

KØBENHAVNS KOMMUNE

# SIKKER SKOLEVEJ VEJLANDS KVARTER

SCREENING AF BROLØSNING OG TRAFIKSIKKER KRYDSNING

ADRESSE COWI A/S

Parallelvej 2

2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

## INDHOLD

1	Indledning	2
2	Sammenfatning og anbefaling	3
2.1	Det videre arbejde	5
3	Projektgrundlag	6
3.1	Forudsætninger	6
3.2	Ejerforhold, fredninger mm.	11
3.3	Inddragelse af interessenter	13
4	Broløsning	15
4.1	Linjeføring for stibro	15
4.2	Landinger	19
4.3	Vurdering af søjle i midterrabat	21
4.4	Økonomisk overslag	22
4.5	Trafikmængde estimat	26
4.6	Fordele og ulemper	33
5	Trafik sikker krydsning	35
5.1	Beskrivelse af tiltag	35
5.2	Trafikale konsekvenser og fordele/ulemper	36
5.3	Økonomisk overslag	39

PROJEKTNR.

A254963

DOKUMENTNR.

A254963-004-001

VERSION

2.0

UDGIVELSESDATO

08. april 2024

BESKRIVELSE

Tilpasset foranalyse

UDARBEJDET

JEJE, MTNM, BIKT, EBKN, PLSO, HEK  
PEFU, JAKT

KONTROLLERET

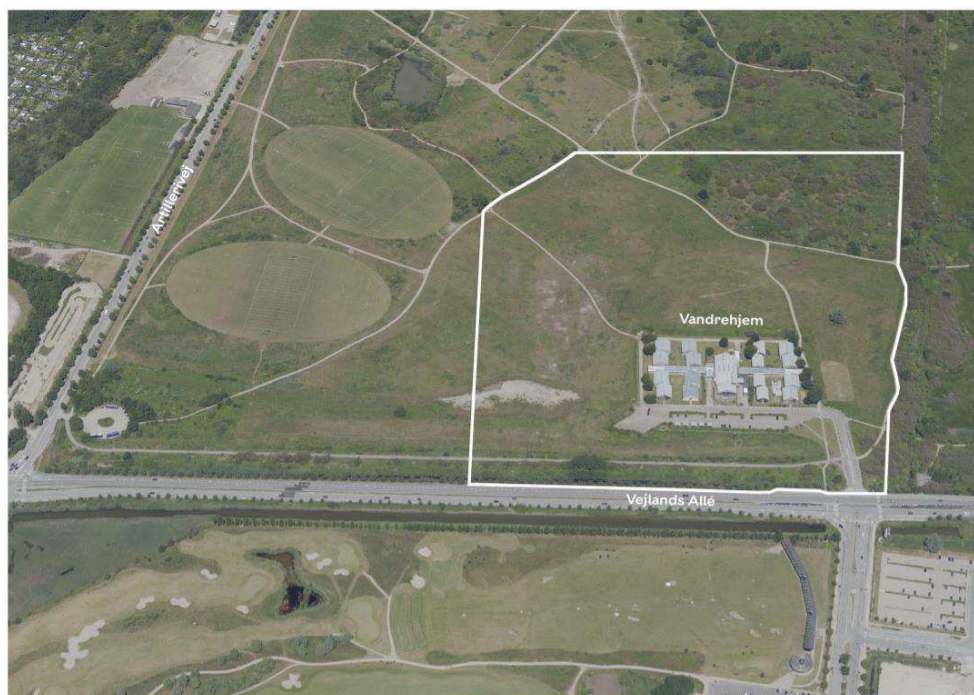
GODKENDT

BIKT

## 1 Indledning

I Københavns Kommune planlægges det at opføre en ny bydel i Ørestad, Fælledby ved Vejlands Allé, se figur 1. I Fælledby planlægges opførelse af en ny 5-sporet skole med bl.a. idrætshal, ungdomsklub, madskole, KKFO (fritidsordning) mm.

I september 2021 har COWI for Byggeri København udarbejdet en sikker skolevejsanalyse med vurdering af skolevejene i skoledistriktet til den nye skole.



Figur 1 Området Fælledby set mod nord. Lokalanområdet er indtegnet med hvid linje. Luftfoto: Kortforsyningen 2019. Kilde: Lokalplan 599 Vejlands Kvarter.

I skolevejsanalysen blev udpeget en særlig udfordring for børnenes krydsning af Vejlands Allé, som vil kræve en mere omfattende løsning end normale skolevejsindsatser. I dette kryds, signalanlægget Vejlands Allé/Center Boulevard, er der på overordnet niveau undersøgt mulighed for en niveaufri krydsning i form af en stibro samt et alternativ med at ombygge eksisterende signalanlæg til en trafiksikker krydsning. Nærværende notat omhandler screening af broløsning og beskrivelse af en trafiksikker krydsning.

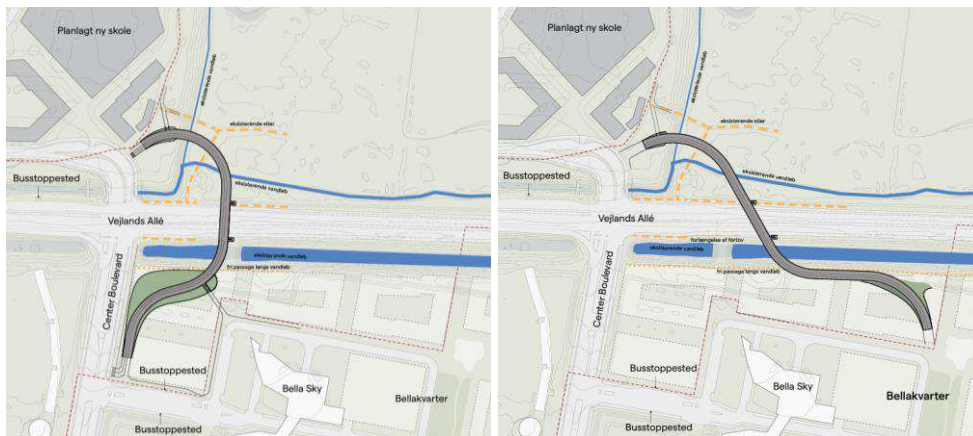
Foranalyse for skolevejstiltag i skoledistrikt Distrikt Ørestad for Vejlands Allé Skole for øvrige udpegede kryds og strækninger er afrapporteret i notatet "Sikker skolevej Vejlands Kvarter – Foranalyse skolevejstiltag" med dokumentnummer A254963-003-001.

## 2 Sammenfatning og anbefaling

Københavns Kommune har igangsat udarbejdelse af en foranalyse for sikre skoleveje i Vejlands Kvarter, herunder at undersøge mulighederne for en bro over Vejlands Allé. Nærværende notat omhandler skolevejstiltaget omkring sikker krydsning af Vejlands Allé.

I det indledende arbejde med foranalysen, har der været vurderet forskellige linjeføringer for stibroen. Undervejs er foranalysen tilpasset til en indledende screening af én linjeføring for stibroen, én alternativ linjeføring og en trafiksikker krydsning i det eksisterende signalanlæg med geometriske og/eller signaltekniske ændringer.

For stibroen er der på overordnet niveau undersøgt en linjeføring fra Fælledby til Center Boulevard (linjeføring A) og et alternativ fra Fælledby til Bellakvarter (linjeføring B), se figur 2. Alternativet er ikke behandlet i samme detaljeringsgrad som linjeføring A.



Figur 2 *Illustration af belyste linjeføringer for ny stibro over Vejlands Allé. Linjeføring A (til venstre) har sydligt landingspunkt langs Center Boulevard. Linjeføring B (til højre) har sydligt landingspunkt i Bellakvarter.*

Begge linjeføringer lander i nord ved vejen ind til Fælledby, idet det vil give en væsentlig bedre opkobling til det centrale område i Fælledby, end hvis broen landede øst for den planlagte skole.

Dette landingspunkt er Fælledby P/S dog meget imod, da de mener, at begge linjeføringer for stibroen er et arkitektonisk og markant fremmedelement ved indgangen til Fælledby. Desuden mener de, at trafikflowet ved ankomstvejen til Fælledby ved en løsning med stibro og/eller anlæg af dobbeltrettet cykelsti ikke passer med trafikkonceptet i Fælledby og at stibroen vil være et stort indgreb i den omkringliggende natur, byggefelter samt planmæssigt urealistisk.

Desuden har Amagervest Lokaludvalg udtalt sig imod broløsningerne, især fordi de vil ligge inden for den kommende fredning af Amager Fælled.

