvenser for cyklisterne være begrænsede, men der vil være en del steder, hvor for eksempel højresvingende biltrafik øges betydeligt. Det kan medføre forringede forhold for cyklisterne.

I kryds hvor biltrafikken øges, kan det også betyde, at der bliver mindre tid til afvikling af den lette trafik med øget ventetid og forringet serviceniveau til følge.

Ulemperne for de gående og cyklisterne afhjælpes i nogen udstrækning med de foreslåede afværgeforanstaltninger. Der er dog mange kryds, hvor mulighederne for forbedringer er begrænsede eller som ikke er mulige at identificere i dette projekt.

Der er også en del vejstrækninger, (fx Vester Søgade og Niels Brocks Gade i scenarie 2 og 4), hvor biltrafikken øges, og hvor der i dag ikke er cykelsti. En øget trafik vil alt andet lige medføre forringede vilkår for cyklisterne, og det kan derfor overvejes om der bør etableres cykelstier på disse strækninger.

Cykelstier på disse strækninger indgår ikke som afværgeforanstaltninger i denne opgave. Det er vurderet, at det ikke er nødvendigt isoleret set, men det bør indgå som led i forbedringerne af cyklisternes vilkår i området som helhed.

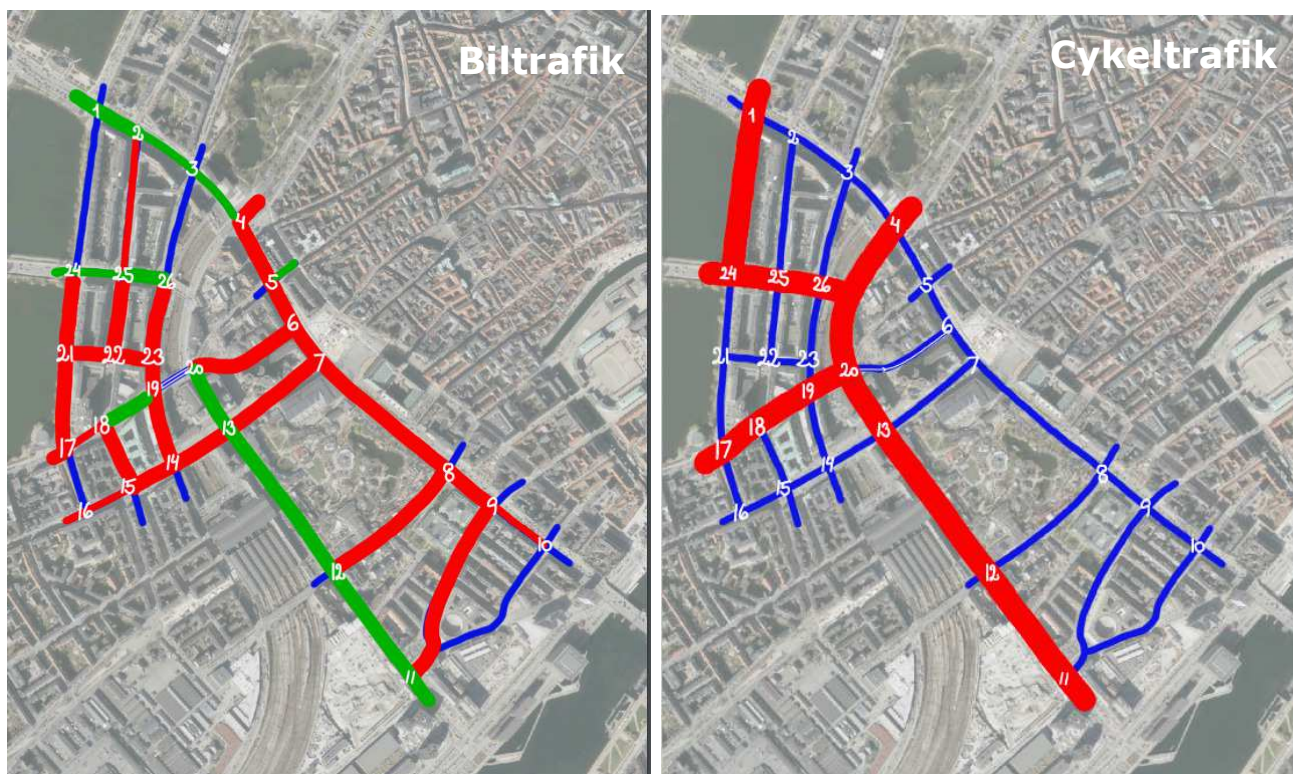
Til orientering koster enkeltrettede cykelstier i begge vejsider typisk ca. 2,5 mio. kr. pr 100 meter, og det medfører ofte at bilparkering skal reduceres eller fjernes. Skal der som eksempel indregnes cykelstier på dele af Vester Søgade og på Niels Blocks Gade (i alt ca. 600 meter) vil dette koste omkring 15 mio. kr.

2.3

Scenarie 2 – Lukning af Hammerichsgade

Scenarie 2 tager afsæt i *Vesterport Banegrav Projektet*, der hvad angår trafikken omfatter:

- At Hammerichsgade mellem H. C. Andersens Boulevard og Ved Vesterport lukkes for al bil- og bustrafik.
- At Hammerichsgade ensrettes for biltrafik fra Ved Vesterport mod Vesterbrogade – altså lukkes fra Vesterbrogade mod Ved Vesterport. Bustrafik opretholdes i begge retninger
- At Ved Vesterport lukkes for biltrafik, men ikke for busser mellem Hammerichsgade og Vester Farimagsgade.
- At Vandværksviadukten lukkes mellem Vester Farimagsgade og Studiestræde.
- At cykeltrafikkens ruter ikke ændres.



xx Blå streger er de veje der indgår i analyseområdet. øde streger viser veje med en stigning i trafikken og grønne er fald. For cykeltrafik vises kun stigninger. (Større og mere detaljerede kort kan ses på Figur 12 og Figur 14).

Figur 2. Større ændringer i trafikken.

2.3.1 Betydning for biltrafik

Hammerichsgade er klassificeret som en regionalvej og den har overordnet betydning for trafikafviklingen i området. Den indgår i en samlet rute mellem Nørre Voldgade og Kalvebod Brygge, og den har en biltrafik på omkring 14.000 biler/hverdagsdøgn (syd for Kampmannsgade, jf. Figur 10).

En lukning af vejen har derfor markant betydning for trafikafviklingen i området.

Det medfører at trafikken i de 10 kryds på H. C. Andersens Boulevard samlet set vokser med 3% (jf. Tabel 2). Det er samlet set en begrænset stigning, men det rummer en variation, der i flere kryds vil gøre vanskeligt at afvikle trafikken i myldretiden, fordi krydsenes kapacitet udnyttes fuldt ud. Det vil derfor reelt medføre forringet serviceniveau indenfor området og at trafik vil blive holdt tilbage i doseringssignalet som eksempel før Langebro og på Hillerødmotorvejen i spidsperioder.

Det ses også, at trafikken på Vesterbrogade samlet set forventes at stige med 12% i kryds 14-16 (jf. Tabel 2). Det er ikke muligt at afvikle så meget mere trafik i myldretiden og det er meget vanskeligt at udbygge krydsene fordi, der ikke er plads. Det må derfor forventes, at trafikken vil blive mere intensiv både i og udenfor myldretiden, at serviceniveauet vil falde, samt at trafikken vil fordele sig anderledes både hvad angår ruter og tidsfordeling end modelleret.

Ser man samlet på de to kryds på Tietgensgade eller på samlet på krydsene i området mellem Søerne og Hammerichsgade (Vester Søgade/Nyrupsgade/Gl. Kongevej) sker der ikke store forandringer, men det dækker over både stigninger og fald i trafikken.

Det ses således af figur 2(tv) at biltrafikken falder på Bernstorffsgade og på Kampmannsgade, og stiger på flere veje mellem banen og søerne, samt på Tietgensgade og på Niels Blocks Gade/Polititorvet. (jf. afsnit 2.3.3).

2.3.2 Betydning for cykeltrafikken

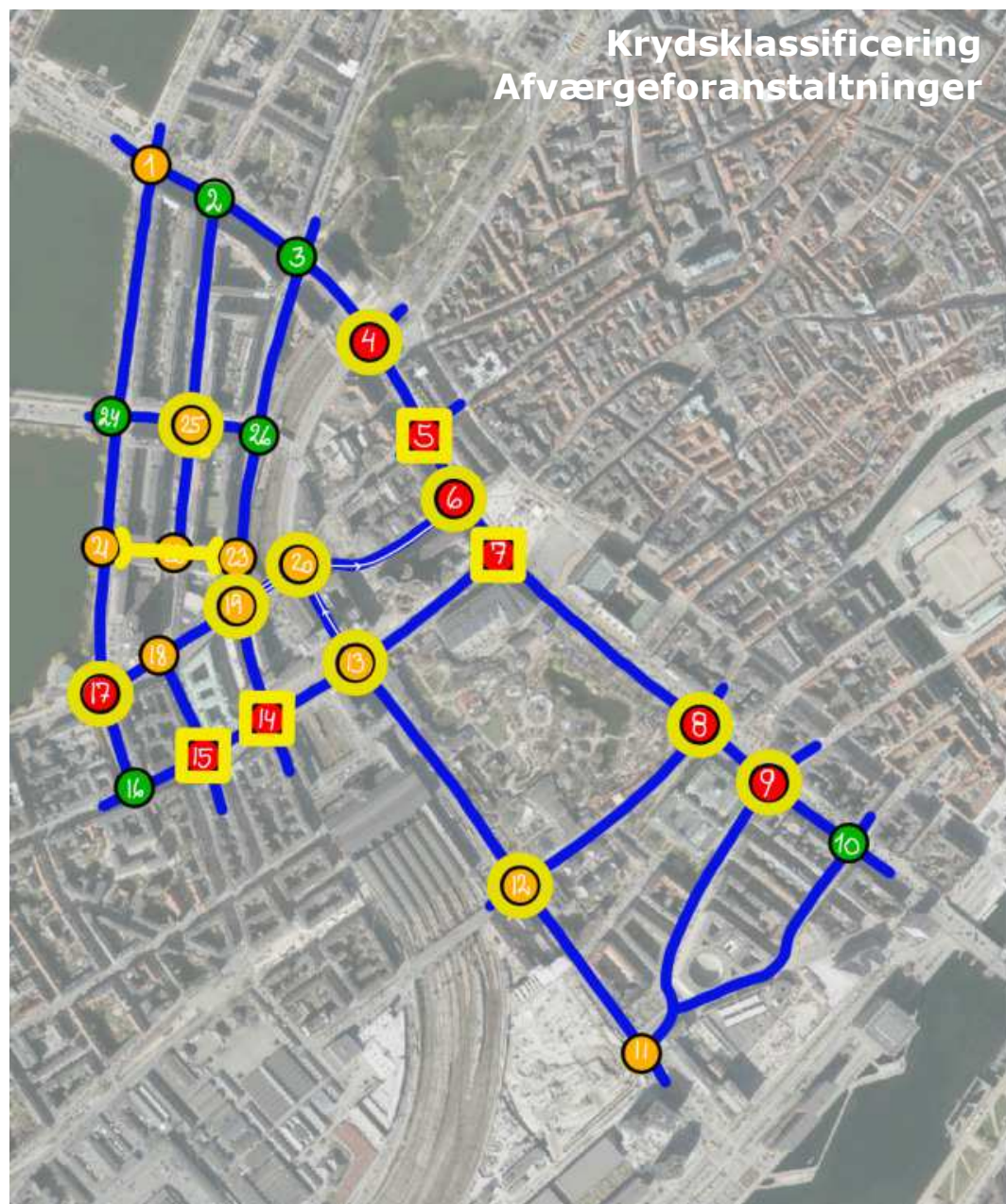
Der kører i dag omkring 12.000 cykler i døgnet på Hammerichsgade syd for Kampmannsgade og antallet forventes at stige med godt 2.000 cyklister på de vejstrækninger der lukkes for biltrafik.

Ændringerne medfører, at hele cykelruten mellem Nørre Voldgade-Hammerichsgade-Bernstorffsgade styrkes, og tilsvarende at de to øst-vestgående ruter Kampmannsgade-Vandværksviadukten-Axeltorv-Studiestræde og ruten af Gammel Kongevej forventes at få mere cykeltrafik.

Oversigtskort, der viser ændringer i bil- og cykeltrafikken mere detaljeret og for et større område af Indre By er vist på Figur 12 og Figur 14.

2.3.3 Vurdering af kryds og strækninger

20 kryds er klassificeret som gule eller røde, og er vurderet detaljeret. Det har ført til forslag om afværgetiltag i 10 kryds og på en strækning. Herudover er der udpeget 4 kryds, hvor de forventede trafikstigninger forudses at give afviklingsproblemer, men hvor der ikke kan peges på konkrete tiltag, da der ikke er plads til udbygninger.



Figuren viser klassificering af de 26 kryds i rød, gul og grøn (jf. afsnit 1.4)
 Gul ring viser kryds, og gul streg strækning, hvor der er forslag til afværgeforanstaltning.
 Gul firkant viser kryds, hvor der vurderes behov for udbygning, men hvor dette ikke anses for muligt.

Figur 3. Krydsklassificering og lokaliteter med behov for afværgetiltag.

Kryds	Beskrivelse	Vurdering/forslag	Bemærkninger	Skønnet pris (mio. kr.)
4	Hammerichsgade lukkes. Antallet af cyklister på tværs af Gyldenløvesgade øges.	Overflødige svingbaner skal ændres, cyklister skal tilgødeses og venstresvinget fra Jarmers Plads forlænges. (Skitse 4)	Forlængelsen af venstresvinget fra Jarmers plads er omstændeligt og dyrt.	2
6	Biltrafikken stiger samlet set med 12% i krydset, svarende til ca. 6.300 biler i døgnet. Samtidigt stiger trafikken på Jernbanegade (bustrafik)	Længere højresvingsbane i HCA (Skitse 6)		1
8	Trafikken stiger med 15% i Tietgensgade.	Højresvingsbanen fra HCA forlænges. (Skitse 8)	Forlængelsen medfører afkortning af bus- og p-spor langs HCA	3
9	Biltrafikken stiger med 64% i Niels Brocks Gade, svarende til ca. 2100 biler/døgn	Venstresvingsbanen i NBG forlænges og højresvinget fra HCA forbedres ift. Cyklisterne (Skitse 9)	Ombygningen i HCA reducerer forpladsen ved Glyptoteket lidt.	5
12	Biltrafikken stiger med 16% på Tietgensgade, men reduceres betydeligt på Bernstorffsgade. Samlet set falder biltrafikken i krydset med 18% Cykeltrafikken stiger på Bernstorffsgade	Højresvingsbanen i Tietgensgade (nord) forlænges. (Skitse 12)	Forlængelsen reducerer parkering i Tietgensgade	1
13	Hammerichsgade ensrettes i retning mod krydset for biltrafik. Biltrafikken stiger på Vesterbrogade men falder markant på Hammerichsgade-Bernstorffsgade Cykeltrafikken stiger på Vesterbrogade	Ombygning af krydset, hvor svingbaner ændres, og hvor udformningen understøtter den øgede cykeltrafik på Vesterbrogade. (Skitse 13)		2
17	Biltrafikken stiger samlet set med 17% Stigningerne er på Vesterbrogade (vest) med 25% og på Vester Søgade med 28 %	Krydset ombygges og signalreguleres (Skitse 17)		6
19	Krydset ændrer karakter, fordi Ved Vesterbro lukkes for biltrafik (men ikke for busser)	Krydsets udformning tilpasses ændringerne (Skitse 20)		-
20	Krydset ændrer karakter, fordi Ved Vesterbro lukkes for biltrafik (men ikke for busser)	Krydsets udformning tilpasses ændringerne (Skitse 20)		5
25	Den samlede biltrafik i krydset falder med 10 %, men trafikken i Nyrupsgade stiger med 13-26% Cykeltrafikken i Kampmannsgade stiger.	Krydset foreslås signalreguleret (Skitse 25)		5
21-23	Herholdtsgade I kryds 21-22-23 på Herholdtsgade stiger trafik med 15-26%, men det vurderes at trafikken kan afvikles i krydsene. For at tilgødesse den øgede trafikmængde og cykeltrafikken på strækningen foreslås det at parkeringen ændres eller nedlægges på strækningen.	Fjerne eller ændre parkering Forbedrede forhold for cyklister		3
Div	Kritiske kryds – (nr. 5-7-14-15). De fire kritiske kryds kan medføre at trafik omlægges anderledes end forudsat i modelberegningerne – og dermed afføde afledte omkostninger på lokaliteter der ikke kan udpeges her. Til dette er der afsat et skønnet budget	Afledte omkostninger		10
Sum				43

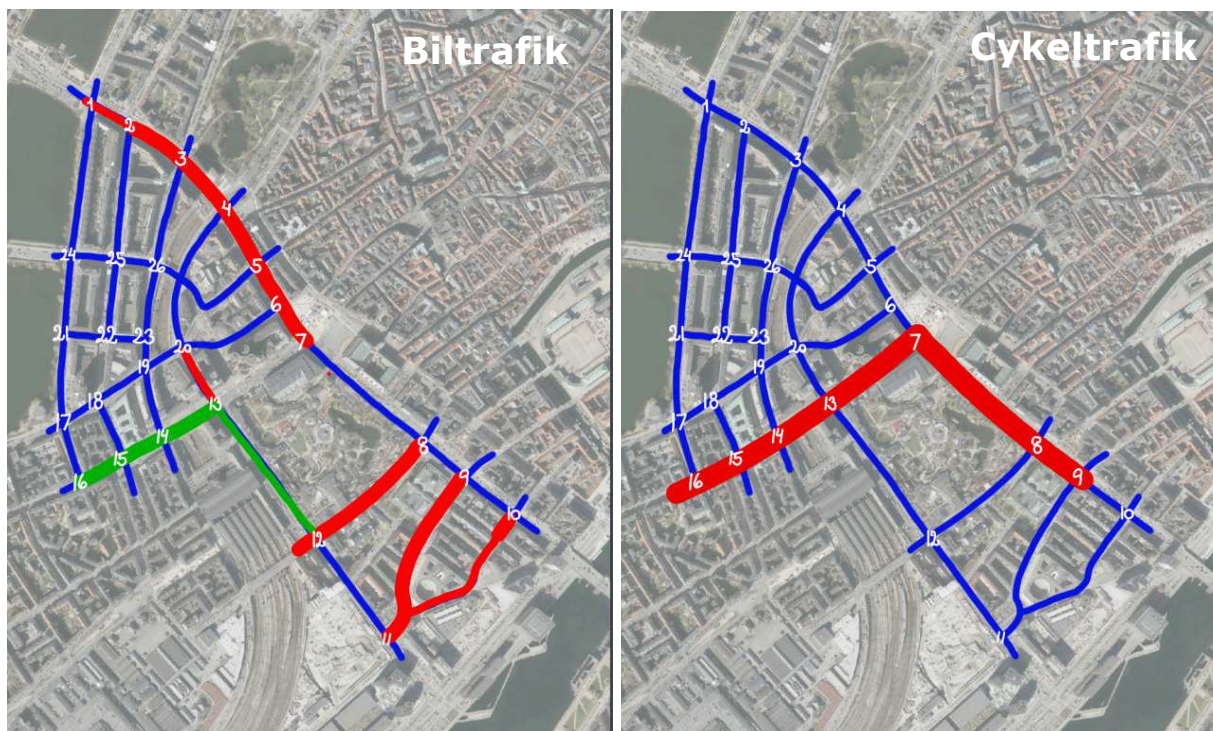
Tabel 3. Forslag til afværgetiltag med skønnet overslagspris

2.4

Scenarie 3 – Lukning af Vesterbrogade ud for Tivoli

I Scenarie 3 tages afsæt i *Projekt Tivoli Bypark*, der hvad angår trafikken omfatter en lukning af Vesterbrogade mellem Bernstorffsgade og H. C. Andersen Boulevard for al bil- og busstrafik, men ikke for cykler.