Det sydlige landingspunkt er forskelligt for de to linjeføringer, hvor landingspunktet for linjeføring B i Bellakvarter ikke er detaljeret, da området ikke er byudviklet endnu. For linjeføringerne er der:

- > Udarbejdet situationsplan.
- > Suppleret med brotekniske beskrivelser.
- > Vurderet trafikale forhold for estimat af forventet trafikmængde på stibroen.
- > Gennemført bearbejdning af to landingspunkter.
- > Udført økonomiske anlægsoverslag.
- > Vurderet fordele og ulemper for hver af de to linjeføringer.

Linjeføring A vil være den foretrukne vej for elever bosat ved Edvard Thomsens Vej og C.F. Møllers Allé, men pga. den synlige omvej og den relativt stejle stigning ved en stibro vil mange i stedet køre den direkte vej over Vejlands Allé i krydset.

Linjeføring B forventes at kunne have et større antal brugere end linjeføring A, da linjeføring B i højere grad skaber en forbindelse mellem de to bydele Fælledby og Bellakvarter. Yderligere har linjeføring B en sydlig landing som er placeret tættere på bl.a. metrolinjen og øvrige trafikskabende funktioner. For elever bosat ved Edvard Thomsens Vej og C.F. Møllers Allé vil denne linjeføring dog ikke blive valgt pga. omvejen ind forbi Bella Sky.

For trafiksikker krydsning er der foretaget vurdering af, hvilke ombygninger der vil være nødvendige for krydset Vejlands Allé / Center Boulevard, og hvilke signaltekniske ændringer der kan tilpasses i signalanlægget for at gøre det mere trafiksikkert for børn. I alt er 13 tiltag i krydset belyst, hvor de trafikale konsekvenser samt fordele og ulemper er vurderet på overordnet niveau.

Dog mener Amagervest Lokaludvalg, at en regulering af det eksisterende kryds ikke kan udgøre en sikker skolevej pga. trafikudviklingen i Bellakvarter samt jordtransporter til Lynetteholmen.

Nogle af skolevejstiltagene i det øvrige skoledistrikt afhænger af, om der politisk vælges opførelse af en stibro. Det gælder bl.a. behovet for dobbeltrettet cykelsti langs Center Boulevard samt forbindelse mellem Ove Arups Vej til Arne Jacobsens Allé ved Fields, hvis linjeføring B besluttet.

Med baggrund i screeningen af en trafiksikker krydsning kan det konkluderes, at det ikke er muligt at finde én løsning, der er god for de fleste trafikanter. Den sikreste løsning må være en krydsning ude af niveau, der udformes og placeres så alle lette trafikanter vil opfatte den som en fordel/genvej, og dermed benytte den. En løsning med stibro er en meget dyr løsning, hvor det vurderes begrænset, hvor mange lette trafikanter, der vil benytte broen, som alt andet lige giver en længere og mere besværlig vej op ad bakke end krydsning i niveau. Erfaringerne viser også, at sandsynligvis over halvdelen af fodgængere og cyklister alligevel vil krydse vejen ved det signalregulerede kryds. Derfor vil en stibro ikke alene kunne give en sikker skolevej. Desuden giver de to landingspunkter ikke en optimal trafikal løsning, idet de lander tæt på krydsninger med veje eller stier. En tilpasning af krydset og signalanlægget for at give en trafiksikker overgang for skolebørn og andre, vil medføre en lavere kapacitet for motoriserede trafikanter på Vejlands Allé og for de tilstødende veje og vil derfor have en negativ indvirkning på de trafikale forhold på Vejlands Allé. Amagervest Lokaludvalg mener heller ikke, at en regulering af det eksisterende kryds kan udgøre en sikker skolevej, bl.a. pga. jordtransporter til Lynetteholmen.

## 2.1 Det videre arbejde

Screeningen af en trafikikker løsning over Vejlands Allé som enten en stibro eller en ombygning af krydset skal behandles politisk sammen med foranalysen af dispositionsforslag for skolevejstiltag i hele skoledistriktet.

Af de to broløsninger vil linjeføring B kunne anbefales frem for linjeføring A. Dette skyldes, at linjeføring A ligger parallelt med den eksisterende krydsningsmulighed og derfor ikke vil blive brugt tilstrækkeligt, da broen medfører en omvej og en overvindelse af en stor højdeforskel, der for mange personer ikke er attraktiv. Linjeføring B vil til gengæld skabe en ny forbindelse, der ligger mellem de to eksisterende signalregulerede kryds og vil være en kortere vej mellem Fælledby og bl.a. metrostationen. Dog vægter det negativt, at elever bosat ved Edvard Thomsens Vej og C.F. Møllers Allé i mindre grad vil benytte broen pga. omvejen forbi Bella Sky. På trods af en broforbindelse over Vejlands Allé vurderes det, at de mange elever og andre stadig vil benytte det lysregulerede kryds ved Center Boulevard for at komme over Vejlands Allé, hvorfor det stadig vil være nødvendigt at gøre dette kryds trafikikkert.

På baggrund af analysen, vurderes det at anbefalingen vil være at igangsætte en mere dybdegående foranalyse af den trafiksikre krydsning i niveau, hvor der tages højde for jordtransporter til Lynetteholmen og den trafik som det nye Bel-lakvarter genererer. Dette vurderes på baggrund af, at stibroen ikke vil blive brugt i tilstrækkelig grad og derved vil flere skoleelever bruge signalreguleringen til at krydse, som ikke vil være sikker.

Dog anbefales det også at udarbejde en overordnet trafikanalyse af trafikken på det vestlige Amager – en analyse der er igangsat med Lokaludvalget.

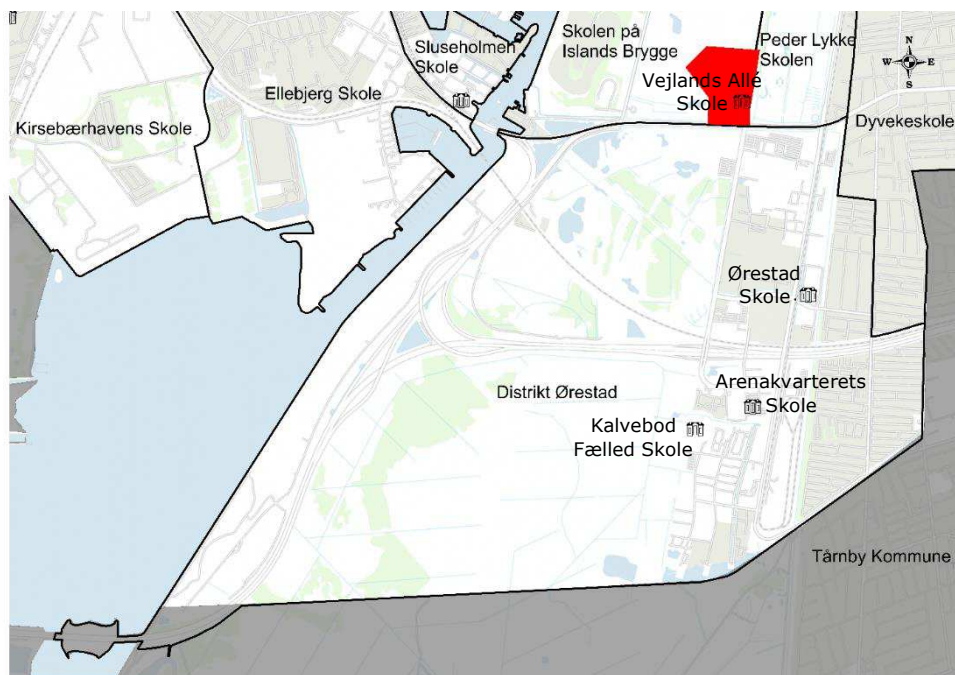
## 3 Projektgrundlag

### 3.1 Forudsætninger

#### 3.1.1 Skoledistrikt

Lokalplanområdet for Fælledby ligger i samme skoledistrikt som Skolen på Islands Brygge. Lokalplan 599 (Vejlands Kvarter) muliggør en planlægning for en ny skole i Fælledby, kaldt Vejlands Allé Skole, der vil indgå i det fælles skoledistrikt, som dækker samtlige skoler i Ørestad. Afgrænsningen af skoledistriktet er besluttet i efteråret 2020, og kan ses i figur 3.

Den nye skole i Ørestad (bydel Amager Vest) planlægges til at ligge i den østlige del af Fælledby, Vejlands Kvarter. Fælledby er beliggende i den sydlige del af Amager Fælled ved det tidligere vandrehjem, se figur 3.



Figur 3 Kort med markering af Fælledby (rød markering), skoledistrikt afgrænsninger samt skoler.

Skolen placeres i det eksisterende skoledistrikt Skolen på Islands Brygge, men vil med det fælles skoledistrikt Ørestad udgøre et samlet skoledistrikt for fire skoler nævnt nedenfor.

- > Vejlands Allé Skole (forventes færdig i 2029-2032)
- > Ørestad Skole
- > Arenakvarterets Skole (forventes færdig i 2024)
- > Kalvebod Fælled Skole

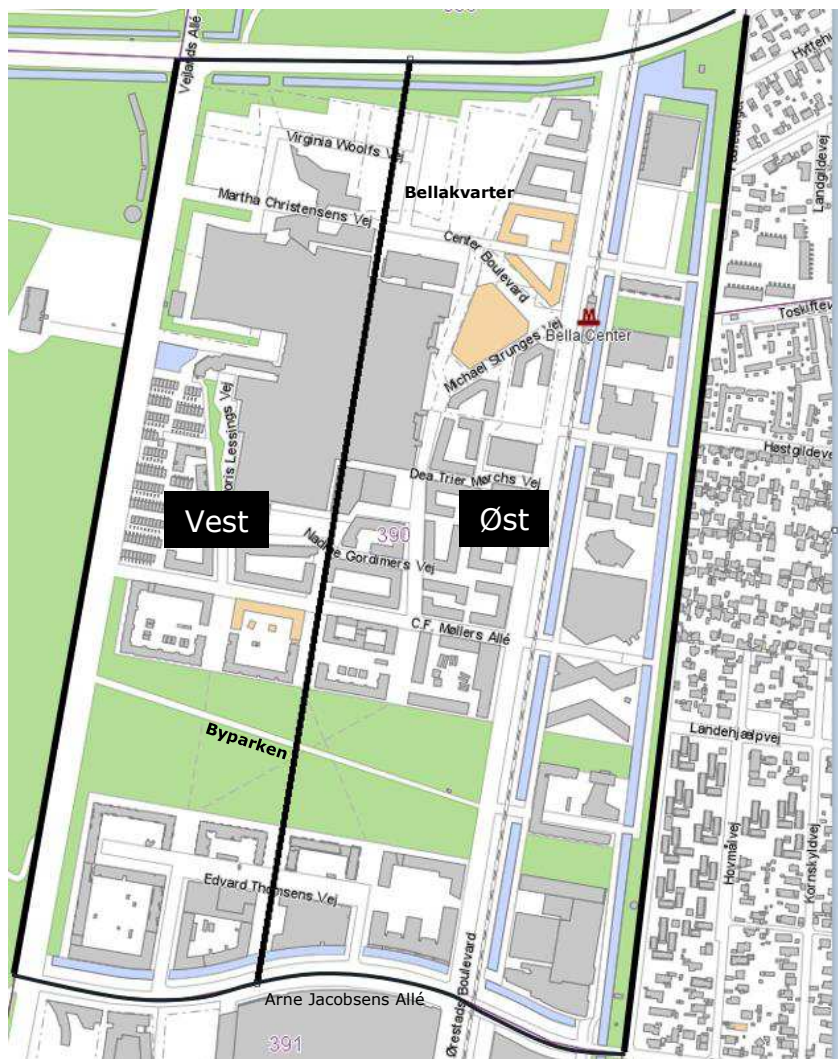
Vejlands Allé Skole vil blive en 5-sporet skole fra 0. til 9. klassetrin med indskoling, mellemtrin og udskoling. Skolen skal rumme op til 1.400 elever og

medarbejdere til skolen samt øvrige funktioner. Antal ansatte til skolen forventes at være omkring 170 medarbejdere<sup>1</sup>.

Københavns Kommunes Børne- og Ungdomsforvaltningen er i forsommeren 2023 kommet med et foreløbigt estimat på, at skolens elever fordelt efter områder angivet i tabel 1 og figur 4:

Bosat i området	Antal elever	Procent
Fælledby	330	23,5 %
Bellakvarter + Byparken vest	330	23,5 % (40 % i Bellakvarter/Byparken)
Bellakvarter + Byparken øst	490	35 % (60 % i Bellakvarter/Byparken)
Længere væk i skoledistriktet eller uden for skoledistrikt	250	18 %

Tabel 1 Fordeling af elevers bosætning i skoledistriktet.



Figur 4 Kort med afgrænsning af området Bellakvarter og Byparken.

<sup>1</sup> Antal medarbejdere svarende til antallet på hhv. Nordøst Amager Skole, Sluseholmen Skole og Arenakvarterets Skole i København.

Skolens elever forventes primært at være bosat i selve Fælledby, Bellakvarteret og området omkring Byparken ned til Arne Jacobsens Allé. Eleverne i Bellakvarter og Byparken forventes bosat med en fordeling med 60 % mod øst og 40 % mod vest. Fordelingen kan have indflydelse på prioritering af skolevejstiltagene.

### 3.1.2 Lokalplaner

#### Fælledby

Der er udarbejdet en lokalplan for Fælledby (lokalplan nr. 599 Vejlands Kvarter, tillæg nr. 4 til Kommuneplan 2019), som er vedtaget i februar 2021 for Fælledby. Illustrationsplan for Fælledby med placering af skolens matrikel fremgår af figur 5. Der er tale om en illustration for mulig placering af bebyggelse. Skolens endelige bygningsvolumen er ikke fastlagt endnu. Det sker først i forbindelse med lokalplan, som skal udarbejdes for skolens matrikel. Ligeledes er skolens indgange, cykelparkering og trafikarealer ikke fastlagt.



Figur 5 Visualisering fra Lokalplan 599 Vejlands Kvarter, der viser eksempel på illustrationsplan af Fælledby. Skolens grund er markeret med rødt.

#### Bellakvarter

Der er udarbejdet en lokalplan nr. 571 for "Kvarteret ved Bella Center II". Masterplanen i denne lokalplan fremgår af figur 6. I efteråret 2023 igangsættes lokalplanprocessen for Bellakvarter. I lokalplanprocessen vil det være muligt at reservere arealer til eventuel stibro.





Figur 6 *Masterplan for Bellakvarteret fra lokalplan for Kvarteret ved Bella Center II.*

Lokalplan nr. 571 belyser bl.a. infrastrukturen og forholdet til omgivelserne, se figur 7. Mange af kvarterets gader udformes på de lette trafikanters præmisser og med stiforbindelser, der kobler sig på Amager Vests øvrige stinet, så der bliver forbindelse gennem det tidligere relativt lukkede område.

Krydset Center Boulevard / Martha Christensens Vej forventes etableret som signalreguleret kryds.



Figur 7 Eksisterende stisystem i Ørestad forbindes med nye veje, stier og byrum i Bellakvarter i figur til venstre og Oversigtskort med byrum og forbindelser i figur til højre. Kilde: Lokalplan 571 Kvarteret ved Bella Center II, illustrationer COBE / VLA.

### 3.1.3 Fælledbys indbyggere og forventet trafikbelastning

Fælledby P/S har forud for lokalplansforslaget udarbejdet en trafikanalyse<sup>2</sup> med et skøn over antal boliger, indbyggere og den trafikbelastning, som Fælledby forventes at generere. Byområdet forventes samlet at få ca. 2.200 boliger og et befolkningstal på ca. 5.000.

Som generelt udgangspunkt er regnet med, at hver person i gennemsnit foretager 3 ture pr. dag med relation til boligen fordelt på alle transportmidler<sup>3</sup>. Dermed vil der i Fælledby genereres i størrelsesordenen af 15.000 ture pr. dag fordelt på alle transportmidler. Bebyggelsen forventes at generere omkring 5.525 bilture pr. dag, hvorfor antallet af ture som let trafikant vil være ca. 9.500 ture pr. dag, med udgangspunkt i tal fra trafikanalysen. Dertil vil der genereres ture

<sup>2</sup> Vejlands Kvarter – Trafik og parkering fra maj 2020 udarbejdet af COWI. Dokumentnr. "A129623-009-001" version 6.0.

<sup>3</sup> Kilde: TU-data – Transportvaneundersøgelse.

som let trafikant fra arbejdspladser i området, som primært er plejehjem, daginstitutioner samt vandrehjem/hotelvirksomhed og detailhandel/dagligvarebutik.

### 3.1.4 Designforudsætninger for broløsning

De broløsninger der er vurderet, respekterer krav og retningslinjer i disse publikationer:

- > [1] Krav og retningslinjer til broer og andre bygværker, Københavns Kommune, juni 2018
- > [2] Vejledning til belastnings- og beregningsgrundlag for broer, Vejregler, november 2017
- > [3] Projekteringsgrundlag for broer, Vejregler, marts 2023
- > [4] Geometrisk udformning af stibroer, november 2011

De særlig væsentlige geometriske forudsætninger er:

- > Frihøjde på Vejlands Allé er 4,70 m (kravet er 4,63 m hvortil der lægges lidt reserve i denne fase)
- > Rampehældning på max 4 %, der tilgodeser cyklister og kørestolsbrugere (jævnfør tilgængelighed for alle).
- > Horisontalradier på mindst 40 m.
- > Samlet brobredde på 8 m disponeret med 2x2 m cykelsti, 3 m gangareal og total sikkerhedsafstand på 1 m.