I afsnit 2.7 vurderes en variant, hvor der opretholdes busser i Vesterbrogade.



Røde streger er stigning i trafikken, grønne er fald. For cykeltrafik vises kun stigninger. (Større og mere detaljerede kort kan ses på Figur 20 og Figur 22).
Figur 4. Større ændringer i trafikken.

2.4.1 Betydning for biltrafikken

Vesterbrogade er klassificeret som fordelingsgade og den har i dag en trafik på omkring 8.500 biler pr. hverdagsdøgn.

Strækningen der påtænkes lukket, har væsentlig betydning for fordelingen af trafikken i området, men den har ikke samme overordnede trafikale funktion som Hammerichsgade. Der er til gengæld mange busser på strækningen.

Vejlukningen medfører at trafikken i de 10 kryds på H. C. Andersens Boulevard samlet set vokser med 2% (jf. Tabel 2). Det er mindre end ved lukning af Hammerichsgade og det påvirker krydsene anderledes. Det vurderes at de trafikale konsekvenser for H. C. Andersens Boulevard er overkommelige, måske med et mindre fald i serviceniveau og en mindre overflytning af trafik i myldretiderne til doseringssignaler.

Lukningen medfører at trafikken på Vesterbrogade falder i krydsene vest for Bernstorffsgade, mens trafikken stiger på Tietgensgade, på Niels Blocks Gade/Polititorvet og på Rysensteensgade, jf figur 4 (tv).

2.4.2 Betydning for cykeltrafikken

Lukningen af Vesterbrogade for biltrafik vil gøre det mere attraktivt at være cyklist på strækningen. Det forudses derfor, at der overflyttes cykeltrafik fra ruten ad Jernbanegade-Gl. Kongevej til Vesterbrogade og tilsvarende fra ruten af Tietgensgade-Bernstorffsgade til H.C. Andersens Boulevard – Vesterbrogade.

Cykeltrafikken stiger således på Vesterbrogade på hele strækningen fra H. C. Andersen Boulevard og mod vest, og på dele af H. C. Andersens Boulevard øst for Vesterbrogade.

Oversigtskort, der viser ændringer i bil- og cykeltrafikken mere detaljeret og for et større område af Indre By er vist på Figur 20 og Figur 22.

2.4.3 Vurdering af kryds og strækninger

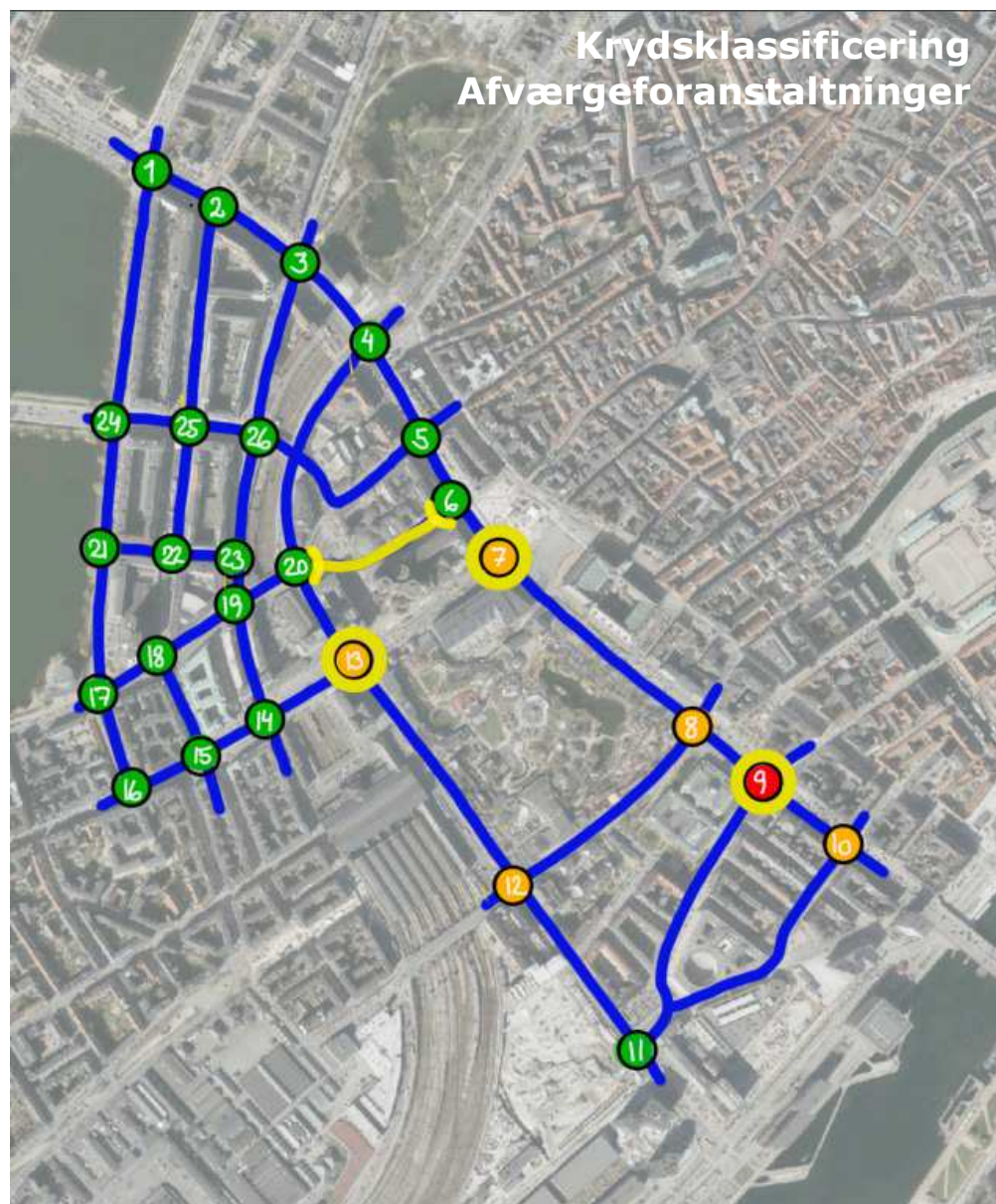
6 kryds er klassificeret som gule eller røde, og er vurderet detaljeret. Det har ført til forslag om afværgetiltag i 3 kryds og på Jernbanegade.

Jernbanegade påkalder sig særlig opmærksomhed, idet lukning af Vesterbrogade medfører at mange busser overflyttes til Jernbanegade. Det er oplyst, at der skal køre op mod 64 busser i spidsperioder, begge retninger tilsammen. Hovedparten af busserne er ledbusser.

Jernbanegade er samtidigt udpeget som en vigtig cykelrute, og der skal opretholdes ensrettet biltrafik af hensyn til blandt andet varelevering og adgang til parkeringskældre.

Det vurderes, at det er muligt at afvikle både cykel- og bustrafik acceptabelt, men det forudsætter, at der etableres cykelstier og at vareleveringen begrænses eller i bedste fald helt fjernes fra strækningen. Det er formentlig meget vanskeligt.

Der er i dette scenarie afsat midler til en ombygning af strækningen. Herudover henvises til afsnit 2.7, hvor der beskrives muligheden for helt eller delvist at opretholde bustrafik i Vesterbrogade.



Figuren viser klassificering af de 26 kryds i rød, gul og grøn (jf. afsnit 1.4)
 Gul ring viser kryds, og gul streg strækning, hvor der er forslag til afværgeforanstaltning.

Figur 5. Krydsklassificering og lokaliteter med behov for afværgetiltag.

Kryds Str.	Beskrivelse	Vurdering/forslag	Bemærkninger	Skønnet pris Mio. kr.
7	Vesterbrogade lukkes for biltrafik, men ikke for cykeltrafik. Trafikken stiger på HCA, i myldretiden især i retning mod Amager	Det foreslås at svingbaner i HCA nedlægges og cykeltrafikken tilgodeses i udformningen af krydset. (skitse 7)		5
9	Biltrafikken stiger med 57% i Niels Brocks Gade, svarende til ca. 1900 biler/døgn Cykeltrafikken stiger på HCA	Det foreslås at forlænge venstresvingsbanen i NBG samt at forbedre højresvinget fra HCA (Skitse 9)	Ombygningen i HCA reducerer forpladsen ved Glyptoteket lidt.	5
13	Krydset skal ombygges fordi Vesterbrogade lukkes for biltrafik	Ombygning af krydset, hvor svingbaner ændres, og hvor udformningen understøtter den øgede cykeltrafik på Vesterbrogade. (Skitse 13)		2
6-20	Jernbanegade	Tiltag, der kan forbedre bussernes fremkommelighed og sikre cykeltrafikken		10
Sum				22

Tabel 4. Scenarie 3. Forslag til afværgetiltag med skønnet overslagspris

2.5

Scenarie 4 – Lukning af Hammerichsgade og Vesterbrogade

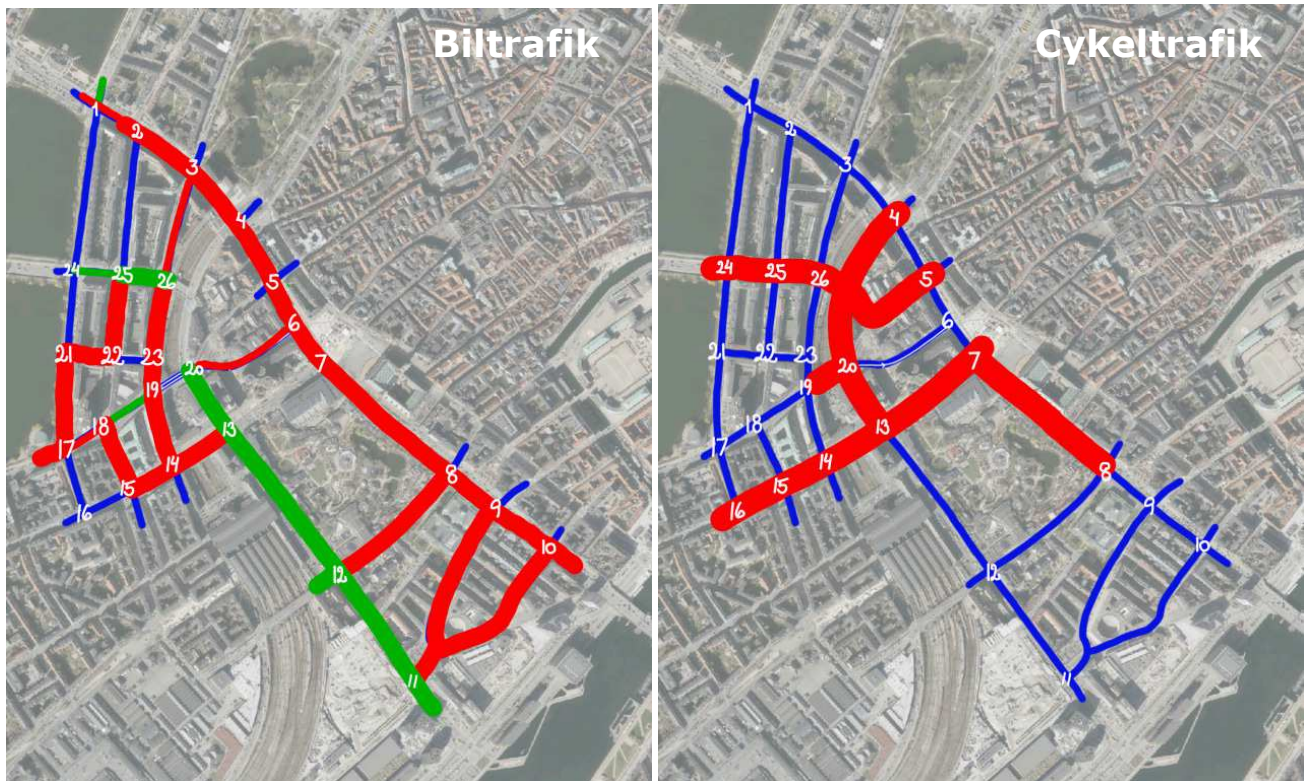
Scenarie 4 tager afsæt i både *Vesterport Banegrav Projektet* og *Projekt Tivoli Bypark*.

Trafikalt omfatter *Vesterport Banegrav Projektet*:

- At Hammerichsgade mellem H. C. Andersens Boulevard og Ved Vesterport lukkes for al bil- og bustrafik.
- At Hammerichsgade ensrettes for biltrafik fra Ved Vesterport mod Vesterbrogade – altså lukkes fra Vesterbrogade mod Ved Vesterport. Bustrafik opretholdes i begge retninger
- At Ved Vesterport lukkes for biltrafik, men ikke for busser mellem Hammerichsgade og Vester Farimagsgade.
- At Vandværksviadukten lukkes mellem Vester Farimagsgade og Studiestræde.
- At cykeltrafikkens ruter ikke ændres.

Projekt *Tivoli Bypark* omfatter trafikalt en lukning af Vesterbrogade mellem Bernstorffsgade og H. C. Andersen Boulevard for al biltrafik, men ikke for cykler.

I afsnit 2.7 uddybes problemstillingen med overflytning af busserne fra Vesterbrogade til Jernbanegade.



Røde streger er stigning i trafikken, grønne er fald. For cykeltrafik vises kun stigninger. (Større og mere detaljerede kort kan ses på Figur 26 og Figur 28.

Figur 6. Større ændringer i trafikken

2.5.1 Betydning for biltrafikken

En lukning af både Hammerichsgade, der er klassificeret som en regionalvej og har en trafik på 14.000 biler/døgn, og Vesterbrogade, der er en fordelingsvej med 8.500 biler i døgnet, har meget stor betydning for trafikafviklingen i området.

Det medfører at trafikken i de 10 kryds på H. C. Andersens Boulevard samlet set vokser med 5% (jf. Tabel 2). Det er samlet en mærkbar stigning, der i flere kryds vil gøre vanskeligt at afvikle trafikken i myldretiden, fordi krydsenes kapacitet udnyttes fuldt ud. Det vil derfor reelt medføre forringet serviceniveau indenfor området og at trafik vil blive holdt tilbage i doseringssignalet som eksempel før Langebro og på Hillerød motorvejen i spidsperioder.

I vurderingen af de enkelte vejlukninger fremgår det, at en lukning af Vesterbrogade medfører et fald i trafikken på Vesterbrogade vest for Bernstorffsgade, mens en lukning af Hammerichsgade medfører at trafikken stiger. I dette scenarie, hvor begge veje lukkes er det stigningerne, der er det mest tungtvejende.

Det ses således, at trafikken på Vesterbrogade samlet set forventes at stige med 8% i kryds 14-16 (mod 12% hvis det kun er Hammerichsgade, der lukkes jf. Tabel 2). Det er ikke muligt at afvikle så meget mere trafik i

myldretiden og det er meget vanskeligt at udbygge krydsene fordi, der ikke er plads. Det må derfor forventes, at trafikken vil blive mere intensiv både i og udenfor myldretiden, at serviceniveauet vil falde, samt at trafikken vil fordele sig anderledes både hvad angår ruter og tidsfordeling end modelleret.

Som det fremgår af figur 6 (tv) medfører det, at biltrafikken falder på Bernstorffsgade og på Kampmannsgade, og stiger på stort set alle andre veje indenfor analyseområdet.

2.5.2 Betydning for cykeltrafikken

Cykeltrafikken stiger modsat på Vesterbrogade, på Hammerichsgade, på Kampmannsgade og på dele af H. C. Andersens Boulevard. Jf figur 6 (th).

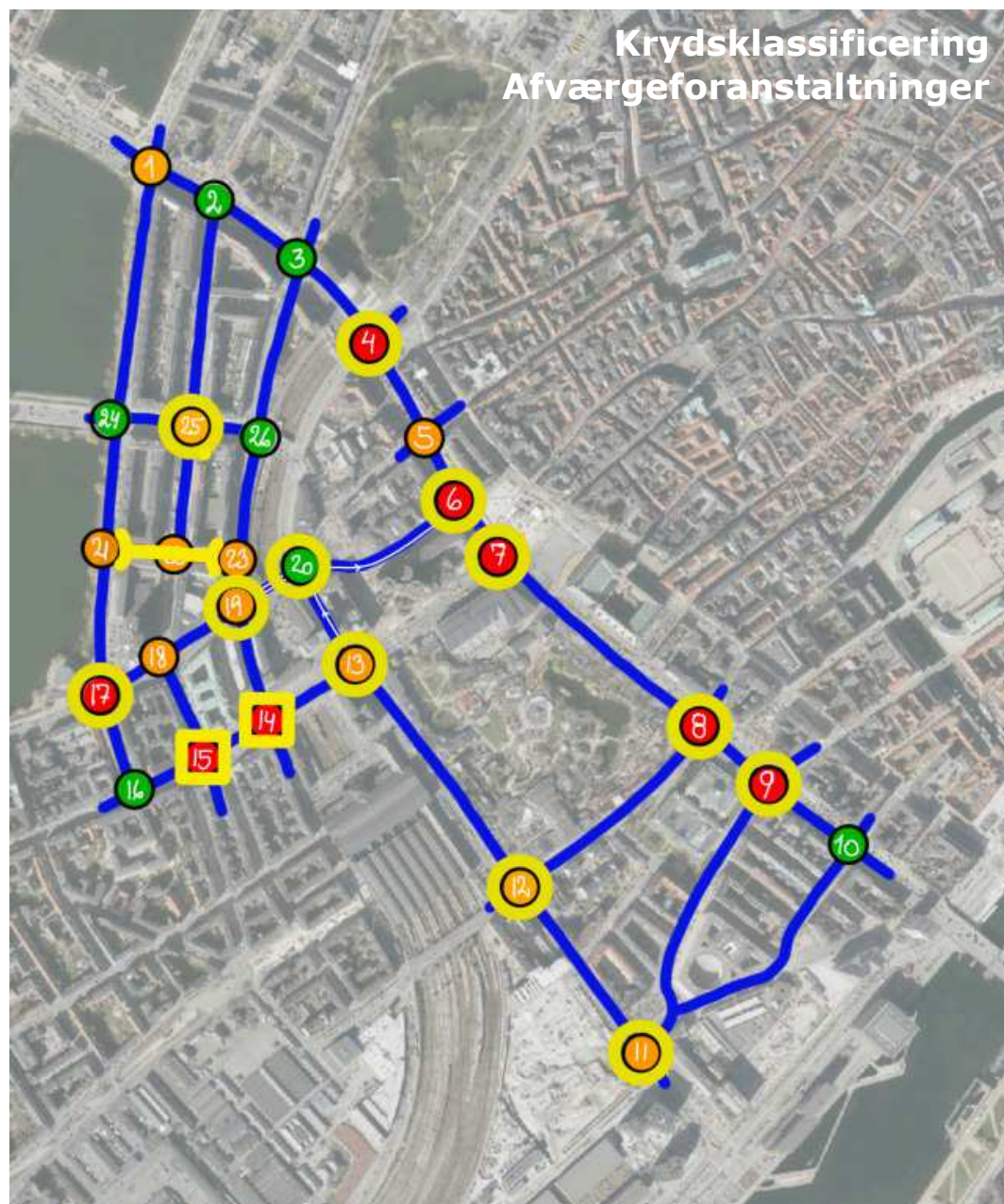
Det er tydeligt, at de veje, der lukkes for biltrafik, bliver mere attraktive for cyklister. Der sker således en overflytning fra ruten ad Tietgensgade-Bernstorffsgade og overflytning til ruter ad Hammerichsgade

Der sker også en stigning i cykeltrafikken ruten ad Kampmannsgade-Vandværksviadukten-Axeltorv-Studiestræde.

Oversigtskort, der viser ændringer i bil- og cykeltrafikken mere detaljeret og for et større område af Indre By er vist på Figur 26 og Figur 28.

2.5.3 Vurdering af kryds og strækninger

20 kryds er klassificeret som gule eller røde, og er vurderet detaljeret. Det har ført til forslag om afværgetiltag i 12 kryds og på en strækning. Herudover er der udpeget 2 kryds, hvor det forventede trafikstigninger må forudses at give afviklingsproblemer, men hvor der ikke kan peges på konkrete tiltag, da der ikke er plads til udbygninger.