## 3.2 Ejerforhold, fredninger mm.

### 3.2.1 Ejerforhold

Ejerforhold for vejene i området omkring Fælledby og Bellakvarter er, at Vejlands Allé og Center Boulevard er kommunale offentlige veje, se figur 8. Vejene i hhv. Fælledby og Bellakvarter er private fællesveje / private veje.

Fælledby området ejes af Fælledby P/S. I Fælledby området er der ikke længere grunde til salg. Grundene i Fælledby ejes af hhv. Københavns Kommune og By & Havn. Fælledby P/S har ingen aftale om at stille areal til rådighed for en stibro, hvorfor valg af en stibro vil kræve et lokalplantillæg for muliggørelsen af en stibro.

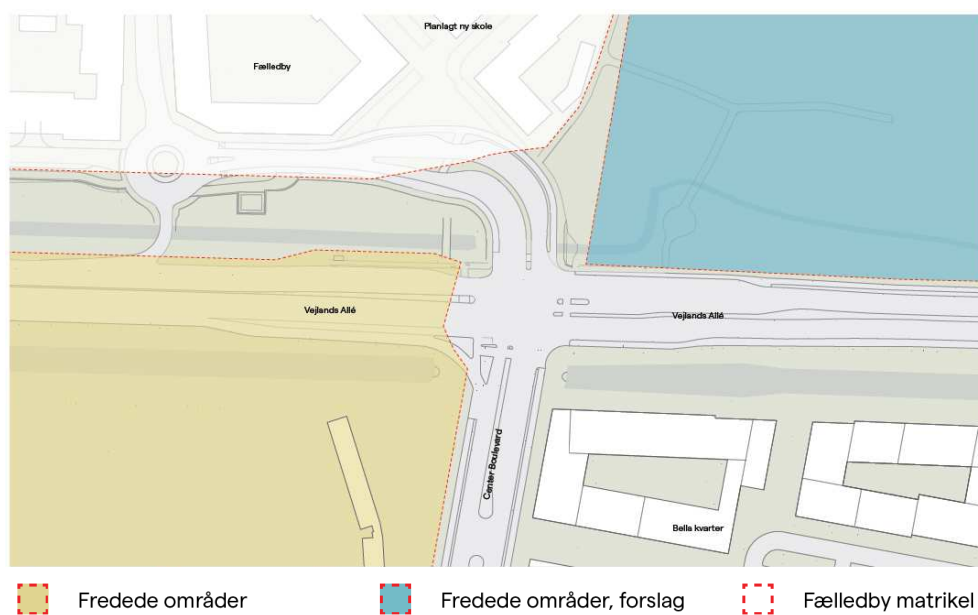
Byggefelter i Bellakvarter er ejet af Sampension og AkademikerPension og udvikles af Solstra Development. I lokalplanprocessen for området skal det sikres, at der reserveres arealer til eventuel stibro.



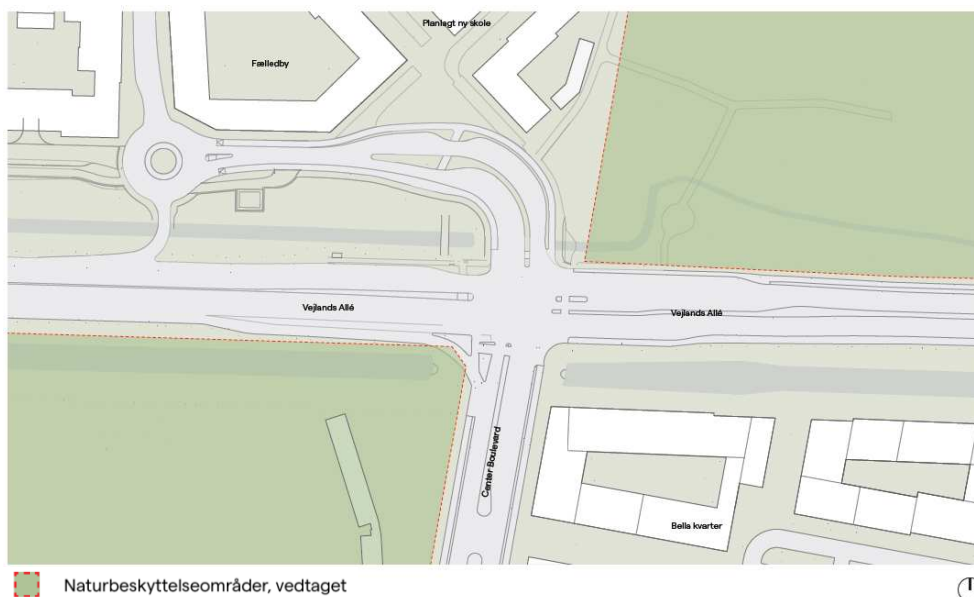
Figur 8 Udklip fra Københavnerkortet med matrikelkort og ejerforhold for vejstatus.

### 3.2.2 Fredninger

Området omkring Amager Fælled har arealer, som er fredede og beskyttede naturområder. Fredning er en skarpere foranstaltning end beskyttelse af arealer. Figur 9 viser arealer der er fredede omkring det signalregulerede kryds Vejlands Allé / Center Boulevard, mens figur 10 viser beskyttede områder.



Figur 9 Fredede områder.



Figur 10 Beskyttede områder.

Anlæg af en stibro vil kræve, at der gives dispensation for fredning af Strandengen. En stibro vil påvirke habitater og rastesteder for sjældne §4-dyrearter, som lever netop dér på Strandengen, hvor stibroen går ned på nordsiden af Vejlands Allé. Det må forventes at der skal udarbejdes miljøscreening for anlægsprojektet. Det er uklart hvad fredning af selve vejanlægget Vejlands Allé og højresvingsshunten i signalanlægget betyder ift. tiltag af geometrisk og signalteknisk karakter.

Det vurderes, at alle løsninger af linjeføringer for en stibro vil kræve ændringer i de foreliggende lokalplaner og derved kan påvirke fredede områder. Arbejdet med lokalplansforslag for Bellakvarteret påbegyndes i efteråret 2023, hvorfor der i denne lokalplan kan tages hensyn til stibroens linjeføring og brolanding, som i sidste ende kan have betydning for anvendelse og trafikbelastning.

### 3.3 Inddragelse af interessenter

I forbindelse med udarbejdelse af foranalysen er der afholdt møder med interessenter og lokaludvalg. Københavns Kommune har inddraget Byggeri København, ift. skoleprojektet, lokaludvalget, Fælledby P/S samt projektet i Bellakvarter.

Amagervest Lokaludvalg er blevet orienteret om analysen med skolevejstiltag samt stibroen i august 2023 og haft projektmaterialer til høring i januar 2024. Lokaludvalget ønsker ikke yderligere reduktion af de arealer der er fredet eller foreslået fredet, som vil være nødvendigt for at kunne få plads til brolanding. Yderligere har lokaludvalget meddelt, at de ikke mener at en regulering af det eksisterende kryds kan udgøre en sikker skolevej, bl.a. pga. jordtransporter til Lynetteholmen. Derfor foreslår lokaludvalget, at trafikforholdene bør undersøges nærmere og der bør ses bredere ift. indvirkning fra Bellakvarter, jordtransporter for Lynetteholmen samt trafikanalysen, som lokaludvalgene Vest og Øst har igangsat i samarbejde med Teknik- og Miljøudvalget og forvaltningen for hele Ørestad.

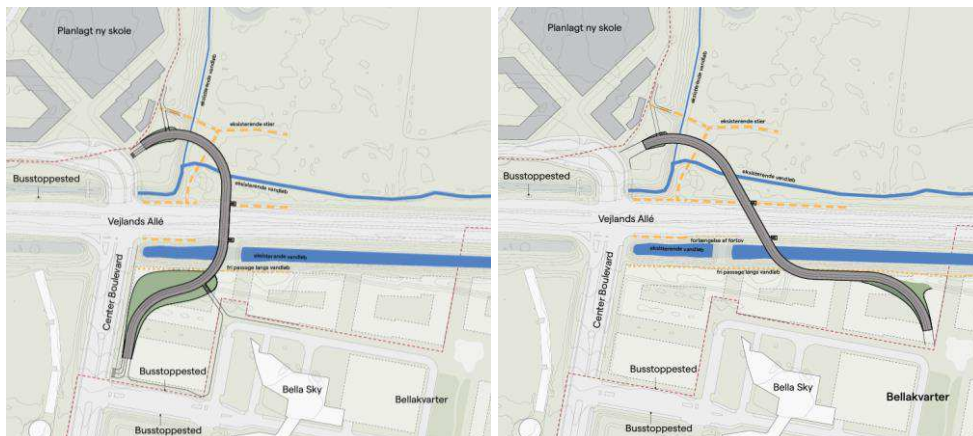
Fælledby P/S er blevet orienteret om analysen og kommet med bemærkninger for stibroen i december 2023-januar 2024. Fælledby P/S har udtrykt bekymring om, at stibroen er et arkitektonisk og markant fremmedelement ved indgangen til Fælledby, hvorfor man foretrækker en løsning med at etablere tiltag i det signalregulerede kryds Vejlands Allé / Center Boulevard. Yderligere har de gjort opmærksom på, at trafikflow ved ankomstvejen til Fælledby ved en løsning med stibro og/eller anlæg af dobbeltrettet cykelsti ikke passer med trafikkonceptet i Fælledby. Fælledby P/S anser begge linjeføringer for stibroen som et stort indgreb i den omkringliggende natur, byggefelter samt planmæssigt urealistisk.

Begge parter har haft analysen til høring i forbindelse med intern granskning i Teknik- og Miljøforvaltningen i januar 2024.

## 4 Broløsning

### 4.1 Linjeføring for stibro

Der er foretaget vurdering af to forskellige linjeføringer for ny stibro over Vejlands Allé, se figur 11. Der henvises desuden til bilag med uddybende plan-tegninger og udsnit for linjeføringer af stibroen med dokumentnummer A254993-004-002. Af bilagene fremgår bl.a. principper med bro, rampe, skråninger, understøtninger og detaljering af landingspunkterne.



Figur 11 *Illustration af belyste linjeføringer for ny stibro over Vejlands Allé. Linjeføring A (til venstre) har sydligt landingspunkt langs Center Boulevard. Linjeføring B (til højre) har sydligt landingspunkt i Bellakvarter.*

Det nordlige landingspunkt for begge linjeføringer er ved Fælledby nord for Vejlands Allé ved ankomstvejen til Fælledby. Det sydlige landingspunkt er hhv. ved Center Boulevard, vest for Bella Sky (linjeføring A), og ved det planlagte Bellakvarter øst for Bella Sky (linjeføring B).

Det påtænkte nordlige landingspunkt er placeret lidt nord for krydset Vejlands Allé / Center Boulevard, så trafik fra den nye bro kan afvikles uden konflikt med krydset. Landingspunktet er sammenfaldende med gang- og cykelstien hen over Amager Fælled øst for Fælledby, og derfor foreslås den eksisterende cykelsti omlagt ved begge linjeføringer, så cykeltrafik over Amager Fælled ikke lander direkte ved brofæstet med krydsende trafik til følge.

Den kollektive transport på stedet er busser langs Vejlands Allé. I østgående retning svinger busserne i signalanlægget ned ad Center Boulevard, og via Martha Christensens Vej stopper den ved Bella Sky. Passagerer herfra, som skal videre nordpå til Fælledby, kan gøre brug af broen. I vestgående retning er der stoppested lidt vest for krydset Vejlands Allé / Center Boulevard. Passagerer herfra skal under alle omstændigheder gennem krydset og vil forventeligt fortsætte i terræn. Busstoppene bidrager derfor ikke væsentlig til fodgængertrafik på Vejlands Allé på østsiden af signalanlægget.

Der er i området to metrostationer, hhv. Sundby og Bella Center. Der kan være passagerer fra Bella Center, der vil krydse Vejlands Allé, men det forventes ikke, at passagerer fra metroen vil bidrage væsentligt til fodgængertrafikken over broen.

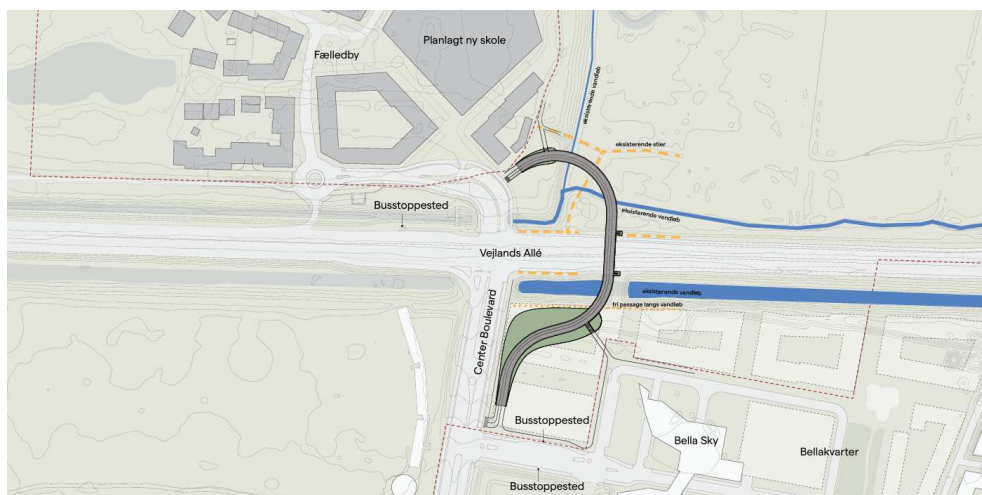
#### 4.1.1 Placering/forløb

Linjeføring A – ved  
Center Boulevard

Landingspunktet mod syd er på Center Boulevard umiddelbart nord for Martha Christensens Vej. Derfra går linjeføringen i en bue udenom krydset ved Vejlands Allé og over eksisterende vandløb.

Ved Vejlands Allé føres broen lige over vejen for at undgå lange spænd. Broens samlede længde er ca. 155 m og tilsluttes ramper.

Mod nord krydser brokonstruktionen eksisterende vandløb og stier og drejes ned til landingspunktet under hensyntagen til naturområdet.



Figur 12 Udklip af situationsplan for linjeføring A ved Center Boulevard.

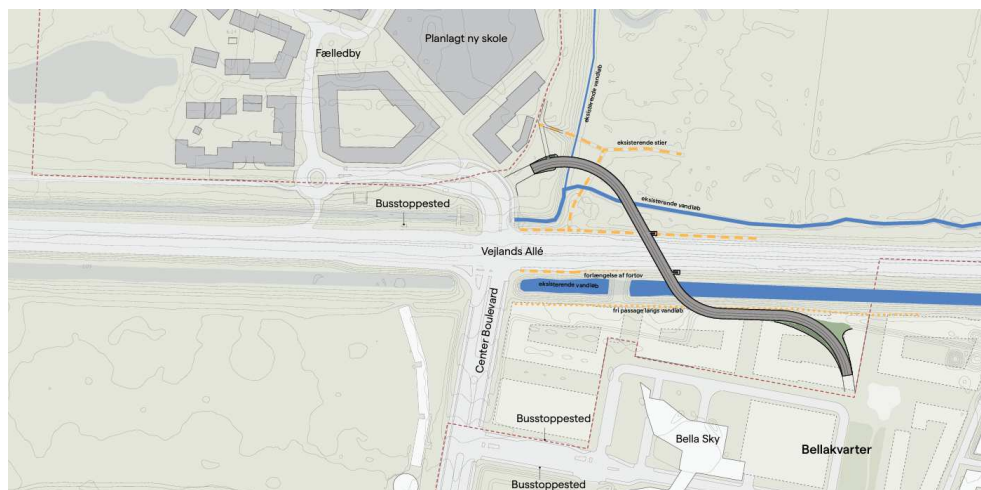
Linjeføring B – ved  
Bellakvarter

Landingspunktet mod syd er ved den forventede nye plads i Bellakvarter, øst for Bella Sky. Derfra føres ruten videre langs Vejlands Allé, så langt på sydsiden af eksisterende vandløb, at fri passage langs vandløbet opretholdes.

Ved Vejlands Allé føres broen skråt over vejen, så linjeføringen til landingspunkt bliver så direkte som mulig. Broens samlede længde er ca. 265 m og tilsluttes ramper.

Mod nord krydser brokonstruktionen eksisterende vandløb og stier, og drejes ned til landingspunktet under hensyntagen til naturområdet.





Figur 13 Udklip af situationsplan for linjeføring B ved Bellakvarter.

### 4.1.2 Trappeplacering

Skråningsanlæg i begge ender af linjeføringerne udformes således, at trappeadgang til stibroen kan integreres i skråninger. Det giver enklere adgang til stisystemet mod nord og en god integration af rampen i den kommende bebyggelse ved Bellakvarter mod syd.

Desuden er der mulighed for at etablere supplerende trapper fra vejbroen til fortovej på begge sider af Vejlands Allé. De ekstra forbindelser tjener ikke et væsentligt formål ved linjeføring A, da der forventes meget få fodgængere langs Vejlands Allé som vil have gavn af stibroen. Ved linjeføring B kunne en trappe på Vejlands Allés sydlige side give bedre adgang til stibroen for beboere i forbindelse med den fremtidige udvikling af Bellakvarter; men dette bør vurderes nærmere, når planerne for bydelen er kendt.