Figuren viser klassificering af de 26 kryds i rød, gul og grøn (jf. afsnit 1.4)
 Gul ring viser kryds, og gul streg strækning, hvor der er forslag til afværgeforanstaltning.
 Gul firkant viser kryds, hvor der vurderes behov for udbygning, men hvor dette ikke anses for muligt.

Figur 7. Krydsklassificering og lokaliteter med behov for afværgetiltag.

Kr.	Beskrivelse	Vurdering/forslag	Bemærkninger	Skønnet pris (mio. kr)
4	Hammerichsgade lukkes. Antallet af cyklister på tværs af Gyldenløvesgade øges.	Overflødige svingbaner skal ændres, cyklister skal tilgodeses og venstresvinget fra Jarmers Plads forlænges. (Skitse 4)	Forlængelsen af venstresvinget fra Jarmers pl. er dyrt -og koster p (penge, plads)	2
6	Biltrafikken stiger samlet set med 14% i krydset, svarende til ca. 7.900 biler i døgnnet. Samtidigt stiger trafikken på Jernbanegade (bustrafik)	Længere højresvingbane i HCA (Skitse 6)		1
7	Vesterbrogade lukkes for biltrafik, men ikke for cykeltrafik. Trafikken stiger på HCA, i myldretiden især i retning mod Amager	Det foreslås at svingbaner i HCA nedlægges og cykeltrafikken tilgodeses i udformningen af krydset. (skitse 7)		5
8	Trafikken stiger med 36% i Tietgensgade.	Højresvingbanen fra HCA forlænges. (Skitse 8)	Forlængelsen medfører afkortning af bus- og p-spor langs HCA	3
9	Biltrafikken stiger med 128% i Niels Brocks Gade, svarende til ca. 4.200 biler/døgn	Venstresvingbanen i NBG forlænges og højresvinget fra HCA forbedres ift. Cyklisterne Om muligt bør der etableres to venstresvingbaner fra NBG (Skitse 9b)	Ombygningen i HCA reducerer forpladsen ved Glyptoteket lidt.	5
11	Biltrafikken stiger med 61% på Polititorvet, men reduceres betydeligt på Bernstorffsgade. Samlet set falder biltrafikken i krydset med 3% Cykeltrafikken stiger på Bernstorffsgade	Polititorvet er indrettet med 3 regulære svingbaner, og svær at udbygge yderligere. Som en mindre forbedring foreslås det at forlænge højresvingbanen i Bernstorffsgade (Skitse 11)		1
12	Biltrafikken stiger med 39% på Tietgensgade, men reduceres betydeligt på Bernstorffsgade. Samlet set falder biltrafikken i krydset med 15%	Højresvingbanen i Tietgensgade (nord) forlænges. (Skitse 12)	Forlængelsen reducerer parkering i Tietgensgade	1
13	Hammerichsgade ensrettes i retning mod krydset for biltrafik. Biltrafikken stiger på Vesterbrogade, men falder markant på Hammerichsgade-Bernstorffsgade. Cykeltrafikken stiger på Vesterbrogade	Ombygning af krydset, hvor svingbaner ændres, og hvor udformningen understøtter den øgede cykeltrafik på Vesterbrogade. (Skitse 13b)		2
17	Biltrafikken stiger samlet set med 19%. Stigningerne er på Vesterbrogade (vest) med 26% og på Vester Søgade med 33 %	Krydset ombygges og signalreguleres (Skitse 17)		6
19-20	Krydsene ændrer karakter, fordi Ved Vesterbro lukkes for biltrafik (men ikke for busser?)	Krydsets udformning tilpasses ændringerne (Skitse 20)		5
25	Biltrafikken i er stort set uændret men trafikken i Nyrupsgade stiger med 7-16%. Cykeltrafikken i Kampmannsgade stiger.	Krydset foreslås signalreguleret (Skitse 25)		5

21-23	På Herholdtsgade stiger trafik med 15-26%, men det vurderes at trafikken kan afvikles i krydsene. For at tilgodese den øgede trafikmængde og cykeltrafikken på strækningen foreslås det at parkeringen ændres eller nedlægges på strækningen.	Fjerne eller ændre parkering		3
6-20	Jernbanegade	Tiltag, der kan forbedre bussernes fremkommelighed Forbedrede forhold for cyklister		10
div	Kritiske kryds – (nr. 5-7-14-15). De fire kritiske kryds kan medføre at trafik omlægges anderledes end forudsat i modelberegningerne – og dermed afføde afledte omkostninger på lokaliteter der ikke kan udpeges her. Til dette er der afsat et skønnet budget	Afledte omkostninger		10
Sum				59

Tabel 5. Scenarie 4. Forslag til afværgetiltag med skønnet overslagspris

2.6

Scenarie 4+(++),

Der er gennemført 3 modelberegninger, der alle tager afsæt i scenarie 4, men fremskrevet til år 2035 og i 3 varianter.

Sc. 4+. Sc. 4 fremskrevet til år 2035 men uden østlig ringvej

Sc. 4++. Sc. 4+ med østlig ringvej

Sc. 4+++ Sc. 4++ med betaling på østlig ringvej og med trafiksanering

Disse scenarier vurderes kun overordnet.

Scenarie	Hele analyse-området	H.C. Andersens Boulevard	Vesterbro-gade	Tietgensgade	Området mellem Hammerichsgade og Søerne
	Alle kryds	26 Kryds 1-10	Kryds 14-16	Kryds 8+12	Kryds 17-26 (-20)
Basis	100%	100%	100%	100%	100%
Scenarie 2 Lukning af Hammerichsgade Projekt Vesterport Banegrav	100%	103%	112%	98%	101%
Scenarie 3 Lukning af Vesterbro Passage Projekt Tivoli Bypark	100%	102%	89%	103%	99%
Scenarie 4 Begge projekter	102%	105%	108%	103%	107%
Scenarie 4+ Begge projekter, 2035	105%	111%	108%	109%	103%
Scenarie 4++ Begge projekter, 2035 Med østlig ringvej	94%	96%	110%	98%	101%
Scenarie 4+++ Begge projekter, 2035 Med østlig ringvej med betaling og trafiksanering	96%	103%	93%	116%	76%

Tabel 6 Biltrafikken relative udvikling i forhold til Basis, målt på antallet af biler i grupper af kryds indenfor analyseområdet.

Ser man på den samlede trafik i alle 26 kryds ses der i scenarie 4, hvor begge veje lukkes, en vækst på ca. 2% sammenlignet med basis.

Fremskrevet til år 2035 (Sc. 4+) øges væksten til 5%. Det fremgår også, at hvis der anlægges en østlig ringvej (Sc. 4++), vil dette have væsentlig betydning for trafikken i analyseområdet, idet den samlede trafik i stedet for at stige med 5% vil falde med 6% sammenlignet med basis. Hvis den østlige ringvej får betaling og trafiksanering (4+++), er effekten lidt mindre. Her opnås en reduktion på 4% sammenlignet med basis.

Den samme tendens og i lidt større grad ses hvis man alene ser på de 10 kryds på H. C. Andersens Boulevard.

Ser man derimod på kryds 14-16 på Vesterbrogade har hverken fremskrivning til 2035 eller østlig ringvej betydning. Det bekræfter, at det er kryds i et lokalområde, hvor trafikken i forvejen er intensiv, og hvor trafikken ikke (i væsentlig grad) påvirkes af ændringer på det overordnede vejnet.

I Scenariet med en østlig ringvej med betaling og med trafiksanering (Sc. 4+++), sker der dog et betydeligt fald på Vesterbrogade på ca. 7% sammenlignet med Basis.

Det ses også, at trafikken mellem banen og søerne reduceres betragteligt, hvorimod trafikken i Tietgensgade forventes at stige til det højeste niveau i de beregnede scenarier.

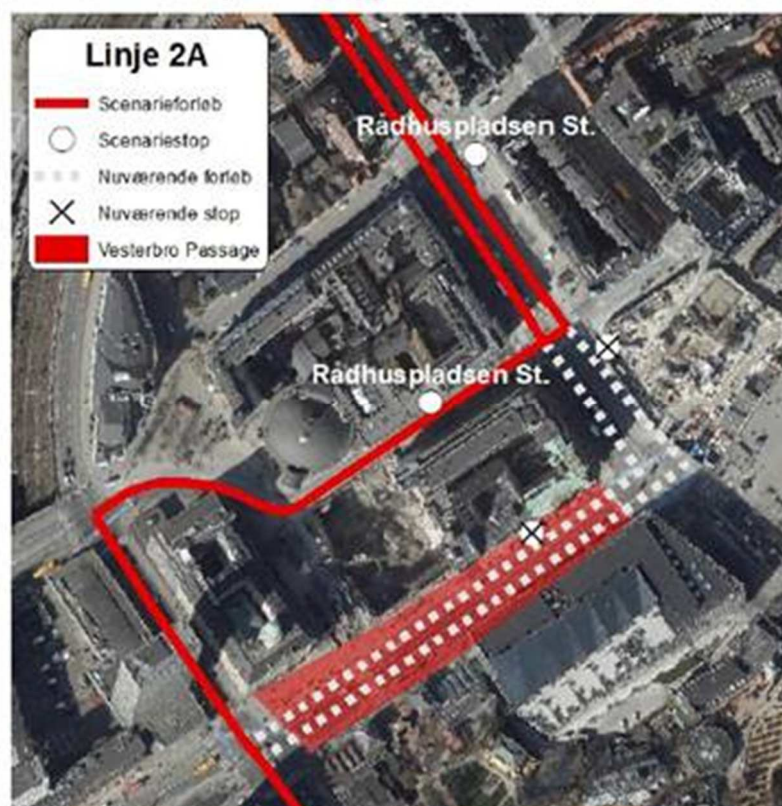
2.7

Busser i Jernbanegade/Vesterbrogade

Movia har udarbejdet forslag til hvordan busnettet skal justeres i de forskellige scenarier, men det er sket efter denne opgave og de grundlæggende modelkørsler er iværksat. Det har derfor ikke været muligt at analysere konsekvenserne for busserne detaljeret.

En af de væsentligste ændringer er, at når Vesterbrogade lukkes for biltrafik (scenarie 3 og 4), er det forudsat, at busserne skal omlægges til Jernbanegade. Det drejer sig om linje 2A, 5C, 23 og 250 C., jf. næste figur der viser omlægningen af linje 2A.

Omlægningen af linje 2A medfører at busstoppestedet på Vesterbrogade retning mod Vesterbro skal flyttes til Jernbanegade. Stoppestedet i modsat retning ligger i dag på H. C. Andersens Vej ud for Rådhuspladsen. Det rykkes mod nordvest.



Figur 8. Omlægning af Linje 2a ved lukning af Vesterbrogade

2.7.1 Vurdering af busser i Jernbanegade

Omlægges buslinjerne til Jernbanegade drejer det sig mod op til 64 busser i begge retninger tilsammen, hovedparten er ledbusser.

Herudover er Jernbanegade en central cykelrute, der medfører, at der færdes mange cyklister i begge retninger.

Endelig er vejen adgangsvej til flere P-kældre og benyttes af mange til varelevering til flere byggerier langs vejen, herunder Axel Towers.

Det er en udfordring at forene de 4 trafikale funktioner (biltrafik, varelevering, busser og cykler)

Hvis der afvikles busser i begge retninger, skal der etableres cykelstier for at sikre cyklisternes trafiksikkerhed og fremkommelighed.

Hvis alle funktioner skal indgå i tværprofilet, er der således behov for 2*fortov, 2*cykelsti, 2 kørebaner, et stoppested fx ud for Dagmar til erstatning af det stoppested, der nedlægges i Vesterbrogade, samt areal til varelevering i hvert fald på en delstrækning. Det er der ikke plads til.

Det anses for muligt, hvis man udelader enten et spor til varelevering eller et kørespor ved at ensrette vejen.

Det vides ikke om det er realistisk at fjerne muligheden for varelevering eller pålægge varelevering så skrappe restriktioner, at det kun kan foregå på tidspunkter, hvor bustrafikken er minimal. Det vurderes dog at være meget vanskeligt, men en forudsætning for at kunne opnå en acceptabel løsning, med dobbeltrettet bustrafik.

Der er derfor ønsket belyst en variant, hvor der opretholdes bustrafik på Vesterbrogade. Det vil principielt kun være nødvendigt med bustrafik i en retning, men da det ofte skaber uklarhed om busruterne, hvis de kører forskellige ruter i de to retninger, er det her forudsat, at busserne i givet fald opretholdes på Vesterbrogade i begge retninger

2.7.2 Vurdering af busser i Vesterbrogade

Hvis busserne fastholdes i Vesterbrogade, vil bustrafikken kunne afvikles principielt som i dag, og med bedre fremkommelighed, idet biltrafikken på strækningen fjernes.

Det vil påvirke udformningen af byparken på strækningen, hvilket bør belyses nærmere i den videre planlægning.

2.8

Den samlede trafik i hovedstadsområdet

OTM-beregningerne opgør for hvert scenarie konsekvenserne for det samlede antal rejsende i hele hovedstadsområdet på et hverdagsdøgn, og deres fordeling på transportmidler, jf. Tabel 7.

Scenarie	Gang	Cykel	Bilfører	Bilpassager	Kollektiv trafik	I alt
Basis	1.106.200	1.372.200	2.679.500	921.000	1.097.900	7.177.000
Scenarie 2 Lukning af Hammerichsgade Projekt Vesterport Banegrav	1.800	2.300	-3.200	-2.000	1.900	900
Scenarie 3 Lukning af Vesterbro Passage Projekt Tivoli Bypark	0	300	-500	-200	100	-400
Scenarie 4 Begge projekter	1.800	2.600	-3.400	-1.800	1.900	1.400

Tabel 7. Ture pr hverdagsdøgn i forhold til basis.

Den største absolutte ændring er at fald i biltrafikken i scenarie 4 med 3.400 bilture pr døgn ud af 2.679.500 bilture. Det svarer til et fald på 0,2%.

Modelberegningerne viser således, at de to projekter kun har marginal overordnet betydning for trafikken i hovedstadsområdet, uanset om de realiseres hver for sig eller sammen.

Det skal således afses et trafikareal på omkring 16 meter i bredden til cyklister og busser. Heri ikke indregnet udstigningsheller ved stoppestederne, der kan indgå som en del af arealet til de gående.

Løsningen medfører endvidere, at der ikke på samme måde som i scenarie 3 og 4 skal ske ombygninger i de tilstødende kryds, for at nedlægge eller omlægge svingbaner.

3 Forudsætninger

3.1

Scenarie 2. Vesterport Banegrav Projektet

Projektet omfatter byudvikling omkring Vesterport Station med etablering af boliger til 400 personer og erhverv svarende til 1.435 arbejdspladser indenfor primært liberale erhverv og hotelvirksomhed.

Hvad angår biltrafikken forudsættes det:

- At Hammerichsgade mellem H. C. Andersens Boulevard og Ved Vesterport lukkes.
- At Hammerichsgade ensrettes fra Ved Vesterport mod Vesterbrogade – altså lukkes fra Vesterbrogade mod Ved Vesterport.
- At Ved Vesterport lukkes mellem Hammerichsgade og Vester Farimagsgade.
- At Vandværksviadukten lukkes mellem Vester Farimagsgade og Studiestræde.

Hvad angår øvrige forhold forudsættes det:

- At tilpasning af kryds alene omfatter lukning af svingbevægelser og tilpasning af antal tilfartsspor, eksempelvis ændres et ligeud spor fra Bernstorffsgade mod Hammerichsgade til venstresvingbane mod Vesterbrogade.
- At der ikke foretages ændringer i grøntider for at bevare uændrede forhold for cyklister og gående.
- At bustrafikken fortsat må benytte Ved Vesterport og Hammerichsgade mellem Ved Vesterport og Vesterbrogade.
- At cykeltrafikken ikke ændres i forhold til Basis, men at der vil blive forbedrede forhold for cyklister de steder, som lukkes for biltrafik.

3.2

Scenarie 3. Projekt Tivoli Bypark

I modelberegningerne forudsættes det:

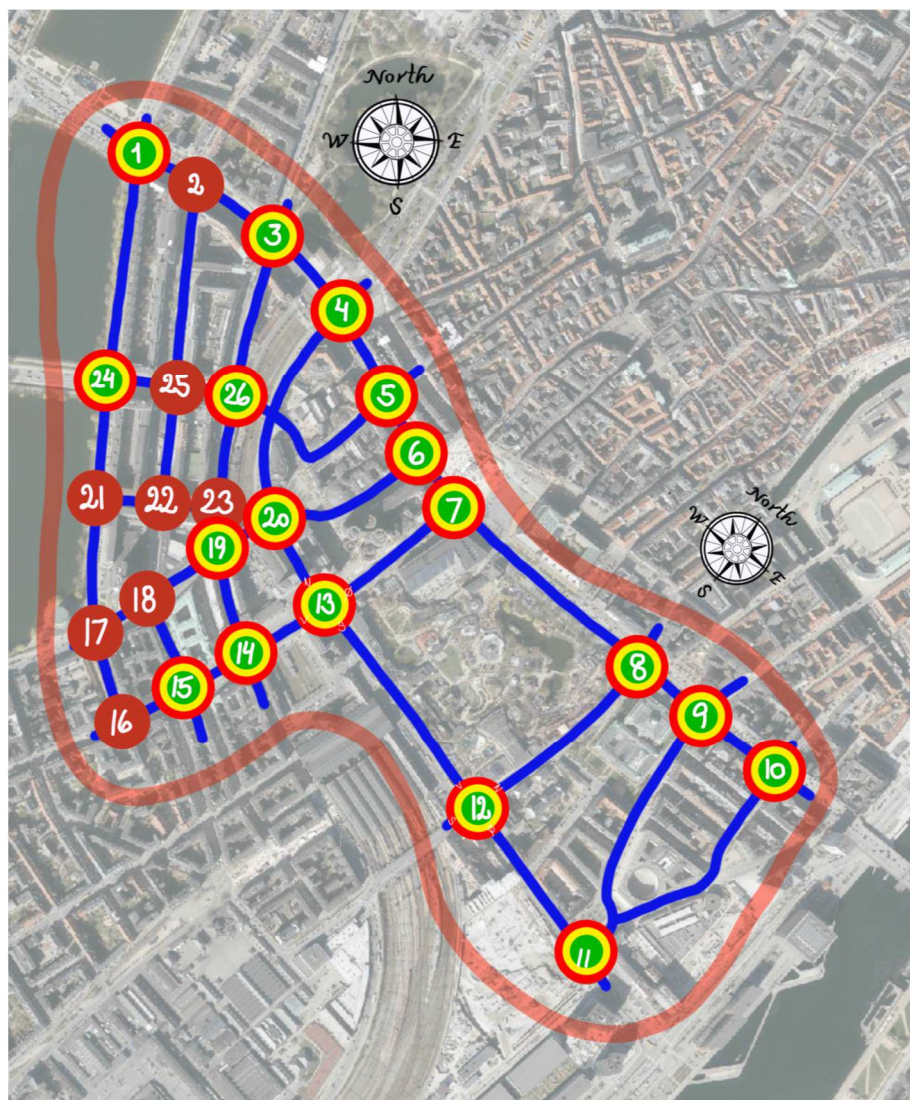
- At Vesterbrogade mellem H. C. Andersens Boulevard og Bernstorffsgade lukkes for bil- og bustrafik.
- At den beskyttede grøntid for venstresving fra H. C. Andersens Boulevard mod Vesterbrogade til grøntid for ligeud kørende.
- At grøntidsperiode for gående og cyklister på tværs af H. C. Andersens Boulevard bevares uændret.
- At der i krydset ved Bernstorffsgade etableres en ekstra venstresvingbane mod Hammerichsgade, da det ikke er muligt at fortsætte ligeud ad Vesterbrogade. Der ændres ikke i grøntider.
- At buslinjerne 23, 2A, 5C og 250C omlægges til at køre via Jernbanegade.
- At cykeltrafikken ikke ændres i forhold til Basis, men at der vil blive forbedrede forhold for cyklister de steder, som lukkes for biltrafik.