### 4.1.3 Rampeanlæg

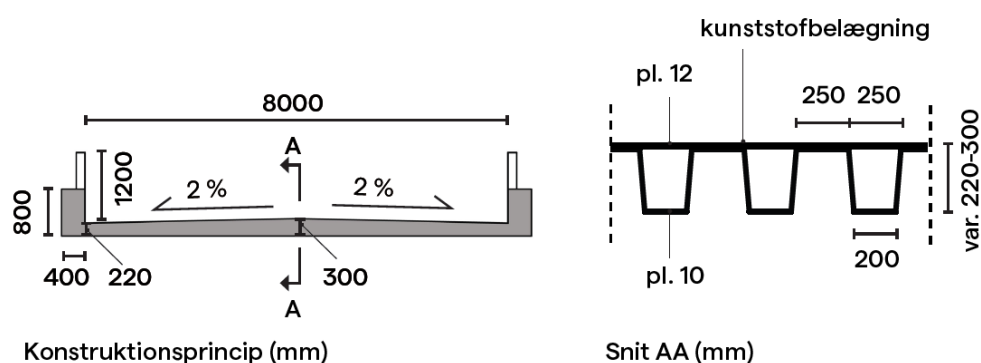
Ved begge linjeføring udføres rampen som brokonstruktion imellem selve stibroen og landingerne på skråningsanlæg. Ramper på bro giver mulighed for at vandløb og stier på begge sider af vejen kan fortsætte ubrudt under rampen, og indgrebene i naturbeskyttelsesområdet nord for Vejlands Allé bliver betydeligt mindre.

### 4.1.4 Brokonstruktion

Der er mange bindinger at vægte op imod hinanden for stibroen, idet der indgår eksisterende bygninger, eksisterende vej og vandløb, naturfredninger og fremtidige byggeplaner for området.

Ramperne, som bringer stien over frirumsprofilen på Vejlands Allé, spiller ind på alle bindingerne. Det er derfor væsentligt at minimere rampelængderne mest muligt. Det har derfor været afgørende at foreslå en broløsning, hvor den bærende konstruktion fylder mindst muligt under gangarealet.

Med det krumme forløb af ramperne og krydsning af Vejlands Allé, som er en stor og meget befærde vej, er en trugformet stålbro en oplagt mulighed.



Figur 14 Illustration af brotværsnit.

En trugformet bro består af et ståldæk, der fører lasten ud til en kasseformet drager på hver side af ståldækket. Det har i dette tilfælde den fordel, at de bærende kassedragere i siden kan arrangeres sådan, at de er på siden af og over ståldækket. Den konstruktionshøjde som ramperne skal overvinde, er derfor kun selve ståldækkets tykkelse.

Ståldækket er opbygget af en stålplade, der er afstivet, så den kan bære lasten fra gående, cyklister og et servicekøretøj, der skal renholde broen og holde den ryddet for sne.

Afstivningerne arrangeres bedst på tværs af broen. Det giver den mindste konstruktionshøjde for ståldækket og udnytter, at hvis brodækket afvandes på tværs til begge sider, vil der opnås et tagformet tværsnit, som giver størst stivhed og bæreevne ved bromidten, hvor der er behov for det.

Med et tværsnit som dette vurderes det, at en konstruktionshøjde af ståldækket på 300 mm vil være tilstrækkeligt.

Ståldækket foreslås belagt med en 7-10 mm epoxy- eller akrylbaseret kunststofbelægning af en typegodkendt slags. Dæklaget kan indfarves efter bygherres ønske.

Som der er redegjort for i afsnit 4.3 vurderes det, at der kan etableres en søjle i midterrabatten på Vejlands Allé uden at ændre på det eksisterende vejprofil. Det betyder, at det største spænd for broen ikke behøver at være større end ca. 20 m. Med dette spænd vurderes det, at kassedragerne kan være opsvejsede profiler med dimensioner på f.eks. 800 x 400 mm. Kassedragerne vil udover at være den bærende konstruktion også tjene som en del af værnet. Ovenpå kassedragerne vil man skulle supplere med nogle lave rækværker, så man kan etablere en håndliste 1200 mm over gangniveau<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> I vejregelhåndbogen for tilgængelighed anbefales følgende om håndlister på arealet til gående: "Håndlister i to højder. Det anbefales, at der etableres to håndlister, som er placeret hhv. 80-90 cm og 60-70 cm over terræn. Den lave håndliste er til brug for børn og lave personer."

Håndlisten i rækværket er ofte benyttet til at føre belysning, og det foreslås også her så gang- og cykelarealet er oplyst.

Stålet foreslås overfladebehandlet med en malerbehandling med ekstra lang holdbarhed, da genmaling er dyrt og tilmed besværligt over Vejlands Allé. Alternativt kan stålet udføres som korrosionstrægt stål, som ikke påføres maling og dermed ikke har behov for genmaling. Korrosionstrægt stål har erfaringsmæssigt lave omkostninger til drift og vedligehold.

En stålbro foreslås blandt andet fordi, det vil have mindst mulige gener for afvikling af trafikken på Vejlands Allé. Med en søjle i midterrabatten vil man i en natspærring kunne forlægge trafikken til den ene side af vejen, mens man monterer broen med kran i den anden side af vejen. Tilsvarende med montage af broelementet i den anden side af vejen.

Broens mellemunderstøtninger placeres med respekt for fritrumsprofil, vejgeometri, eksisterende stier og vandløb, og en nærmere analyse i en senere fase vil afdække om det er fordelagtigt med en søjleafstand på omkring 20 m, eller det skal justeres. Mellemunderstøtningerne kan udføres som pladsstøbte betonsøjler med en tykkelse på omkring 500 mm. Ved den endelige placering af mellemunderstøtning skal byggegruber, og tørholdelse af disse tænkes ind, hvor der fundes tæt på vandløb.

Endevederlagene udføres ligeledes i beton og indbygges i ramperne således at broen understøttes af vederlagskonstruktionen, som samtidig beskytter lejerne mod vand og snavs.

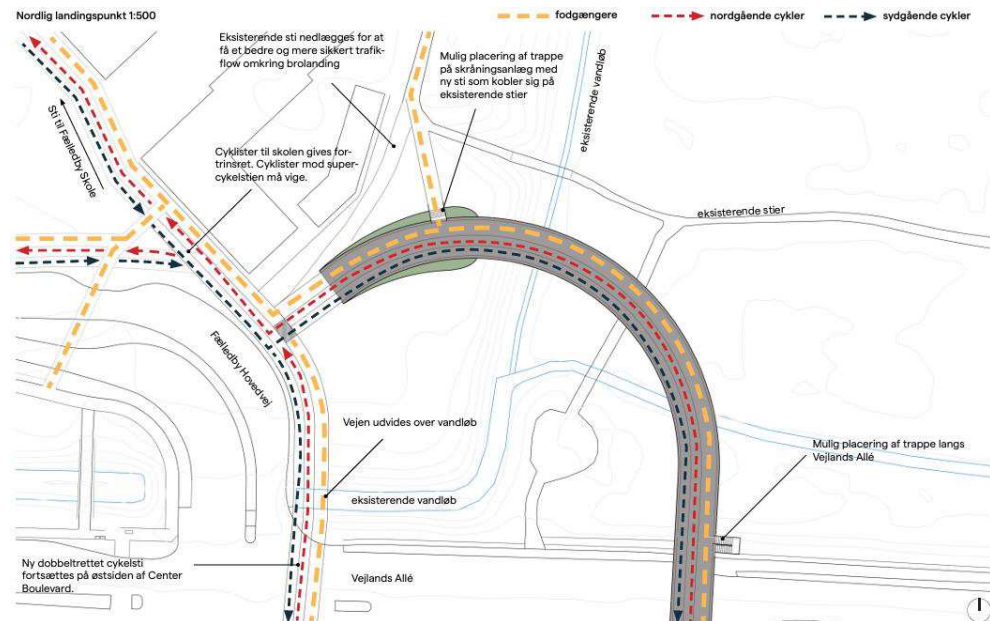
I en senere fase vil de geotekniske forhold i området, broens understøtningsforhold og ekspansionsmuligheder undersøges nærmere.

Fokus i denne fase har været at forstå noget realiserbart, og der er hentet inspiration i stibroen, der krydser Jyllingevej.

## 4.2 Landinger

### Nordlig landing

Den nordlige landing – ens for begge linjeføringer – integreres i det eksisterende terræn med en mindre terrænregulering, og linjeføringen drejes ned til landingspunktet ved adgangsvejen til Fælledby. Ved at omlægge den eksisterende sti nord for stibroen (se afsnit 4.1) sikres en enkel krydsning af trafik til skole/trafikanter i Fælledby og trafik fra bro. Rampen afsluttes i god tid inden krydsning med trafik langs adgangsvejen til Fælledby for at forebygge krydsende trafik med høj hastighed.



Figur 15 Illustration af nordlig landing med princip for flow.