Det overvejes at Vesterbrogade mellem H. C. Andersens Boulevard og Bernstorffsgade skal opretholdes som en busgade. Konsekvenserne af dette beskrives kvalitativt under scenarie 3.

3.3

Analyseområdet, kryds og vejnavne

Analyseområdet fremgår af Figur 9. Det omfatter 26 kryds. Modelberegningerne viser, at der også sker ændringer af trafikens ruter og dermed trafikbelastningen mange andre steder i København. Det har ligger uden for denne opgaves rammer at belyse konsekvenserne af dette.



Figur 9. Analyseområdet med de kryds der vurderes. Gul/grøn cirkel angiver signalanlæg. De øverste verdenshjørner er korrekte. De små til højre anvendes ift. kryds 8-12, for at gøre det enkelt.

18 af de 26 kryds der indgår i vurderingen og som ligger indenfor analyseområdet er signalregulerede, jf. Figur 9. Vejgrenenes navne fremgår af næste tabel.

Kryds	V	Ø	N	S
1	Gyldenløvesgade	Gyldenløvesgade	Nørre Søgade	Vester Søgade
2	Gyldenløvesgade	Gyldenløvesgade		Nyropsgade
3	Gyldenløvesgade	H. C. Andersens Boulevard	Nørre Farimagsgade	Vester Farimagsgade
4	H. C. Andersens Boulevard	H. C. Andersens Boulevard	Jarmers Plads	Hammerichsgade
5	H. C. Andersens Boulevard	H. C. Andersens Boulevard	Studiestræde	Studiestræde
6	H. C. Andersens Boulevard	H. C. Andersens Boulevard		Jernbanegade
7	H. C. Andersens Boulevard	H. C. Andersens Boulevard		Vesterbrogade
8	H. C. Andersens Boulevard	H. C. Andersens Boulevard	Stormgade	Tietgensgade
9	H. C. Andersens Boulevard	H. C. Andersens Boulevard	Ny Kongensgade	Niels Brocks Gade
10	H. C. Andersens Boulevard	H. C. Andersens Boulevard	Rysensteensgade	Rysensteensgade
11	Bernstorffsgade	Bernstorffsgade	Politorvet	
12	Bernstorffsgade	Bernstorffsgade	Tietgensgade	Tietgensgade
13	Vesterbrogade	Vesterbrogade	Hammerichsgade	Bernstorffsgade
14	Vesterbrogade	Vesterbrogade	Vester Farimagsgade	Reventlowsgade
15	Vesterbrogade	Vesterbrogade	Trommesalen	Colbjørnsensgade
16	Vesterbrogade	Vesterbrogade	Sankt Jørgens Alle	
17	Gammel Kongevej	Gammel Kongevej	Vester Søgade	Sankt Jørgens Alle
18	Gammel Kongevej	Ved Vesterport		Trommesalen
19	Ved Vesterport	Ved Vesterport	Vester Farimagsgade	Vester Farimagsgade
20	Ved Vesterport	Axeltorv	Hammerichsgade	Hammerichsgade
21		Herholdtsgade	Vester Søgade	Vester Søgade
22	Herholdtsgade	Herholdtsgade	Nyrupsgade	
23	Herholdtsgade		Vester Farimagsgade	Vester Farimagsgade
24	Kampmannsgade	Kampmannsgade	Vester Søgade	Vester Søgade
25	Kampmannsgade	Kampmannsgade	Nyrupsgade	Nyrupsgade
26	Kampmannsgade	Kampmannsgade	Vester Farimagsgade	Vester Farimagsgade

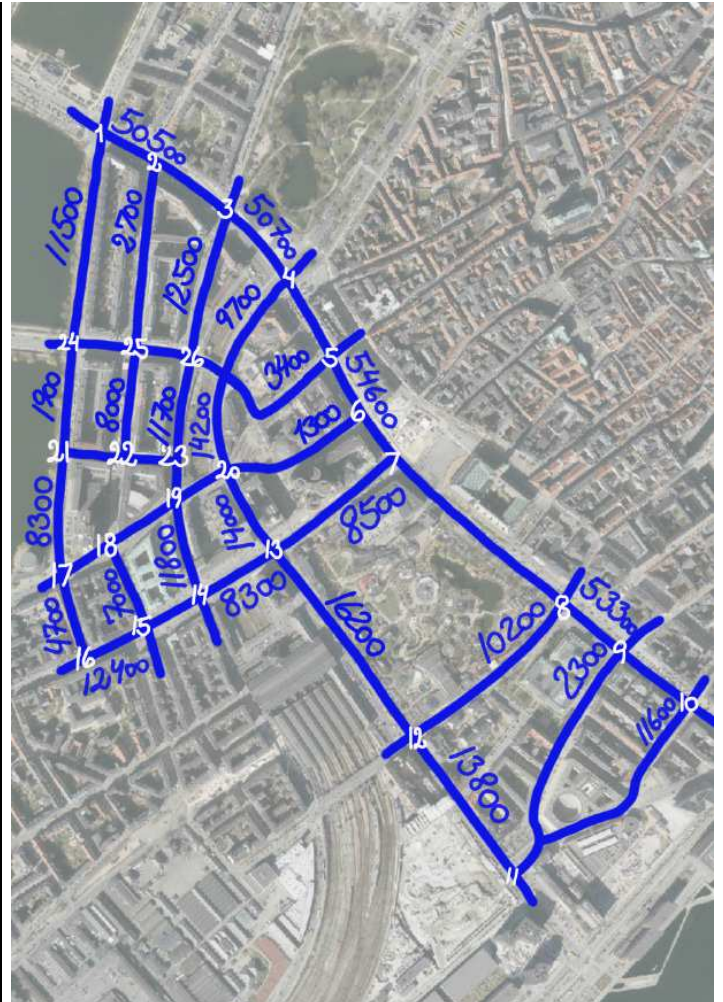
Tabel 8. Krydsoversigt – Verdenshjørner refererer til Figur 9.

3.4

Biltrafik i basis-scenariet

Figur 10. viser modelberegnet hverdagsdøgntrafik i snit.

Basis					
Kryds	V	Ø	N	S	Sum/2
1	46.618	50.459	31.550	11.546	70.087
2	50.459	48.840		2.737	51.018
3	48.840	50.699	16.664	12.484	64.344
4	50.699	52.284	14.926	9.679	63.794
5	52.284	54.599	3.626	3.417	56.963
6	54.599	53.260		1.339	54.599
7	53.260	54.269		8.482	58.006
8	54.269	53.284	10.152	10.156	63.931
9	53.284	51.767	2.311	3.318	55.340
10	51.767	63.862	2.803	11.578	65.005
11	13.224	13.550	8.320		17.547
12	16.206	13.794	10.616	13.213	26.915
13	8.254	8.482	14.040	16.206	23.491
14	9.745	8.254	11.819	8.387	19.103
15	12.412	9.745	7.009	1.000	15.083
16	15.046	12.412	4.718		16.088
17	8.285	7.046	6.745	4.718	13.397
18	7.046	6.821		7.009	10.438
19	6.821	5.121	15.887	11.819	19.824
20	5.121	1.339	14.220	14.040	17.360
21		6.249	1.942	6.745	7.468
22	6.249	5.087	8.025		9.681
23	5.057		11.704	15.887	16.324
24	4.024	12.140	11.546	1.942	14.826
25	12.140	8.736	5.540	8.025	17.221
26	8.736	6.505	12.484	11.704	19.715

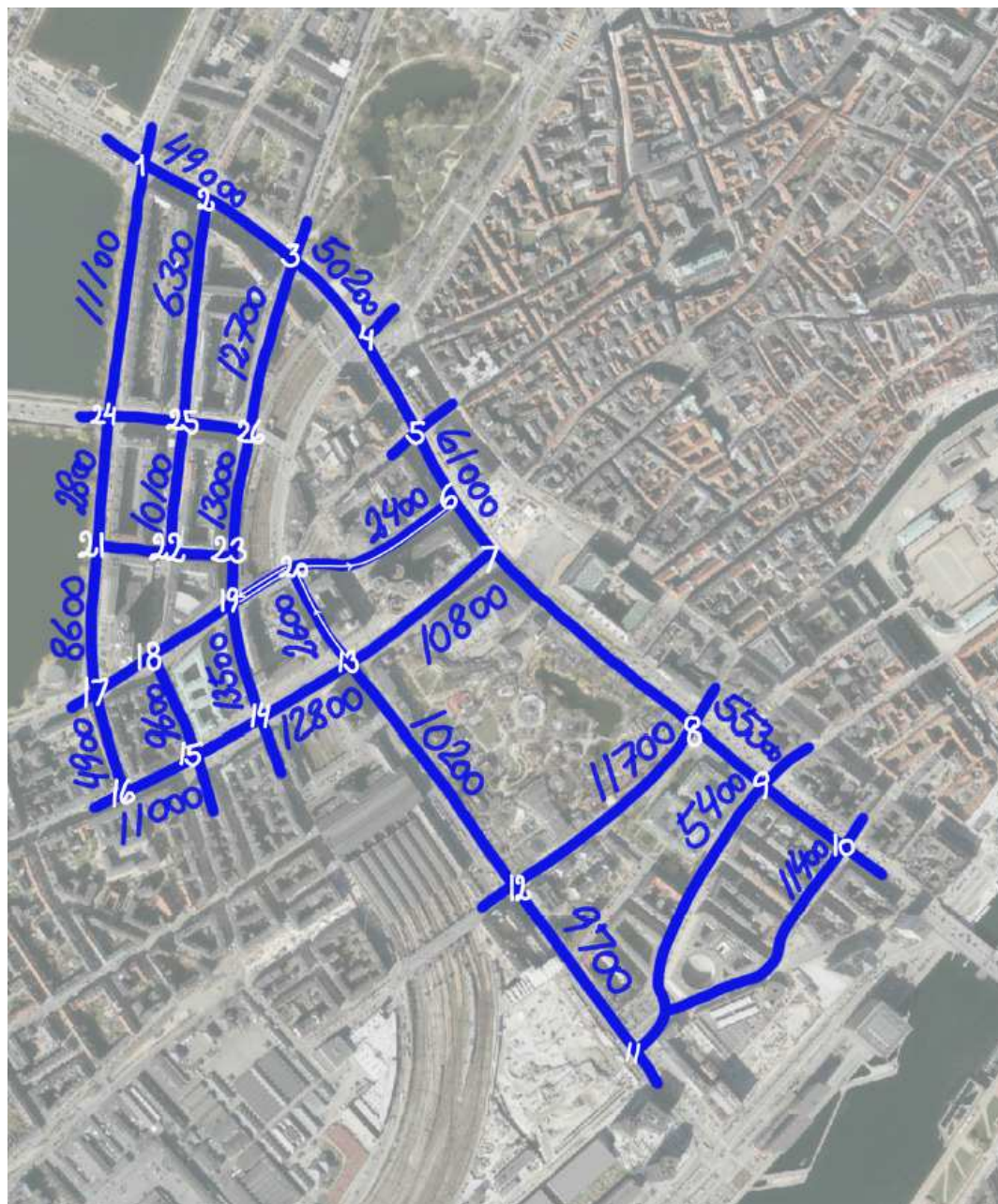


Figur 10. Trafikmængder i basis

4 Scenarie 2 - analyse

4.1

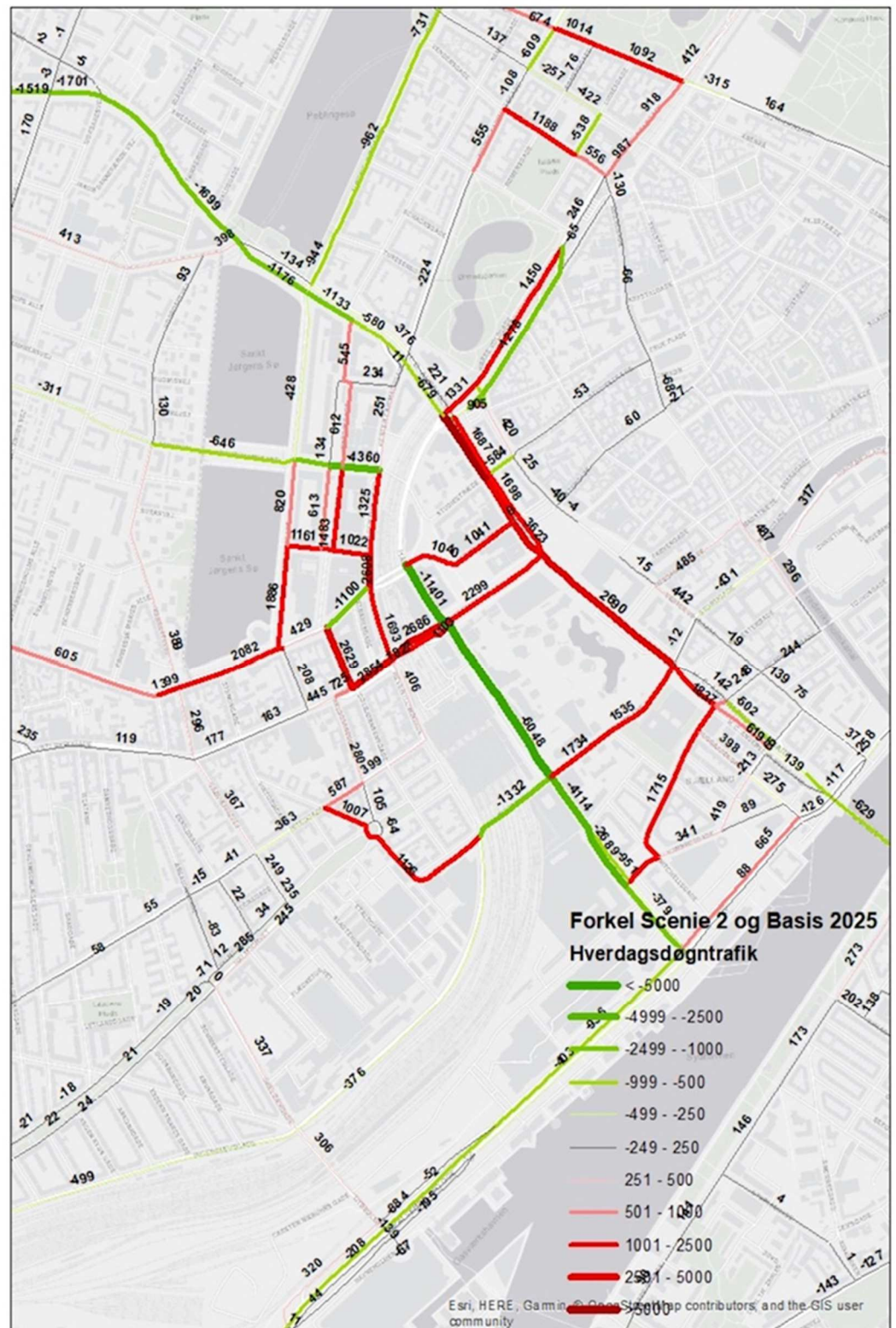
Biltrafik



Figur 11. Scenarie 2 – Udvalgte trafiktal.

4.2

Ændringer i biltrafikken



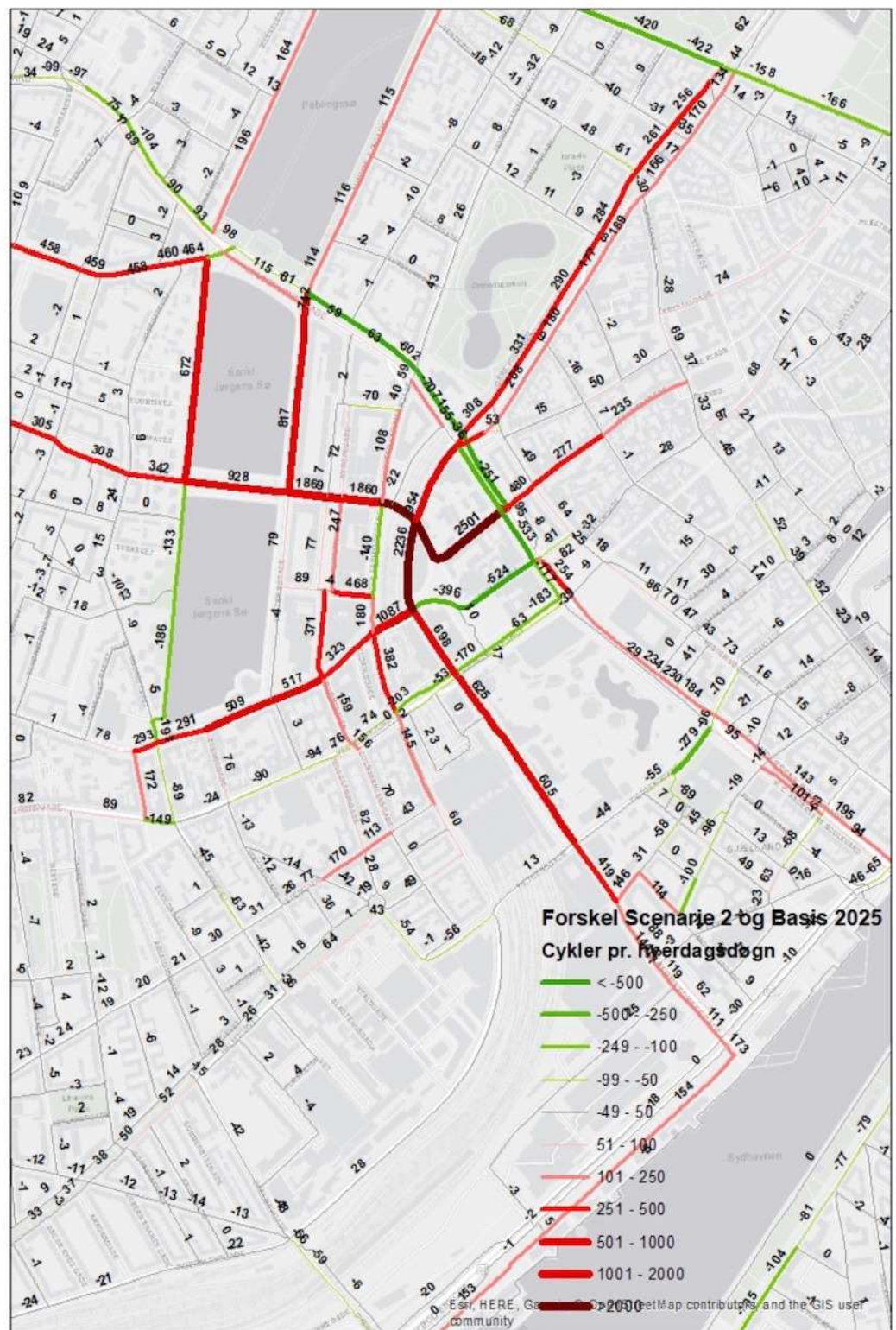
Figur 12. Biltrafik – Forskelskort fra OTM-beregning

Kryds	Scenarie 2 ift. basis - trafiktal					Forskel i procent				
	V	Ø	N	S	I alt	V	Ø	N	S	I alt
1	-1.309	-1.509	-944	-428	-2.095	-3%	-3%	-3%	-4%	-3%
2	-1.509	-956		545	-960	-3%	-2%		20%	-2%
3	-956	-458	-223	197	-720	-2%	-1%	-1%	2%	-1%
4	-458	7.064	972	-9.679	-1.051	-1%	14%	7%	-100%	-2%
5	7.064	6.361	-583	-3.417	4.713	14%	12%	-16%	-100%	8%
6	6.361	5.320		1.041	6.361	12%	10%		78%	12%
7	5.320	2.690		2.299	5.155	10%	5%		27%	9%
8	2.690	1.980	-12	1.535	3.097	5%	4%	0%	15%	5%
9	1.980	117	248	2.113	2.229	4%	0%	11%	64%	4%
10	117	-751	36	-193	-396	0%	-1%	1%	-2%	-1%
11	-3.640	-1.870	2.023		-1.744	-28%	-14%	24%		-10%
12	-6.048	-4.114	1.735	-1.333	-4.880	-37%	-30%	16%	-10%	-18%
13	4.513	2.299	-11.401	-6.048	-5.319	55%	27%	-81%	-37%	-23%
14	2.854	4.513	1.693	407	4.734	29%	55%	14%	5%	25%
15	-1.426	2.854	2.629	-	2.029	-11%	29%	38%	0%	13%
16	156	-1.426	208		-531	1%	-11%	4%		-3%
17	2.083	429	1.887	208	2.304	25%	6%	28%	4%	17%
18	429	-1.100		2.629	979	6%	-16%		38%	9%
19	-1.100	-5.121	2.607	1.693	-961	-16%	-100%	16%	14%	-5%
20	-5.121	1.041	-14.220	-11.401	-14.851	-100%	78%	-100%	-81%	-86%
21		1.161	820	1.887	1.934		19%	42%	28%	26%
22	1.161	1.022	2.096		2.140	19%	20%	26%		22%
23	1.052		1.325	2.607	2.492	21%		11%	16%	15%
24	-646	-2.096	-428	820	-1.175	-16%	-17%	-4%	42%	-8%
25	-2.096	-4.360	745	2.096	-1.808	-17%	-50%	13%	26%	-10%
26	-4.360	-6.505	197	1.325	-4.672	-50%	-100%	2%	11%	-24%

Figur 13. Forskel mellem trafiktal i basis og trafiktal i Scenarie 2.
 Grøn markering vises reduktion i trafikken på mere en 1000 biler
 Rød markering viser stigning i trafikken på mere end 1000 biler eller mere end 10%

4.3

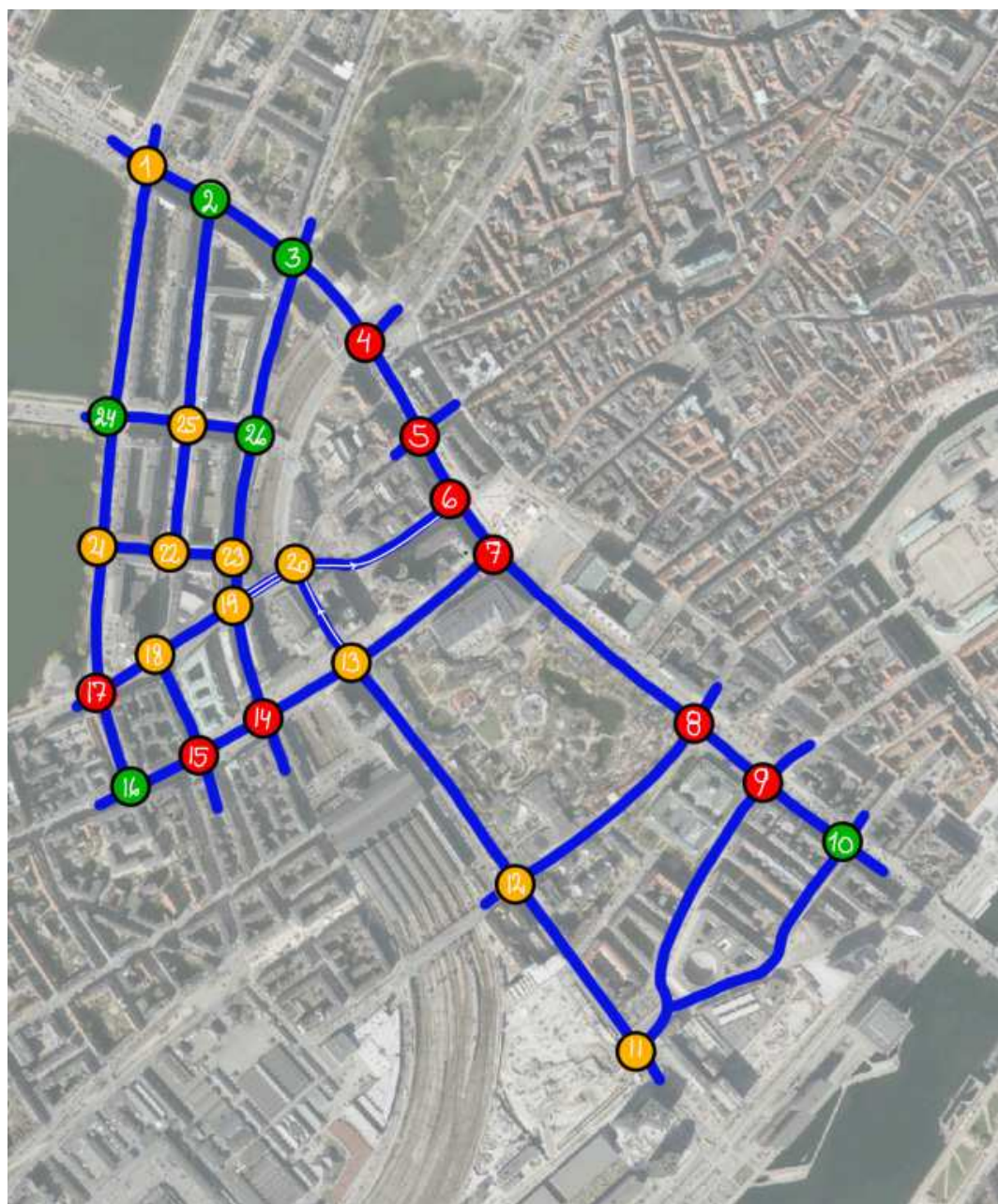
Ændringer i cykeltrafikken



Figur 14. Cykeltrafik – Forskelskort fra OTM-beregning

4.4

Krydsklassificering



Figur 15. Scenarie 2. Overordnet klassificering af krydsene.

Forklaring på klassificering fremgår af side 6.

4.5

Afværgeforanstaltninger

Kryds	Overordnet årsag	Uddybende årsag	Vurdering	Aktioner
1	Krydset er udpeget fordi der kommer flere cyklister på tværs af Gyldenløvesgade. Biltrafikken i krydset forventes at falde med 3%	----	Det vurderes at der kan opretholdes en tilfredsstillende trafikafvikling uden ændringer eller med mindre signaltekniske justeringer	Ingen eller mindre signaltekniske justeringer.
4	Hammerichsgade lukkes. Antallet af cyklister på tværs af Gyldenløvesgade øges.	Biltrafikken i venstresvinget fra Jarmers Plads øges meget betydeligt i spidstimens.	Vejlukningen medfører at svingbaner skal fjernes/ændres og at cyklisterne skal tilgodeses. Venstresvinget fra Jarmers Plads skal om muligt forlænges	Ombygning i henhold til skitse 4
5	Trafikken stiger med 12-16% på HCA, svarende til 5-6.000 biler i døgnet. Trafikken på Studiestræde (syd) fjernes og reduceres lidt på Studiestræde (nord)	I spidstimerne morgen og eftermiddag stiger biltrafikken voldsomt til og fra Studiestræde (nord). Det gælder både venstre- og højresving ind og venstresving ud.	Udenfor myldretiderne vurderes det, at biltrafikken kan afvikles med signaltekniske virkemidler. I myldretiden vurderes det urealistisk at udbygge krydset ift. biltrafikken. Det vurderes, at biltrafikken reelt vil omlægges ad andre ruter og på andre tider end modellerne tilsiger	Ingen eller mindre signaltekniske justeringer.
6	Biltrafikken stiger samlet set med 12% i krydset, svarende til ca. 6.300 biler i døgnet. Samtidigt stiger trafikken på Jernbanegade (bustrafik)	Trafikstigningerne i myldretiderne er primært på HCA mod Amager og højresving mod Jernbanegade.	Behov for længere højresvingsbane i HCA	Ombygning i henhold til skitse 6
7	Biltrafikken stiger med 9% samlet set i krydset (svarende til ca. 5200 biler i døgnet) og med ikke mindre end 27% på Vesterbrogade, svarende til ca. 2.300 biler i døgnet.	I myldretiderne er det ligeudtrafikken i HCA i retning mod Amager, der stiger og herudover venstresvingende fra Vesterbrogade	Der er ikke mulighed for at ombygge krydset, men stigningerne er generelt mindre end i de tilstødende kryds. Det forventes derfor at trafikken doseres i omkringliggende kryds, så dette kryds får nogenlunde samme trafikafvikling som i dag.	Ingen tiltag.
8	Trafikken stiger med 15% i Tietgensgade.	I myldretiderne stiger især højresvingtrafikken fra HCA	Det vurderes, at der er behov for at forlænge højresvingsbanen fra HCA	Ombygning i henhold til skitse 8
9	Biltrafikken stiger med 64% i Niels Brocks Gade, svarende til ca. 2100 biler/døgn	I myldretiderne er det fortrinsvis den venstresvingende trafik fra NBG der stiger.	Det vurderes, at der er behov for at forlænge venstresvingsbanen i NBG, og muligvis forbedre højresvinget fra HCA	Ombygning i henhold til skitse 9

Figur 16. Afværgeforanstaltninger, Scenarie 2, del 1

Kryds	Overordnet årsag	Uddybende årsag	Vurdering	Aktioner
11	<p>Biltrafikken stiger med 24% på Polititorvet, men reduceres betydeligt på Bernstorffsgade.</p> <p>Samlet set falder biltrafikken i krydset med 10%</p> <p>Cykeltrafikken stiger på Bernstorffsgade.</p>		<p>Der er behov for en signalteknisk justering, så Polititorvet tildeles mere grøntid</p>	<p>Mindre signaltekniske justeringer</p>
12	<p>Biltrafikken stiger med 16% på Tietgensgade, men reduceres betydeligt på Bernstorffsgade.</p> <p>Samlet set falder biltrafikken i krydset med 18%</p> <p>Cykeltrafikken stiger på Bernstorffsgade</p>	<p>Højresvinget fra Tietgensgade (nord) stiger betydeligt i morgenmyldretiden (51 biler/time svarende til 145%)</p>	<p>Det vurderes, at der er behov for at forlænge højresvingbanen i Tietgensgade (nord)</p> <p>Der er behov for signaltekniske justeringer</p>	<p>Ombygning i henhold til skitse 12.</p> <p>Mindre signaltekniske justeringer.</p>
13	<p>Krydset skal ombygges fordi Hammerichsgade ensrettes i retning mod krydset for biltrafik.</p> <p>Biltrafikken stiger på Vesterbrogade men falder markant på Hammerichsgade-Bernstorffsgade</p> <p>Cykeltrafikken stiger på Vesterbrogade</p>	<p>I myldretiderne sker der en stor stigning i biltrafikken i venstresvinget fra Bernstorffsgade</p>	<p>Der er behov for en ombygning af krydset, hvor svingbaner ændres, og hvor udformningen understøtter den øgede cykeltrafik på Vesterbrogade.</p> <p>Signalet skal tilpasses til nye udformning</p>	<p>Ombygning i henhold til skitse 13</p>
14	<p>Trafikken stiger samlet set med 25% i krydset og med ikke mindre end 29/55% på Vesterbrogade</p>	<p>I myldretiderne stiger ligeudtrafikken mod Vesterbro, højresvingtrafikken mod Vester Farimagsgade og højresvingtrafikken fra Vester Farimagsgade</p>	<p>Det vurderes, at krydset ikke kan udbygges, da der ikke er plads.</p> <p>Krydset vil blive udnyttet til kapacitetsgrænsen og formentlig medvirke til at trafik fortrænges/omlægges til andre ruter udenfor analyseområdet.</p>	<p>Ingen tiltag, da det ikke vurderes praktisk muligt</p>
15	<p>Biltrafikken stiger samlet set med 13 % i krydset.</p> <p>Trafikken forventes at stige med 29% på Vesterbro (øst) og med 38% på Trommesalen</p>	<p>I myldretiderne er det trafik fra Trommesalen mod syd der stiger markant, samt ligeudtrafikken og højresvingtrafikken fra Vesterbrogade (øst)</p>	<p>Det vurderes, at krydset ikke kan udbygges, da der ikke er plads.</p> <p>Krydset vil blive udnyttet til kapacitetsgrænsen og formentlig medvirke til at trafik fortrænges/omlægges til andre ruter udenfor analyseområdet.</p>	<p>Ingen tiltag, da det ikke vurderes praktisk muligt</p>

Figur 17. Afværgeforanstaltninger, Scenarie 2, del 2

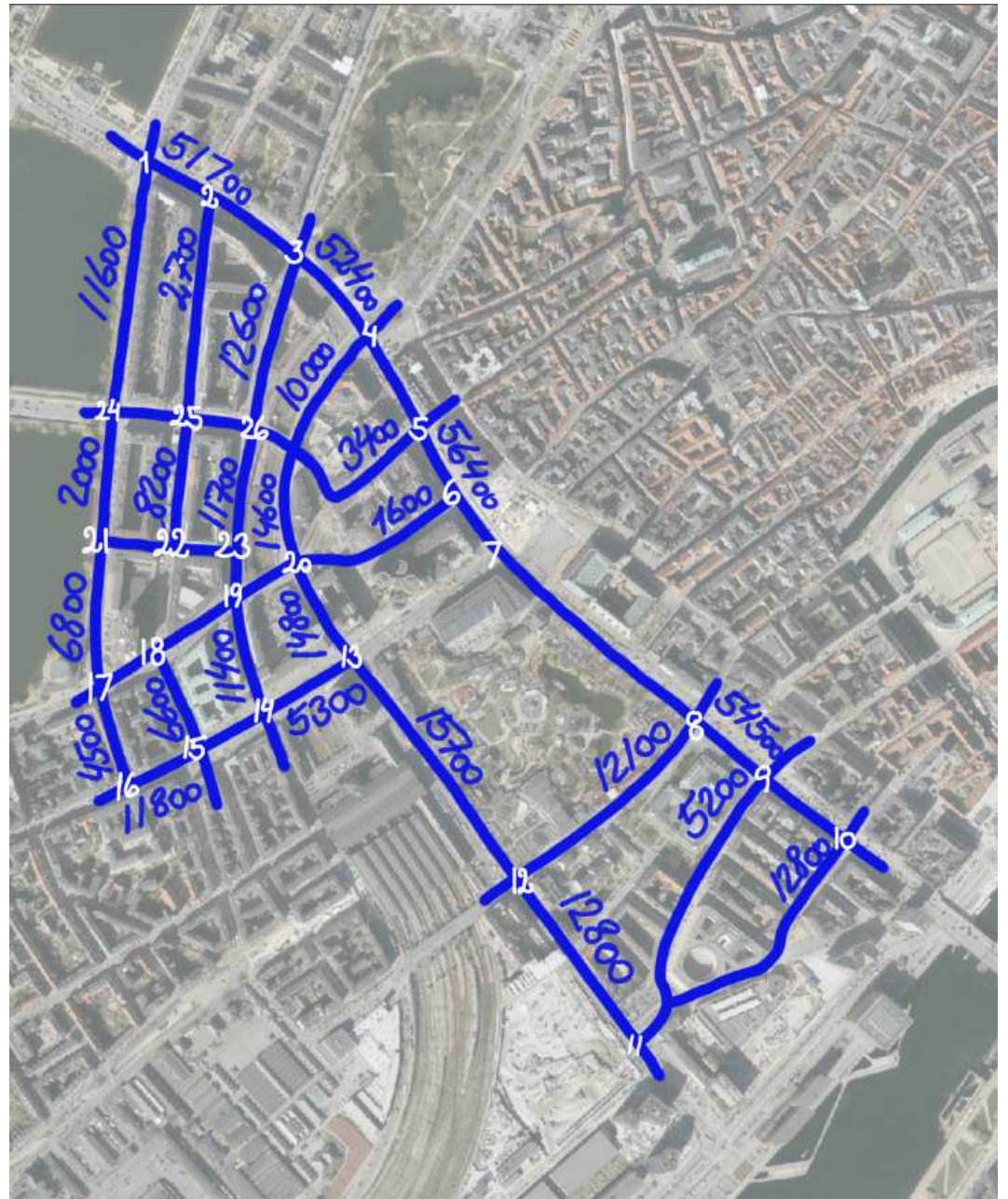
Kryds	Overordnet årsag	Uddybende årsag	Vurdering	Aktioner
17	Biltrafikken stiger samlet set med 17% Stigningerne er på Vesterbrogade (vest) med 25% og på Vester Søgade med 28 %	I myldretiderne sker der en markant stigning i antallet af højresvingende fra Vester Søgade	Det vurderes, at krydset skal udbygges og det foreslås at krydset signalreguleres	Ombygning i henhold til skitse 17.
18	Trafikken stiger med 38% svarende til 2.600 biler til og fra Trommesalen, hvor der i dag er højre ind og højre ud. (hvilket ikke indgår i modelberegningerne)	I myldretiderne er det primært venstresvingtrafikken fra Trommesalen, der stiger.	Det vurderes, at der er fordele (der ikke handler om afvikling af biltrafikken) ved at opretholde krydset med den nuværende udformning med højre ind/højre ud fra Trommesalen. Det vurderes endvidere, at det er modelteknisk Trommesalen merbelastet, og at denne trafik bedre afvikles i et signalreguleret kryds ved Vester Søgade.	Ingen ændringer.
19	Krydset ændrer karakter, fordi Ved Vesterbro lukkes for biltrafik (men ikke for busser?)		Krydset skal tilpasses, ift. at der lukkes for biltrafik på Ved Vesterport	Ombygning i henhold til skitse 19
20	Krydset ændrer karakter, fordi Ved Vesterbro lukkes for biltrafik (men ikke for busser?)		Krydset skal tilpasses, ift. at der lukkes for biltrafik på Ved Vesterport	Ombygning i henhold til skitse 20
21	Biltrafikken forventes at stige med 26% i krydset, svarende til omkring 1.900 biler i døgnet		Det vurderes at trafikstigningen kan håndteres med den nuværende krydsudformning, men at der bør ses på udformningen af parkeringen i Herholdtsgade	Ombygning i henhold til skitse 21
22	Biltrafikken forventes at stige med 22% i krydset, svarende til omkring 2.100 biler i døgnet		Se kryds 21	Se kryds 21
23	Biltrafikken forventes at stige med 15% i krydset, svarende til omkring 2.500 biler i døgnet		Se kryds 21	Se kryds 21
25	Den samlede biltrafik i krydset falder med 10 %, men trafikken i Nyrupsgade stiger med 13-26% Cykeltrafikken i Kampmannsgade stiger.	Venstresvingtrafikken i myldretiderne fra Nyrupsgade (syd) øges betydeligt.	Det vurderes at krydset bør signalreguleres af hensyn til trafikafviklingen og trafiksikkerheden for den stigende cykeltrafik.	Ombygning i henhold til skitse 25