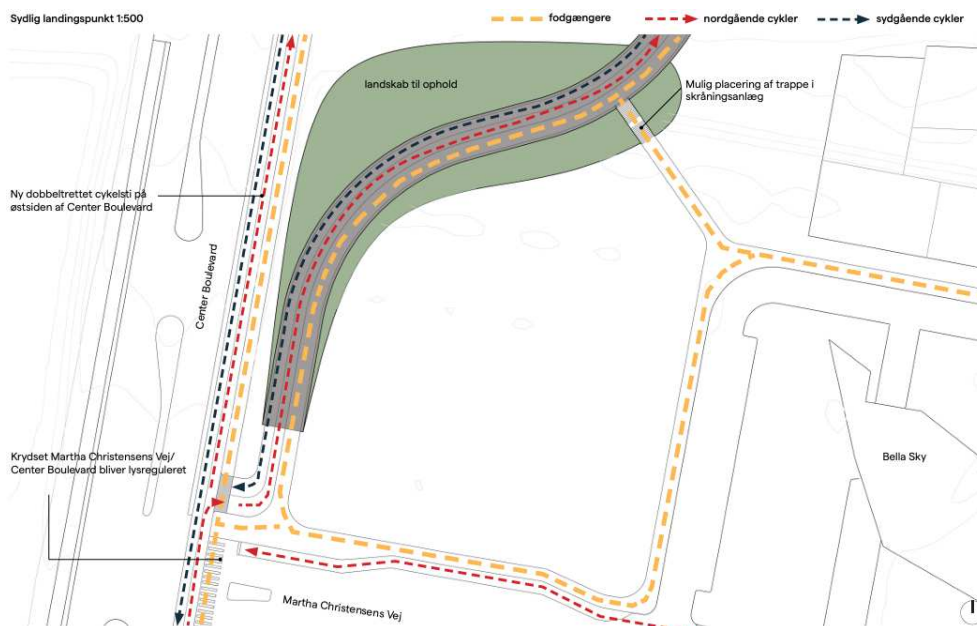
For den nordlige landing er der taget udgangspunkt i et princip, hvor der etableres dobbeltrettet cykelsti langs adgangsvejen til Fælledby. Dobbeltrettet cykelsti ses som den mest trafiksikre løsning for at få et sikkert flow og landingspunkt. Dette skyldes primært landingspunktets placering i byrummet med adgangsvejen og trafikanter kommende fra supercykelstien mod vest samt koblingen til den dobbeltrettede sti i byrumspassagen mod nordvest, som sikrer forbindelse til skolen og øvrig del af Fælledby. Opretholdes enkeltrettede cykelstier langs adgangsvejen vil kobling til supercykelstien besværliggøres med færre brugere til følge. Samtidig vil der med stor sandsynlighed være risiko for, at skoleelever og Fælledbys indbyggere fra byrumspassagen i nordvest vil cykle på fortovej eller imod færdselsretningen frem til stibroen, hvilket ikke er trafiksikkert.

## Sydlig landing

Landinger mod syd udføres på større skråningsanlæg, som afskærmer arealerne ved hhv. Bella Sky (linjeføring A) og Bellakvarter (linjeføring B) fra trafikken på Vejlands Allé. På skråningsanlæggenes inderside - væk fra Vejlands Allé - kan der etableres rekreative fællesarealer som f.eks. trappeanlæg indbygget i skrånning. Især det sydvestvendte areal langs linjeføring B kunne være en stor gevinst for kvarteret, hvis den samlede planlægning tilpasses dette.

Ved linjeføring A signalreguleres krydset Martha Christensens Vej / Center Boulevard som en del af udvikling af Bellakvarter. De udfordringer for trafikafviklingen en brolanding ved krydset vil give, vurderes at kunne håndteres i det kommende signalanlæg. Dog vurderes det, at landingen af den dobbeltrettede cykelsti i et relativt skarpt sving tæt på det eksisterende kryds trafikalt set ikke er optimalt. Landingens bør derfor optimeres i den næste fase. Det vurderes, at det mest sikre flow for brugere af stibroen vil opnås, hvis cykelstianlægget langs Center Boulevard anlægges som dobbeltrettet cykelsti.

Som ved den nordlige landing afsluttes ramper i god tid inden krydsning med tilstødende fortovej/cykelsti, for at forebygge krydsende trafik med høj hastighed.



Figur 16 Illustration af sydlig landing for linjeføring A med princip for flow.

Landingspunktet for linjeføring B ift. flow og princip for tilslutning til eksisterende vej- og stinet er ikke vurderet nærmere. Design af landingspunktet skal indpasses i den senere udvikling af Bellakvarter.

For begge de sydlige landingspunkter gælder det, at lokalplanen for Bellakvarteret er ved at blive udarbejdet. Derfor vil den sydlige landing af tidsmæssige årsager ikke kunne indarbejdes i lokalplanens bebyggelsesplan. Dette medfører, at det for landingen for den linjeføring der evt. vil blive valgt efterfølgende, vil være nødvendigt med et lokalplantillæg, idet landingen vil kræve et relativt stort område udlagt til sti i stedet for bolig. Dette vil både have økonomiske og tidsmæssige konsekvenser.

### 4.3 Vurdering af søjle i midterrabbat

Det spiller en afgørende rolle for brokonstruktionen, om broen skal spænde hele vejen over Vejlands Allé eller, om der kan etableres en mellemunderstøtning i midterrabbatten på Vejlands Allé uden at lave store ændringer af vejprofilet.

Den nuværende bredde på midterrabbatten er derfor vurderet i forhold til en typisk søjlebredde på 500 mm og pladsforholdene for vejautoværn foran søjlen. Midterrabbattens bredde varierer, så det er forholdene ved linjeføring A, hvor bredden er mindst, der er kritisk. Her er bredden af midterrabbatten ca. 1800 mm som vist i nedenstående figur 17.



Figur 17 Bredde af midterrabbatten på Vejlands Allé ved linjeføring A.

Med en bredde på ca. 1800 mm og en søjlebredde på 500 mm er der ca. 650 mm på hver side til autoværn, hvis ikke det eksisterende vejprofil justeres.

Med begrænset plads til autoværn og arbejdsbredde er autoværn af typen New Jersey at foretrække. Det er betonelementer, der ikke fylder særlig meget og praktisk taget ingen arbejdsbredde har. De skal dog forankres enten ved en for sætning i asfalten eller ved ankre.

Eksempler på autoværn af denne type er Rebloc 100A\_8 med en bredde på 510 mm, Rebloc 80A\_8 med en bredde på kun 430 mm eller Deltabloc DB 80E med en bredde på 620 mm.

De er alle testet iht. EN 1317 til niveau H2 og med arbejdsbredde W1.

Man skal være opmærksom på, at der skal laves en overgang fra et blødere autoværn til det stivere New Jersey.

Ved linjeføring B er midterrabbatten væsentlig bredere med en bredde på ca. 2675 mm. Her vurderes det, at der kan etableres standard vejautoværn.

#### 4.4 Økonomisk overslag

Der er udarbejdet et samlet anlægsoverslag på foranalyseniveau på baggrund af principperne i Ny Anlægsbudgettering (NAB) som også anvendes af Vejdirektoratet og Banedanmark ved større anlægsprojekter.

Anlægsudgifterne beregnes så vidt muligt ud fra fysikoverslaget ved multiplikation af mængder og enhedspriser. De benyttede mængder i anlægsoverslaget er beregnet på baggrund af en estimeret geometri som er fastlagt ud fra ingeniørmæssige skøn og grove overslagsberegninger. Enhedspriserne er baseret på licitationsresultater fra lignende anlægsprojekter i Danmark indenfor de seneste fem år, som er blevet indeksreguleret.

Bygherren vil have behov for rådgivning i både projekterings- og udførelsesfasen og skal samtidig indregne interne administrationsomkostninger. Omkostningerne til rådgivning, tilsyn og administration kan erfaringsmæssigt estimeres som 30 % af anlægsudgifterne.

Anlægsoverslaget påføres et erfaringsbaseret korrektionstillæg K1 på 40 % som tager højde for projektets tidlige stadie og usikre elementer som f.eks. ændringer i forudsætninger og rammeforhold, uforudsete arbejder, usikkerhed på mængder og enhedspriser mv.

Der skal evt. gennemføres en række følgeanlæg/-projekter som ikke direkte relaterer sig til dette projekt. Afledte omkostninger til følgeanlæg er ikke medtaget. Nedenfor ses en ikke udtømmende liste med de identificerede projekter:

- > Evt. arealerhvervelser
- > Evt. belysningsprojekt
- > Evt. beplantningsprojekt
- > Evt. ændring af midterrabat/autoværn på Vejlands Allé
- > Evt. ændring af fortov/cykelsti langs Vejlands Allé
- > Evt. omlægning/tilpasning af eksisterende vandløb
- > Evt. ændring af stier og kryds som følge af anlæg af bro
- > Evt. ændring af profilering af adgangsvejen til Fælledby
- > Evt. etablering af dobbeltrettet cykelsti langs Center Boulevard
- > Evt. anlæg af stiforbindelse mellem Ove Arups Vej og Arne Jacobsens Allé omkring Fields.