Figur 18. Afværgeforanstaltninger, Scenarie 2, del 3

5 Scenarie 3 - analyse

5.1

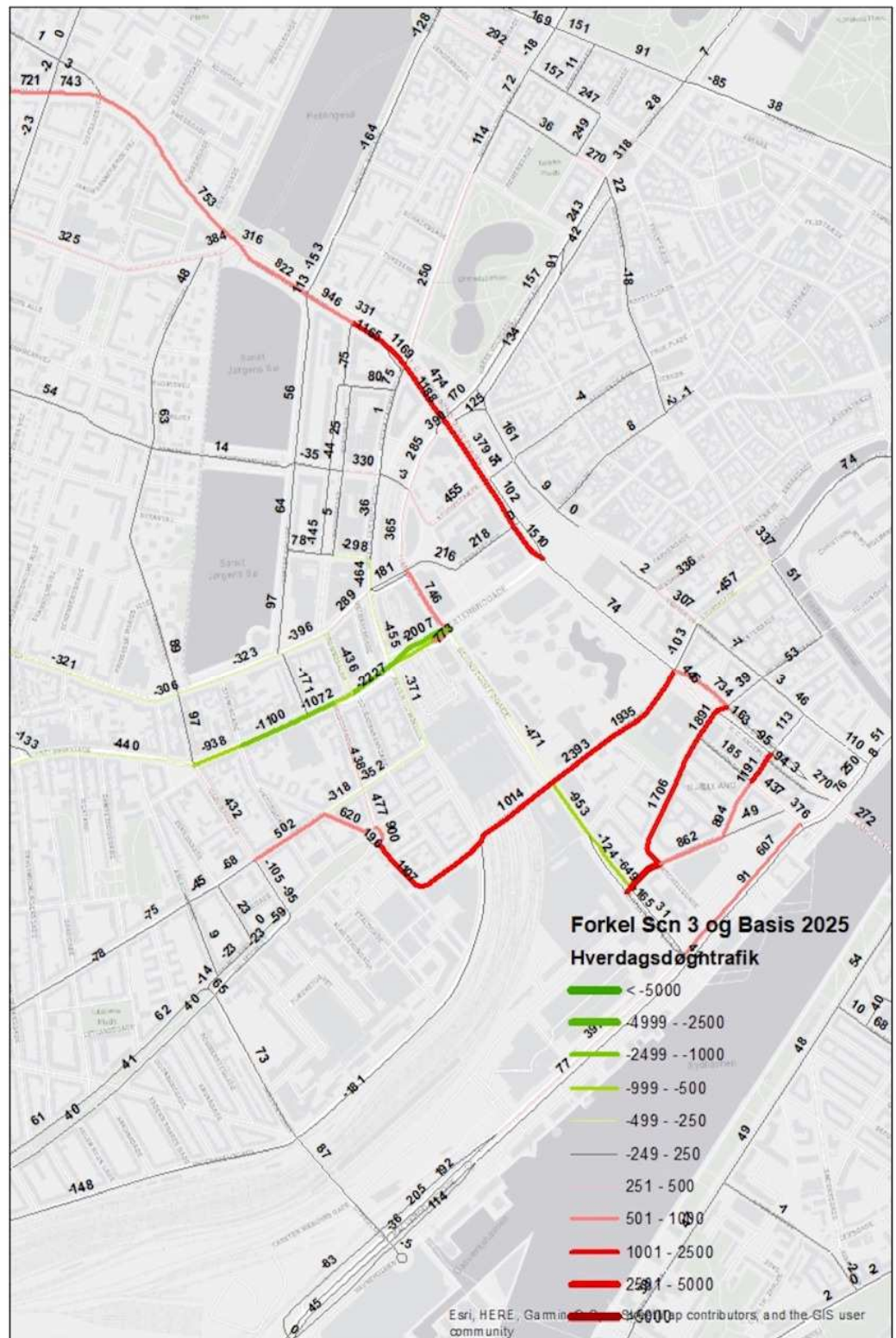
Biltrafik



Figur 19. Scenarie 3 - Trafiktal

5.2

Ændringer i biltrafikken



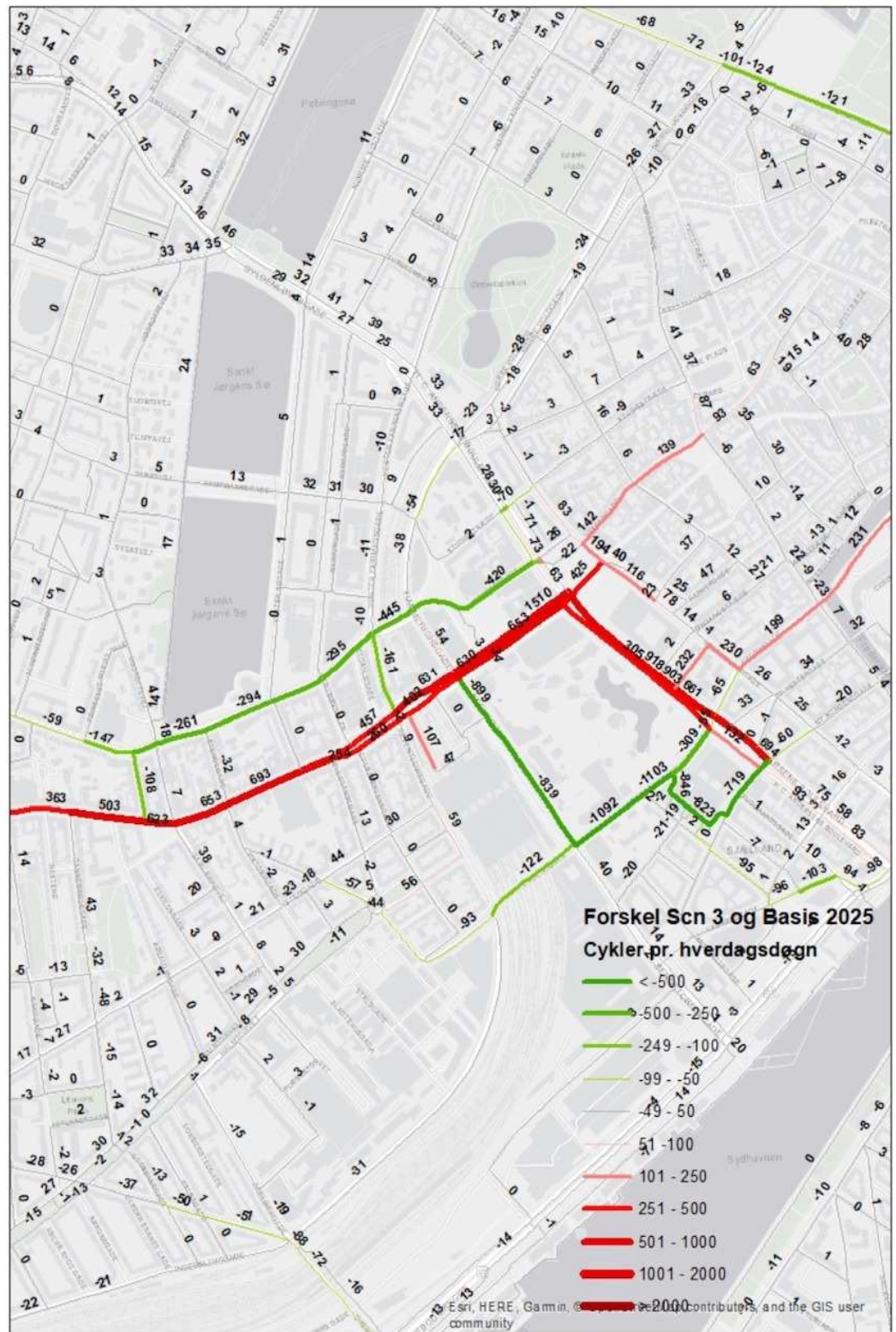
Figur 20. Biltrafik – Forskelskort fra OTM-beregning

Kryds	Scenarie 3 ift. basis - trafiktal					Forskel i procent				
	V	Ø	N	S	I alt	V	Ø	N	S	I alt
1	1.138	1.277	-153	56	1.159	2%	3%	0%	0%	2%
2	1.277	1.496		-75	1.349	3%	3%		-3%	3%
3	1.496	1.662	250	75	1.742	3%	3%	2%	1%	3%
4	1.662	1.974	333	285	2.127	3%	4%	2%	3%	3%
5	1.974	1.829	55	455	2.157	4%	3%	2%	13%	4%
6	1.829	1.612		218	1.830	3%	3%		16%	3%
7	1.612	74		-8.482	-3.398	3%	0%		-100%	-6%
8	74	1.180	-104	1.935	1.543	0%	2%	-1%	19%	2%
9	1.180	68	39	1.891	1.589	2%	0%	2%	57%	3%
10	68	266	113	1.178	813	0%	0%	4%	10%	1%
11	-774	-134	-		-454	-6%	-1%	0%		-3%
12	-472	-953	2.394	1.013	991	-3%	-7%	23%	8%	4%
13	-2.985	-8.482	747	-472	-5.596	-36%	-100%	5%	-3%	-24%
14	-2.227	-2.985	-455	-371	-3.019	-23%	-36%	-4%	-4%	-16%
15	-634	-2.227	-436	-	-1.649	-5%	-23%	-6%	0%	-11%
16	-1.100	-634	-171		-953	-7%	-5%	-4%		-6%
17	-323	-395	97	-171	-396	-4%	-6%	1%	-4%	-3%
18	-395	289		-436	-271	-6%	4%		-6%	-3%
19	289	68	-465	-455	-282	4%	1%	-3%	-4%	-1%
20	68	218	365	747	699	1%	16%	3%	5%	4%
21		78	64	97	120		1%	3%	1%	2%
22	78	-298	220		-	1%	-6%	3%		0%
23	-268		-36	-465	-385	-5%		0%	-3%	-2%
24	14	-35	56	64	50	0%	0%	0%	3%	0%
25	-35	330	-20	220	248	0%	4%	0%	3%	1%
26	330	-3	75	-36	183	4%	0%	1%	0%	1%

Figur 21. Forskel mellem trafiktal i basis og trafiktal i Scenarie 3.
 Grøn markering vises reduktion i trafikken på mere en 1000 biler
 Rød markering viser stigning i trafikken på mere end 1000 biler eller mere end 10%

5.3

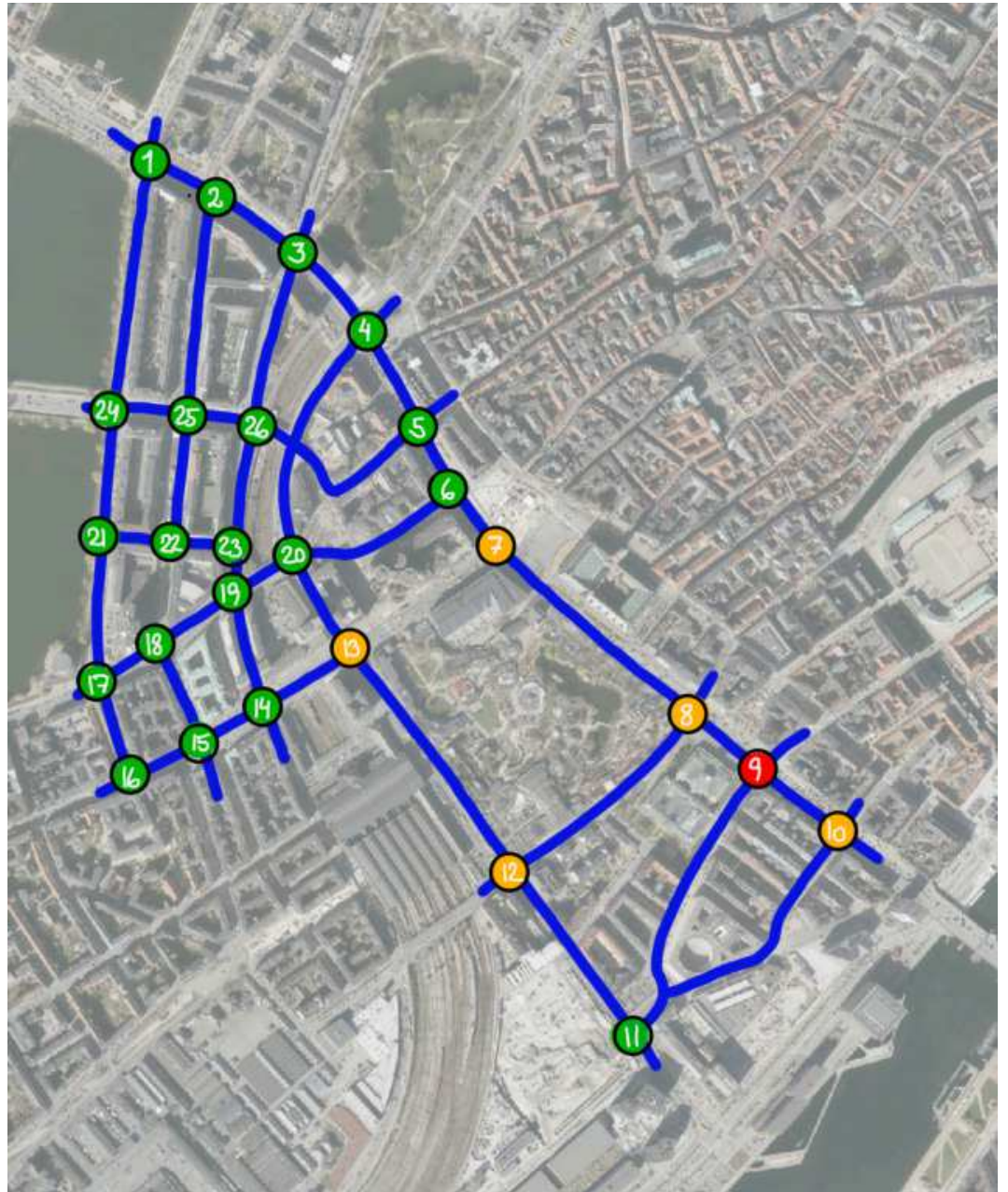
Ændringer i cykeltrafikken



Figur 22. Cykeltrafik – Forskelskort fra OTM-beregning

5.4

Krydsklassificering



Figur 23. Scenarie 3. Overordnet klassificering af krydsene.

5.5

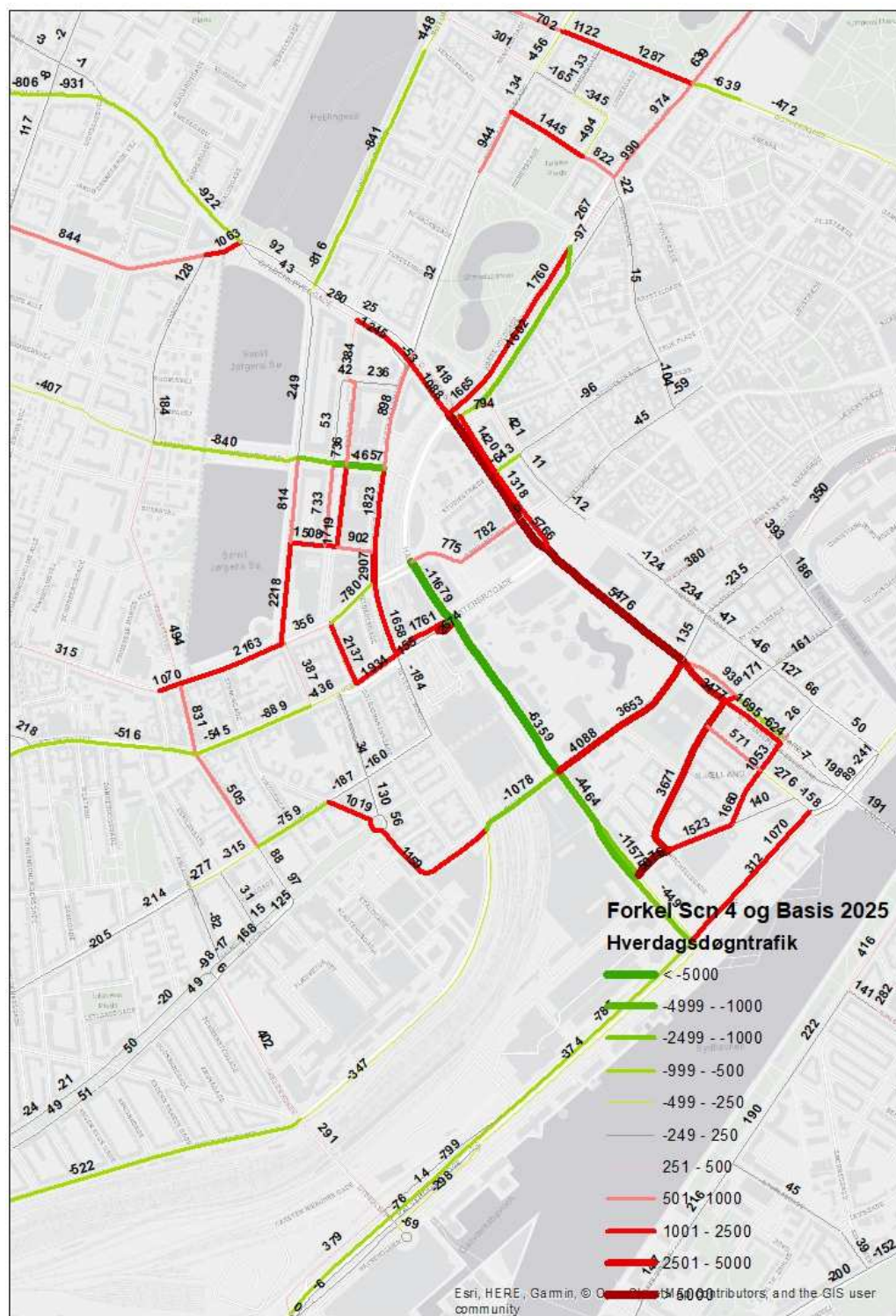
Afværgeforanstaltninger

Kryds	Overordnet årsag	Uddybende årsag	Vurdering	Aktioner
7	Vesterbrogade lukkes for biltrafik, men ikke for cykeltrafik. Trafikken stiger på HCA, i myldretiden især i retning mod Amager		Svingbaner i HCA skal nedlægges og cykeltrafikken skal tilgodeses i udformningen af krydset.	Ombygning i henhold til skitse 7.
8	Biltrafikken stiger med 19% i Tietgensgade og antallet af cyklister mellem Tietgensgade og HCA (øst) forventes at stige betydeligt.	Stigningen i biltrafikken er samlet set begrænset.	Der vurderes ikke behov for ændringer i svingbaner i krydset. Om muligt bør der gennemføres mindre justeringer i signalet eller i krydsets udformning, der kan tilgodeses cykeltrafikken.	Ombygning i henhold til skitse 8
9	Biltrafikken stiger med 57% i Niels Brocks Gade, svarende til ca. 1900 biler/døgn Cykeltrafikken stiger på HCA	I myldretiderne er det fortrinsvis den venstresvingende trafik fra NBG der stiger.	Det vurderes, at der er behov for at forlænge venstresvingbanen i NBG. På grund af et stigende antal cyklister på HCA kan der også være behov for at forbedre højresvinget fra HCA	Ombygning i henhold til skitse 9
10	Trafikken stiger med 10% i Rysensteensgade (syd), svarende til ca. 1.200 biler/døgn.		Det vurderes, at der ikke er behov for udbygning af krydset, men at der måske kan være behov for mindre signalteknisk justering.	Ingen eller mindre signaltekniske justeringer.
12	Generelt stiger biltrafikken stiger med 23% på Tietgensgade (nord) Biltrafikken falder på Bernstorffsgade.	I myldretiderne er det primært ligeudtrafikken på Tietgensgade mod Vesterbro der stiger (med ca. 25%)	Der vurderes ikke behov for ændringer.	
13	Krydset skal ombygges fordi Vesterbrogade lukkes for biltrafik		Der er behov for en ombygning af krydset, hvor svingbaner ændres, og hvor udformningen understøtter den øgede cykeltrafik på Vesterbrogade. Signalet skal ombygges til den nye udformning	Ombygning i henhold til skitse 13

Figur 24. Afværgeforanstaltninger, Scenarie 3.

6.2

Ændringer i biltrafikken



Figur 26. Biltrafik – Forskelskort fra OTM-beregning

Kryds	Scenarie 4 ift. basis - trafiktal					Forskel i procent				
	V	Ø	N	S	I alt	V	Ø	N	S	I alt
1	135	256	-816	-249	-337	0%	1%	-3%	-2%	0%
2	256	1.219		384	930	1%	2%		14%	2%
3	1.219	1.506	32	882	1.820	2%	3%	0%	7%	3%
4	1.506	8.850	890	-9.679	784	3%	17%	6%	-100%	1%
5	8.850	7.866	-643	-3.417	6.328	17%	14%	-18%	-100%	11%
6	7.866	7.084		782	7.866	14%	13%		58%	14%
7	7.084	5.476		-8.482	2.039	13%	10%		-100%	4%
8	5.476	4.415	135	3.654	6.840	10%	8%	1%	36%	11%
9	4.415	1.070	171	4.242	4.949	8%	2%	7%	128%	9%
10	1.070	272	26	1.025	1.197	2%	0%	1%	9%	2%
11	-4.185	-2.067	5.076		-588	-32%	-15%	61%		-3%
12	-6.360	-4.464	4.088	-1.078	-3.907	-39%	-32%	39%	-8%	-15%
13	1.916	-8.482	-11.678	-6.360	-12.302	23%	-100%	-83%	-39%	-52%
14	1.934	1.916	1.658	-184	2.662	20%	23%	14%	-2%	14%
15	-403	1.934	2.136	-	1.834	-3%	20%	30%	0%	12%
16	-889	-403	387		-453	-6%	-3%	8%		-3%
17	2.164	356	2.218	387	2.563	26%	5%	33%	8%	19%
18	356	-780		2.136	856	5%	-11%		30%	8%
19	-780	-5.121	2.907	1.658	-668	-11%	-100%	18%	14%	-3%
20	-5.121	782	-14.220	-11.678	-15.119	-100%	58%	###	-83%	-87%
21		1.508	814	2.218	2.270		24%	42%	33%	30%
22	1.508	902	2.452		2.431	24%	18%	31%		25%
23	932		1.823	2.907	2.831	18%		16%	18%	17%
24	-840	-2.179	-249	814	-1.227	-21%	-18%	-2%	42%	-8%
25	-2.179	-773	789	2.452	145	-18%	-9%	14%	31%	1%
26	-773	-2.426	882	1.823	-247	-9%	-37%	7%	16%	-1%

Figur 27. Forskel mellem trafiktal i basis og trafiktal i Scenarie 4.

Grøn markering vises reduktion i trafikken på mere en 1000 biler

Rød markering viser stigning i trafikken på mere end 1000 biler eller mere end 9,9%

6.3

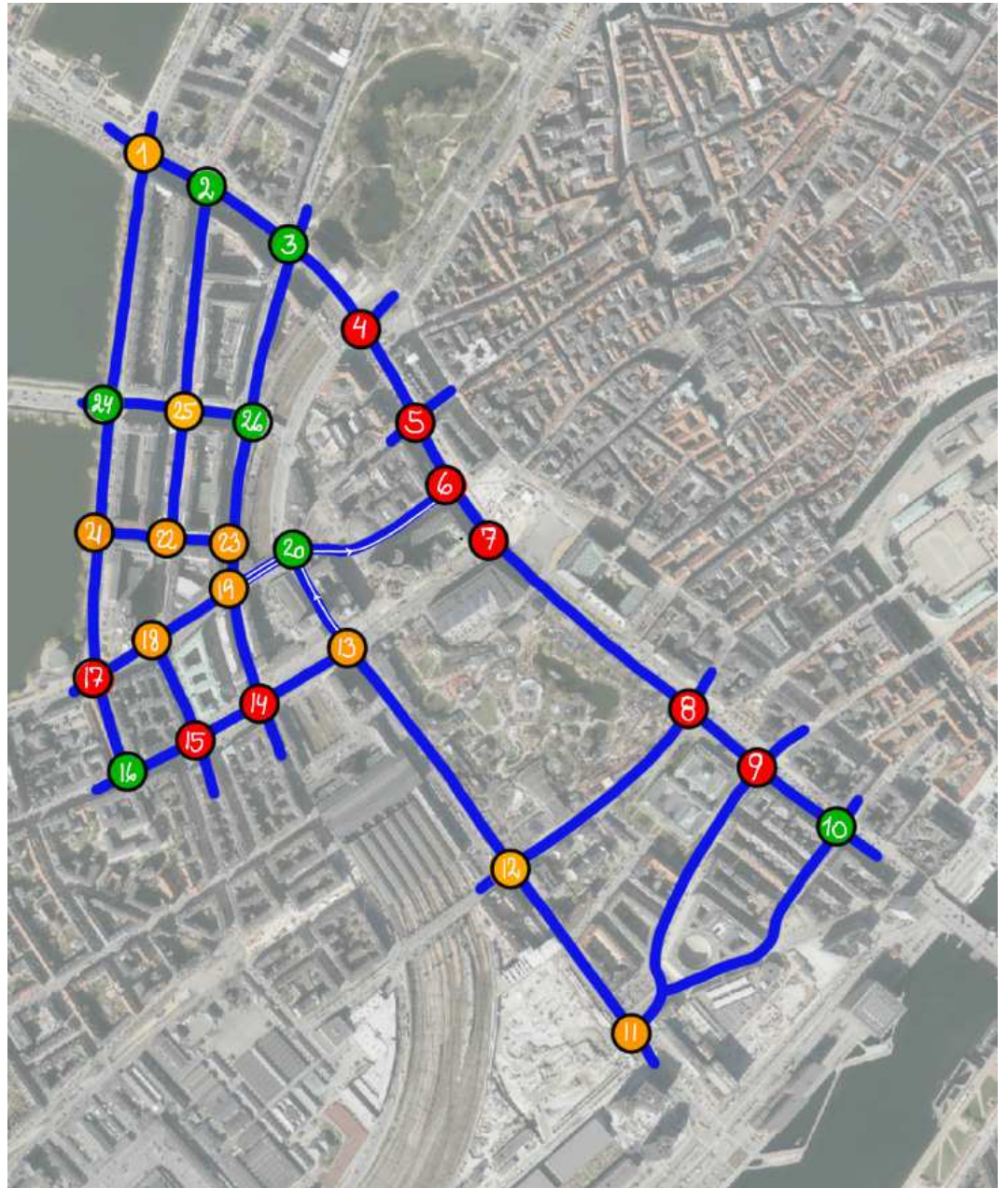
Ændring af cykeltrafikken



Figur 28. Cykeltrafik – Forskelskort fra OTM-beregning

6.4

Krydsklassificering



Figur 29. Scenarie 4. Overordnet klassificering af krydsene.

6.5

Afværgeforanstaltninger

Kryds	Overordnet årsag	Uddybende årsag	Teser	Aktioner
1	Krydset er udpeget fordi der kommer flere cyklister på tværs af Gyldenløvesgade. Biltrafikken i krydset er stort set uændret	----	Det vurderes at der kan opretholdes en tilfredsstillende trafikafvikling uden ændringer eller med mindre signaltekniske justeringer	Ingen eller mindre signaltekniske justeringer.
4	Hammerichsgade lukkes. Antallet af cyklister på tværs af Gyldenløvesgade øges.	Venstresvinget fra Jarmers Plads øges meget betydeligt med biler i spidstimens.	Vejlukningen medfører at svingbaner skal fjernes/ændres og at cyklerne skal tilgodeses. Venstresvinget fra Jarmers Plads skal om muligt forlænges	Ombygning i henhold til skitse 4
5	Trafikken stiger med 12-16% på HCA, svarende til 5-6.000 biler i døgnet. Trafikken på Studiestræde (syd) fjernes og reduceres lidt på Studiestræde (nord)	I spidstimerne morgen og eftermiddag stiger biltrafikken fra Studiestræde (nord), men i moderat omfang.	Det vurderes, at biltrafikken kan afvikles med signaltekniske virkemidler.	Ingen eller mindre signaltekniske justeringer.
6	Biltrafikken stiger samlet set med 14% i krydset, svarende til ca. 7.900 ekstra biler i døgnet. Samtidigt stiger trafikken på Jernbanegade (bustrafik)	Trafikstigningerne er primært på HCA mod Amager og højresving mod Jernbanegade.	Behov for længere højresvingsbane i HCA	Ombygning i henhold til skitse 6
7	Vesterbrogade lukkes for biltrafik, men ikke for cykeltrafik. Trafikken stiger på HCA, i myldretiden især i retning mod Amager		Svingbaner i HCA skal nedlægges og cykeltrafikken skal tilgodeses i udformningen af krydset.	Ombygning i henhold til skitse 7.
8	Biltrafikken stiger samlet set med 11% i krydset, svarende til ca. 6.800 biler i døgnet. På Tietgensgade stiger biltrafikken med 36%	I myldretiderne stiger venstresvingtrafikken og især højresvingtrafikken fra HCA.	Det vurderes, at der er behov for at forlænge højresvingsbanen fra HCA. Der er i forvejen to venstresvingsbaner fra HCA, og de kan kun vanskeligt forlænges. Det er fravalgt	Ombygning i henhold til skitse 8
9	Biltrafikken stiger med 128% i Niels Brocks Gade, svarende til ca. 4.200 biler/døgn	I myldretiderne er det fortrinsvis den venstresvingende trafik fra NBG og den højresvingende trafik fra HCA der stiger.	Det vurderes, at der er behov for at forlænge venstresvingsbanen i NBG, og behov for at forlænge og forbedre højresvinget fra HCA. Om muligt bør der etableres to venstresvingsbaner fra NBG	Ombygning i henhold til skitse 9

Figur 30. Afværgeforanstaltninger, Scenarie 4, del 1

Kryds	Overordnet årsag	Uddybende årsag	Vurdering	Aktioner
11	<p>Biltrafikken stiger med 61% på Polititorvet, men reduceres betydeligt på Bernstorffsgade.</p> <p>Samlet set falder biltrafikken i krydset med 3%</p> <p>Cykeltrafikken stiger på Bernstorffsgade</p>	<p>I myldretiderne er det især højresvingtrafikken fra Polititorvet der øges. (med ca. 200%). I mindre grad højresvinget fra Bernstorffsgade og venstresvinget fra Polititorvet.</p>	<p>Vejgrene Polititorvet er indrettet med 3 regulære svingbaner, og svær at udbygge yderligere.</p> <p>Det overvejes at forlænge højresvingsbanen i Bernstorffsgade. Det skal i øvrigt ses i sammenhæng med en planlagt ombygning af krydset i forbindelse med Posthusbyggeriet</p>	<p>Evt. ombygning i henhold til skitse 11, samt signaltekniske justeringer</p>
12	<p>Biltrafikken stiger med 39% på Tietgensgade, men reduceres betydeligt på Bernstorffsgade.</p> <p>Samlet set falder biltrafikken i krydset med 15%</p>	<p>Højresvinget fra Tietgensgade (nord) stiger betydeligt i morgenmyldretiden (77 biler/time svarende til 216%)</p>	<p>Det vurderes, at der er behov for at forlænge højresvingsbanen i Tietgensgade (nord)</p> <p>Der er behov for signaltekniske justeringer</p>	<p>Ombygning i henhold til skitse 12.</p> <p>Mindre signaltekniske justeringer.</p>
13	<p>Krydset skal ombygges fordi Hammerichsgade ensrettes i retning mod krydset for biltrafik og fordi Vesterbrogade lukkes.</p> <p>Biltrafikken stiger på Vesterbrogade men falder markant på Hammerrichsgade-Bernstorffsgade</p> <p>Cykeltrafikken stiger på Vesterbrogade</p>	<p>I myldretiderne sker der en stor stigning i biltrafikken i venstresvinget fra Bernstorffsgade</p>	<p>Der er behov for en ombygning af krydset, hvor svingbaner ændres, og hvor udformningen understøtter den øgede cykeltrafik på Vesterbrogade.</p> <p>Signalet skal tilpasses til nye udformning</p>	<p>Ombygning i henhold til skitse 13</p>
14	<p>Trafikken stiger samlet set med 14% i krydset og med 20/23% på Vesterbrogade.</p> <p>Cykeltrafikken stiger på Vesterbrogade.</p>	<p>I myldretiderne stiger ligeudtrafikken mod Vesterbro, højresvingtrafikken mod Vester Farimagsgade, højresvingtrafikken fra Vester Farimagsgade og højresvinget mod Rewentlowsgade.</p>	<p>Det vurderes, at krydset ikke kan udbygges, da der ikke er plads.</p> <p>Krydset vil blive udnyttet til kapacitetsgrænsen og formentlig medvirke til at trafik fortrænges/omlægges til andre ruter udenfor analyseområdet.</p>	<p>Ingen tiltag, da det ikke vurderes praktisk muligt</p>
15	<p>Biltrafikken stiger samlet set med 12 % i krydset.</p> <p>Trafikken forventes at stige med 20% på Vesterbro (øst) og med 30% på Trommesalen.</p> <p>Cykeltrafikken stiger på Vesterbrogade.</p>	<p>I myldretiderne er det ligeudtrafikken og højresvingtrafikken fra Vesterbrogade (øst) der stiger mest</p>	<p>Det vurderes, at krydset ikke kan udbygges, da der ikke er plads.</p> <p>Krydset vil blive udnyttet til kapacitetsgrænsen og formentlig medvirke til at trafik fortrænges/omlægges til andre ruter udenfor analyseområdet.</p>	<p>Ingen tiltag, da det ikke vurderes praktisk muligt</p>

Figur 31. Afværgeforanstaltninger, Scenarie 4, del 2

Kryds	Overordnet årsag	Uddybende årsag	Vurdering	Aktioner
17	<p>Biltrafikken stiger samlet set med 19%</p> <p>Stigningerne er på Vesterbrogade (vest) med 26% og på Vester Søgade med 33 %</p> <p>Cykeltrafikken stiger på Vesterbrogade.</p>	<p>I myldretiderne sker der en markant stigning i antallet af højresvingende fra Vester Søgade.</p> <p>Der sker også mindre stigninger i højresving fra syd og fra vest.</p>	<p>Det vurderes, at krydset skal udbygges og det foreslås at krydset signalreguleres.</p>	<p>Ombygning i henhold til skitse 17.</p>
18	<p>Trafikken stiger med 30% svarende til 2.100 biler til og fra Trommesalen, hvor der i dag er højre ind og højre ud. (hvilket dog ikke indgår i modelberegningerne)</p>	<p>I myldretiderne er det primært venstresvingtrafikken fra Trommesalen, der stiger.</p>	<p>Det vurderes, at der er fordele (der ikke handler om afvikling af biltrafikken) ved at opretholde krydset med den nuværende udformning med højre ind – og højre ud fra Trommesalen.</p> <p>Det vurderes endvidere, at det er modelteknisk T Trommesalen merbelastet, og at denne trafik bedre afvikles i et signalreguleret kryds ved Vester Søgade</p>	<p>Ingen ændringer.</p>
19	<p>Krydset ændrer karakter, fordi Ved Vesterbro lukkes for biltrafik (men ikke for busser?)</p>		<p>Krydset skal tilpasses, ift. at der lukkes for biltrafik på Ved Vesterport</p>	<p>Ombygning i henhold til skitse 19</p>
20	<p>Krydset ændrer karakter, fordi Ved Vesterbro lukkes for biltrafik (men ikke for busser?)</p>		<p>Krydset skal tilpasses, ift. at der lukkes for biltrafik på Ved Vesterport</p>	<p>Ombygning i henhold til skitse 20</p>
21	<p>Biltrafikken forventes at stige med 30% i krydset, svarende til omkring 2.300 biler i døgnet</p>		<p>Det vurderes at trafikstigningen kan håndteres med den nuværende krydsudformning, men at der bør udformningen af parkeringen i Herholdtsgade</p>	<p>Ombygning i henhold til skitse 21</p>
22	<p>Biltrafikken forventes at stige med 25% i krydset, svarende til omkring 2.400 biler i døgnet</p>		<p>Se kryds 21</p>	<p>Se kryds 21</p>
23	<p>Biltrafikken forventes at stige med 17% i krydset, svarende til omkring 2.800 biler i døgnet</p>		<p>Se kryds 21</p>	<p>Se kryds 21</p>
25	<p>Den samlede biltrafik i er stort set uændret men trafikken i Nyrupsgade stiger med 7-16%</p> <p>Cykeltrafikken i Kampmannsgade stiger</p>	<p>Venstresvingtrafikken i myldretiderne fra Nyrupsgade (syd) øges betydeligt.</p>	<p>Det vurderes at krydset bør signalreguleres af hensyn til trafikafviklingen og trafiksikkerheden for den stigende cykeltrafik.</p>	<p>Ombygning i henhold til skitse 25</p>

Figur 32. Afværgeforanstaltninger, Scenarie 4, del 3

Københavns Kommune Metropolzonen - modelberegninger Analysedel 2 – Vurdering og rapportering

Afværgeforanstaltninger Økonomiskøn

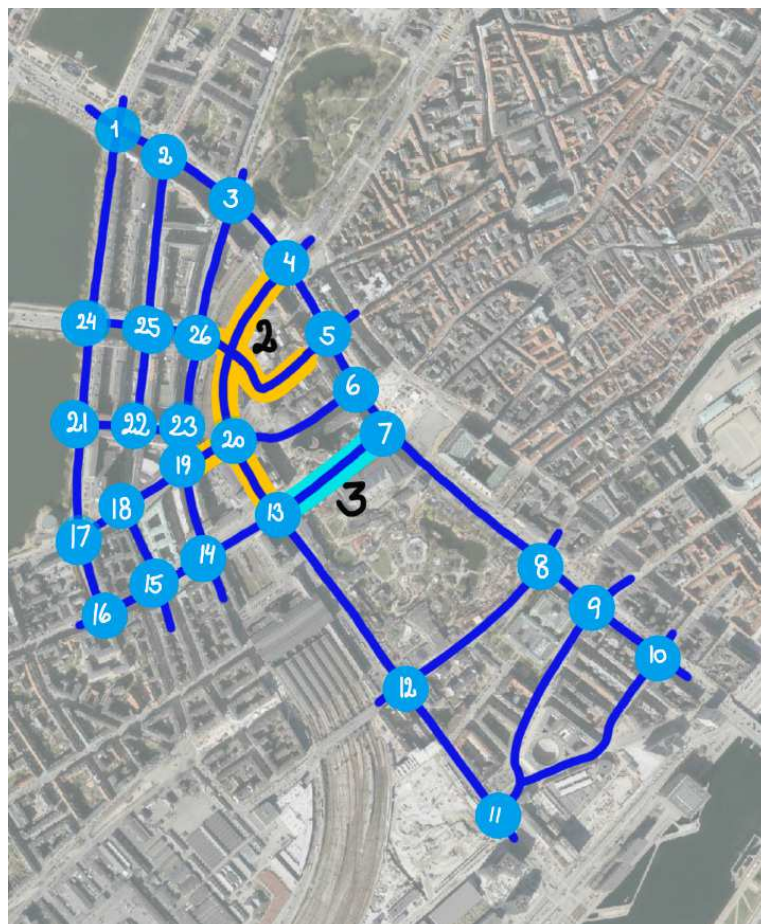
11. august 2020
PSA

o Indledning

Dette notat er et tillæg til hovednotatet "Metropolzonen, modelberegninger, Vurdering og rapportering"

Det beskriver kort de skitser, der er udarbejdet i tilknytning til de afværgeforanstaltninger, der foreslås i hovednotatet.

De foreslåede foranstaltninger og de tilhørende prisskøn omfatter kun de trafikale løsninger. Der er ikke taget stilling til de tilstødende byrum o.l.



Figur 1. Oversigtskort

1 Afværgeforanstaltninger

Der er stillet forslag om tiltag i 12 af de 26 kryds indenfor analyseområdet, samt på to gader.

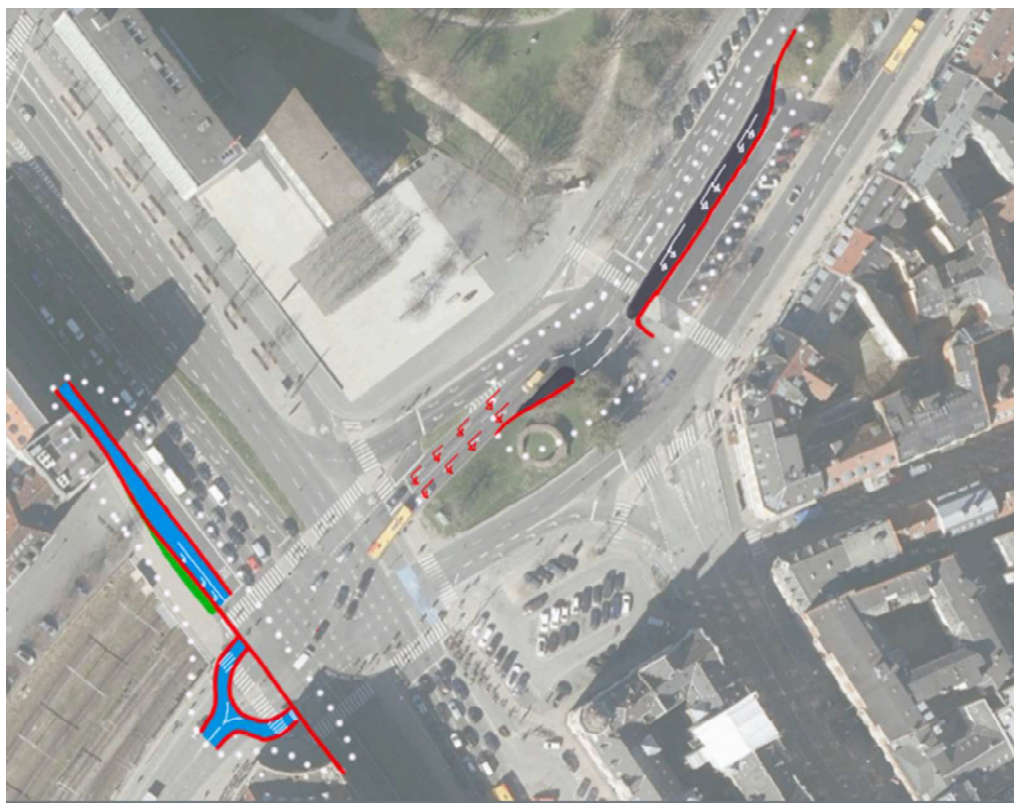
Prisoverslagene er skønnede bruttopriser inklusive projektering og administrationsomkostninger, men eksklusive interne planlægningsomkostninger i kommunen.

Overslagene er baseret på erfaringspriser og sat lidt højt, idet projekterne kun forligger som grove principskitser. Erfaringen viser, at der ofte er afledte forhold, der reelt også skal ændres, og som derfor påvirker prisen. Et eksempel kunne være, at når et tiltag forudsætter, at der nedlægges parkeringspladser, ønskes disse genetableret et andet sted.

Kryds	Tiltag	Omfang	Skønnet pris Mio. kr.
4	Lukke Hammerichsgade Forlænge venstresvingsbane i Jarmers Plads/nørre Voldgade.	Afbryde HG for biltrafik, fastholde cykelstier Ændre højresvingsbane til cykelsti og helle/grønt areal. Forlænge venstresvingsbaner der forudsætter inddragelse af en halv p-plads (ca. 12 pl)	2
6	Forlænge højresvingsbane på H.C. Andersens boulevard (HCA)	Justering af fortov og kørebane Længde vejledende	1
7	Lukke Vesterbrogade ved HCA, opretholde cykelstier. Nedlægge venstresvingsbane i HCA	Afbryde Vesterbrogade, tilpasse til cykelsti Ændre venstresvingsbane i HCA, måske til grøn midterhelle med træer, eller til meget lang venstresvingsbane mod Stormgade. Prisen inkluderer en grøn midterhelle	5
8	Forlænge højresvingsbane i HCA	Afkorte P-spor/bus-p Rykke udkørsel mod vest Forlænge højresvingsbane og cykelsti Længden er vejledende	3
9	Fremført cykelsti og længere højresvingsbane i HCA, samt forlænge svingbaner i Niels Brocks Gade	Forlænge højresvingsbane og fremført cykelsti med separat cyklistsignal Justering af fortov langs Glyptoteket Reducere parkering i NBG Forlænge venstresvingsbane Prisen er høj, da det involverer forplads ved Glyptoteket.	5
11	Forlænge højresvingsbane i Bernstorffsgade	Ændre cykelstien til højresvingsbane. Længden er vejledende	1
12	Forlænge højresvingsbane i Tietgensgade	Nedlæggelse af p-spor Justering af fortov og kørebane Længde vejledende	2
13	Lukke Vesterbrogade og tilpasse krydset	Etablere gennemgående cykelsti og cykelsti mod Vesterbrogade (nord) Mindre justeringer i krydset	2
17	Justere krydset Etablere signalanlæg	Udvide Vester Søgade Herudover en række justeringer i krydset Nedlægge langsgående parkering Signalregulering	6
19	Se kryds 20		
20	Nedlægge/ændre kørespor i Ved Vesterport Lukke Hammerichsgade og tilpasse cykelsti	Indsnævre Ved Vesterport Evt., grøn helle Ændre højresvingsbane til cykelsti/helle Andre tiltag kan komme på tale, hvilket indgår i prisen Afbryde HG, opretholde cykelstier	5
25	Signalregulering	Signalregulering i dobbeltkrydset – om muligt, alternativt andre tiltag	5
6-20	Jernbanegade	Tiltag, der kan forbedre bussernes fremkommelighed og forbedre forholdene for cyklister	10
21-23	Herholdtsgade	Ændre eller fjerne parkering af hensyn til bil- og cykeltrafikkens afvikling	3
Div.	Andre lokaliteter	Der er mange kryds, der merbelastes og hvor svære afviklingsproblemer må forudses, men hvor der ikke kan peges på konkrete tiltag. Det bør afsættes midler til afhjælpning af dette	10

Tabel 1. Afværgeforanstaltning, hovedelementer og groft brutto- prisskøn.

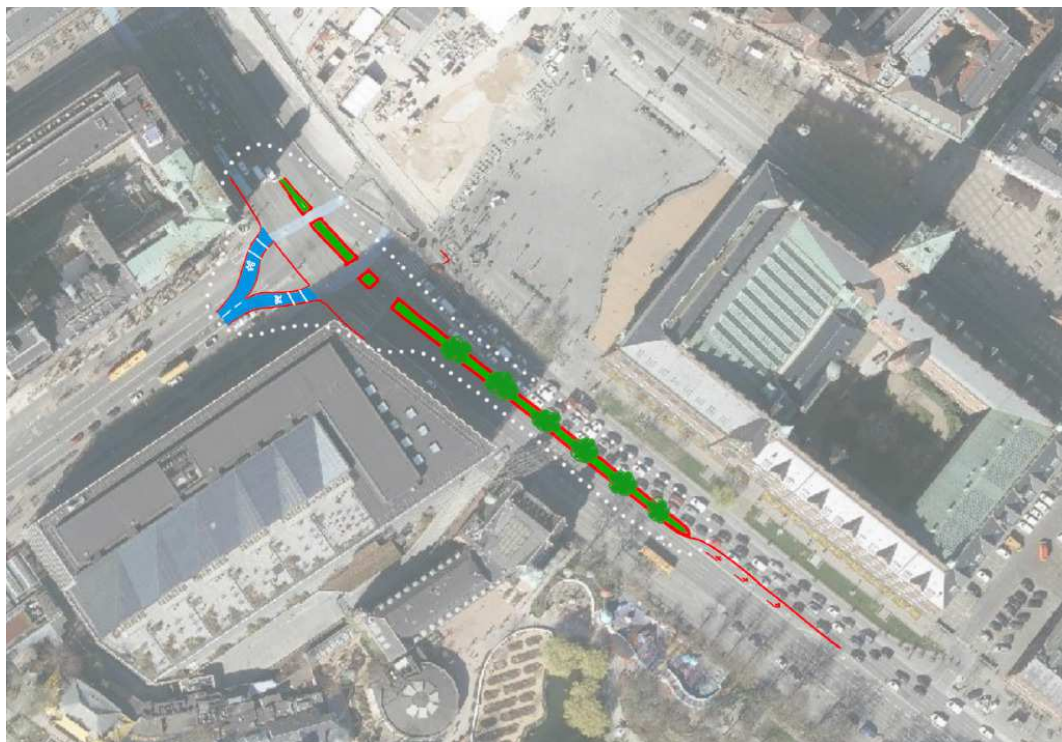
2 Skitser



Figur 2. **Kryds 4.** Afbryde Hammerichsgade, forlænge venstresvingsbaner ved Jarmers Plads



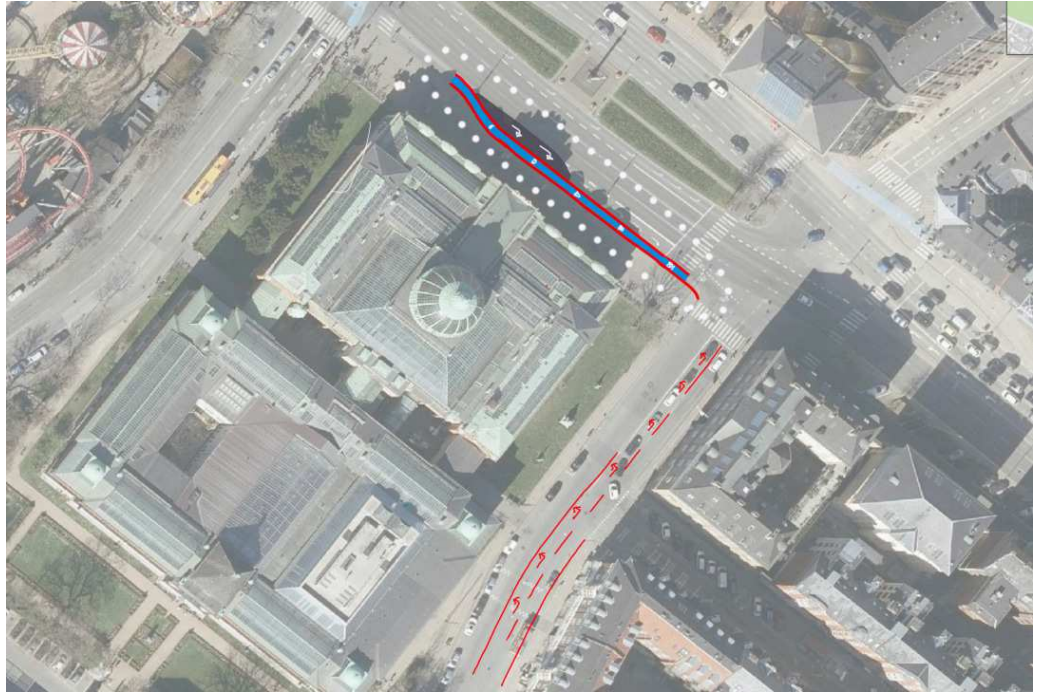
Figur 3. **Kryds 6.** Forlængelse af højresvingsbane på HCA



Figur 4. **Kryds 7.** Lukke Vesterbrogade ved HCA, opretholde cykelstier. Nedlægge venstresvingsbane i HCA



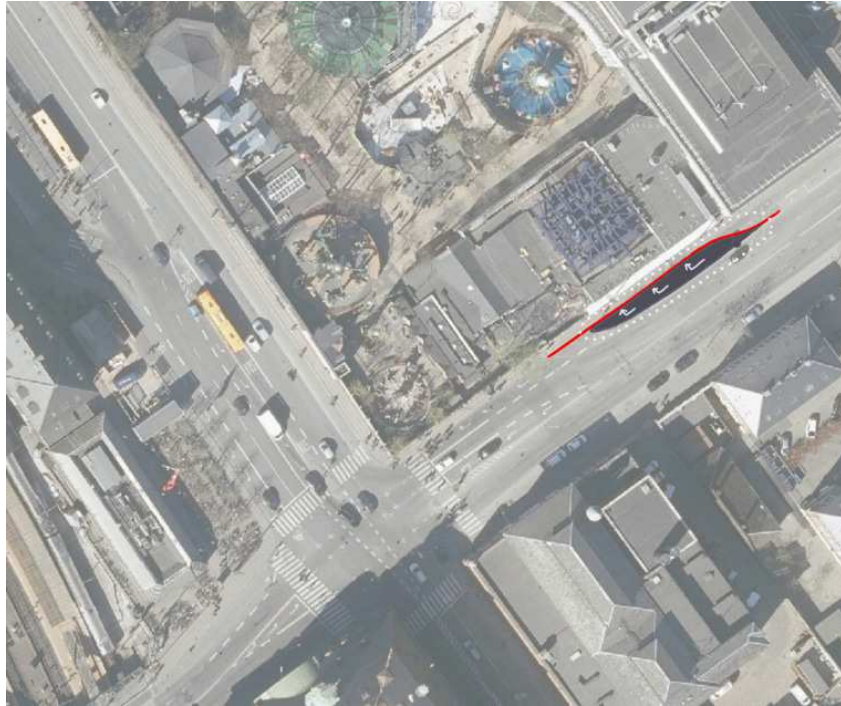
Figur 5. **Kryds 8.** Forlænge højresvingsbane i HCA



Figur 6. **Kryds 9.** Fremført cykelsti og længere højresvingbane i HCA, samt forlænge svingbaner i Niels Brocks Gade



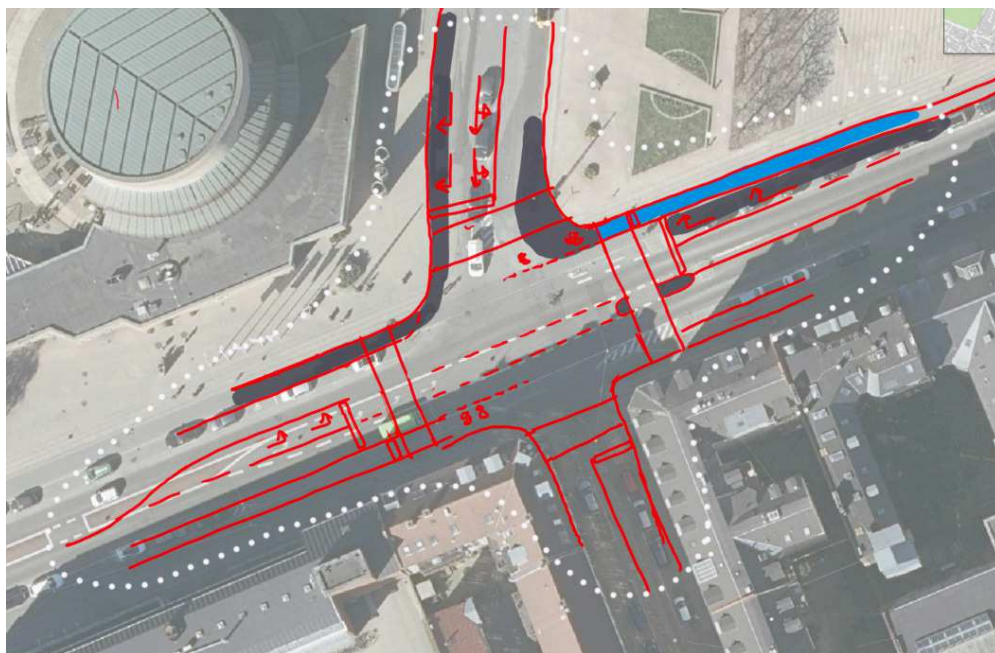
Figur 7. **Kryds 11.** Forlængelse af højresvingbane i Bernstorffsgade.



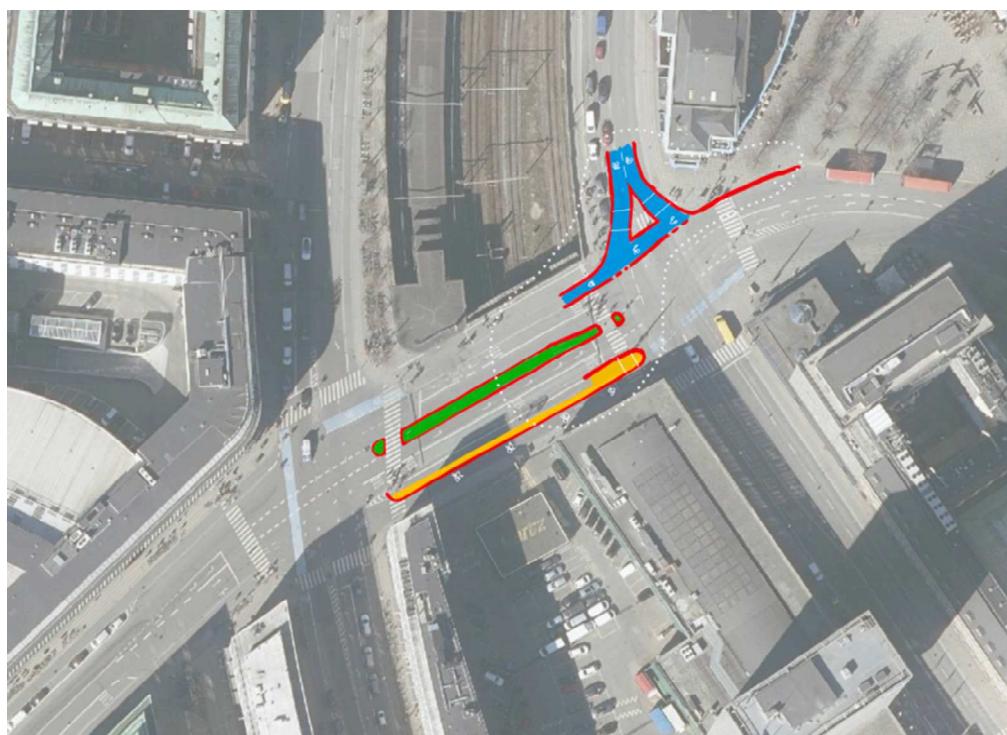
Figur 8. **Kryds 12.** Forlængelse af højresvingsbane i Tietgensgade



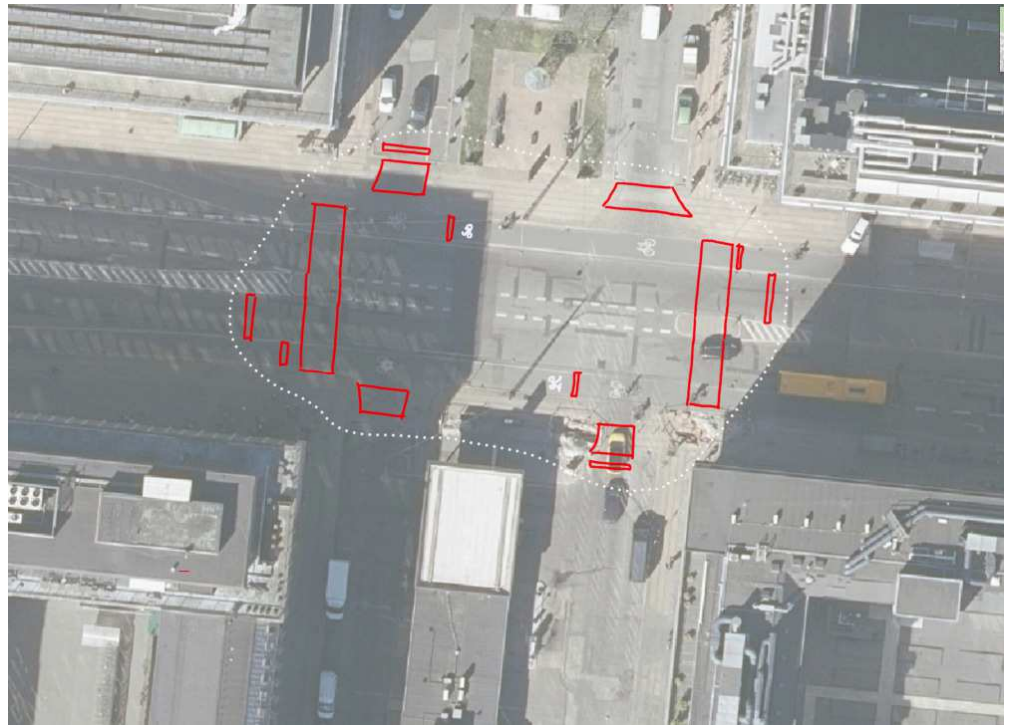
Figur 9. **Kryds 13.** Lukke Vesterbrogade og tilpasse krydset – Den viste udformning tager afsæt i scenarie 3, men udformningen svarende til scenarie 4 er ikke så meget anderledes, at det påvirker estimeret pris



Figur 10. **Kryds 17.** Etablere signalregulering



Figur 11. **Kryds 19-20.** Ombygninger ved Vesterbro



Figur 12. **Kryds 25**. Signalregulering