Det indledende anlægsoverslag for **linjeføring A – ved Center Boulevard** ses nedenfor i tabel 2 og er vurderet til **101 mio.** kr. (2023K3).

Tabel 2 Indledende anlægsoverslag for linjeføring A – ved Center Boulevard.

Hovedpost	Beskrivelse	Sum
1	Arbejdsplads	5.100.000
2	Rampeanlæg	5.440.000
3	Landfæster	1.350.000
4	Mellemunderstøtninger	7.170.000
5	Overbygning	31.430.000
6	Trapper	3.500.000
7	Afvandings- og ledningsarbejder	1.500.000
8	Geotekniske undersøgelser	200.000
<b>Anlægsudgifter</b>		<b>55.690.000</b>
Administrative omkostninger (30%)		16.800.000
<b>Basisoverslag</b>		<b>72.490.000</b>
Korrektionstillæg K1 (40%)		29.000.000
<b>Indledende anlægsoverslag</b>		<b>101.490.000</b>

Det indledende anlægsoverslag for **linjeføring B – ved Bellakvarter** ses nedenfor i tabel 3 og er vurderet til **153 mio.** kr. (2023K3).

Tabel 3 Indledende anlægsoverslag for linjeføring B – ved Bellakvarter.

Hovedpost	Beskrivelse	Sum
1	Arbejdsplads	7.600.000
2	Rampeanlæg	3.720.000
3	Landfæster	1.350.000
4	Mellemunderstøtninger	13.145.000
5	Overbygning	53.410.000
6	Trapper	3.500.000
7	Afvandings- og ledningsarbejder	1.000.000
8	Geotekniske undersøgelser	200.000
<b>Anlægsudgifter</b>		<b>83.925.000</b>
Administrative omkostninger (30%)		25.200.000
<b>Basisoverslag</b>		<b>109.125.000</b>
Korrektionstillæg K1 (40%)		43.700.000
<b>Indledende anlægsoverslag</b>		<b>152.825.000</b>



#### 4.4.1 Dobbeltrettet cykelsti

For den nordlige landing er der taget udgangspunkt i et princip, hvor der etableres dobbeltrettet cykelsti langs adgangsvejen til Fælledby. Dobbeltrettet cykelsti vurderes som den mest sikre løsning for at opnå et sikkert flow og hensigtsmæssigt landingspunkt – også set i forhold til skolens opland (skoledistrikt). På et meget overordnet niveau er der økonomisk vurderes, hvad omkostningen vil være ved ændring af trafikkoncept med dobbeltrettet cykelsti fra signalanlægget Vejlands Allé / Center Boulevard til Vejlands Allé Skole, med ændring i adgangsvejen til Fælledby og byrumspladsen/passagen ved skolen.

Der gælder følgende forudsætninger til anlægsoverslaget:

- > Der er regnet med almindelige gængse materialer.
- > Der ikke er regnet med forurening, udskiftning af blød bund eller vinterforanstaltninger.
- > Der indgår ikke omkostninger til arealerhvervelse.
- > Der er intet indeholdt omkring belysning.
- > Der er for omdannelse af byrumspladsen regnet med en enhedspris på 4.600 kr./m<sup>2</sup>, og der er ikke taget stilling til indhold af nogen art.
- > Der er ikke medregnet Københavns Kommunes eget forbrug for gennemførelse af projekterne.
- > Arbejdsplads og færdselsregulerende foranstaltninger er sat til 20% af anlægssomkostningerne.
- > Uforudsete udgifter er sat til 35 %, da projektet er på et meget tidligt stadium.
- > Projekteringsomkostninger er sat til 25 %.

Post	Entreprenørudgifter inkl. bygherreleverancer	Arbejdsplads og færdselsregulerende foranstaltninger (20 %)	Uforudsete udgifter (35 %)	Projektering (25 %)	Anlægsoverslag inkl. tillæg
Strækning langs adgangsvej fra Vejlands Allé-byrumspassagen	5.765.000	1.155.000	2.425.000	2.335.000	<b>11.675.000</b>
Signalanlægget Vejlands Allé / Center Boulevard	800.000	160.000	340.000	325.000	<b>1.625.000</b>
Strækning C.F. Møllers Allé til Vejlands Allé	4.315.000	865.000	1.815.000	1.750.000	<b>8.745.000</b>
Strækning Byparken til C.F. Møllers Allé	405.000	85.000	175.000	170.000	<b>835.000</b>
<b>Sum total</b>	<b>11.285.000</b>	<b>2.265.000</b>	<b>4.755.000</b>	<b>4.580.000</b>	<b>22.880.000</b>

Tabel 4 Oversigt over anlægsoverslag for dobbeltrettet cykelsti til Vejlands Allé Skole. Beløb er afrundet og angivet i kroner ekskl. moms.

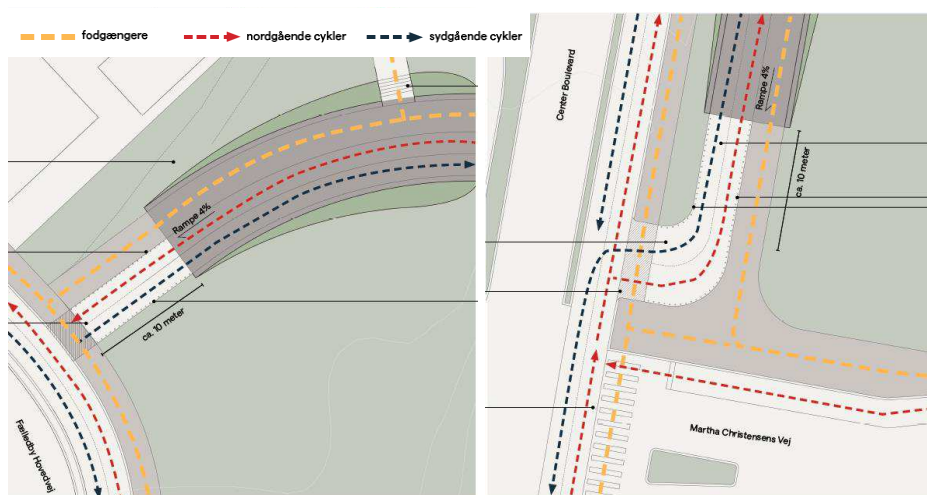
## 4.5 Trafikmængde estimat

Nærværende afsnit omhandler estimat af stibroens trafikbelastning og potentiale ved de to linjeføringer. I vurderingen er taget udgangspunkt i eksisterende trafik for lette trafikanter, skolens brugere, Fælledby og Bellakvarterets indbyggere samt øvrige brugere og forventet adfærd hos skoleeleverne.

Estimatet er et skøn over den forventede trafikmængde. Området omkring stibroen er i rivende udvikling og det kan være svært at forudsige trafiksammensætning, transportvaner mm. i år 2032, hvor skolen og stibroen forventes klar til ibrugtagning. Yderligere kan valg af linjeføring for stibroen og brolandingerne have stor indflydelse på brugernes anvendelse af stibroen. Estimatet skal derfor betragtes med forsigtighed.

### 4.5.1 Forudsætninger

Der er udarbejdet et estimat for både linjeføring A (ved Center Boulevard) og linjeføring B (ved Bellakvarter). For begge linjeføringer gælder, at det nordlige landingspunkt for stibroen er placeret i Fælledby ved adgangsvejen til bydelen tæt på skolen, så stitrafikanter til skolen ikke skal krydse veje med biltrafik, se figur 18.



Figur 18 Illustration af landingspunkter med flows for den nye stibro over Vejlands Allé. Nordligt landingspunkt (til venstre) ved adgangsvejen til Fælledby er gældende for begge linjeføringer. Sydligt landingspunkt (til højre) langs Center Boulevard.

For linjeføring A langs Center Boulevard forudsættes det, at der etableres dobbeltrettet cykelsti langs Center Boulevard som minimum fra Byparken i syd til Maria Christensens Vej og sydlig brolanding, men gerne frem til Vejlands Allé og langs adgangsvejen i Fælledby. Signalkryds på strækning med dobbeltrettet cykelsti (C.F. Møllers Allé, Martha Christensens Vej og Vejlands Allé) forudsættes ombygget og omprogrammeret til at håndtere en dobbeltrettet cykelsti, der skal have en separat grøn fase, hvilket vil medføre væsentlig mindre kapacitet for den motoriserede trafik på Vejlands Allé. Forlængelse af dobbeltrettet cykelsti fra Byparken til C.F. Møllers Allé indgår også som lokalitet af skolevejstiltag for Fælledby. Figur 18 viser princip for cyklisternes flow med dobbeltrettede cykelstier.

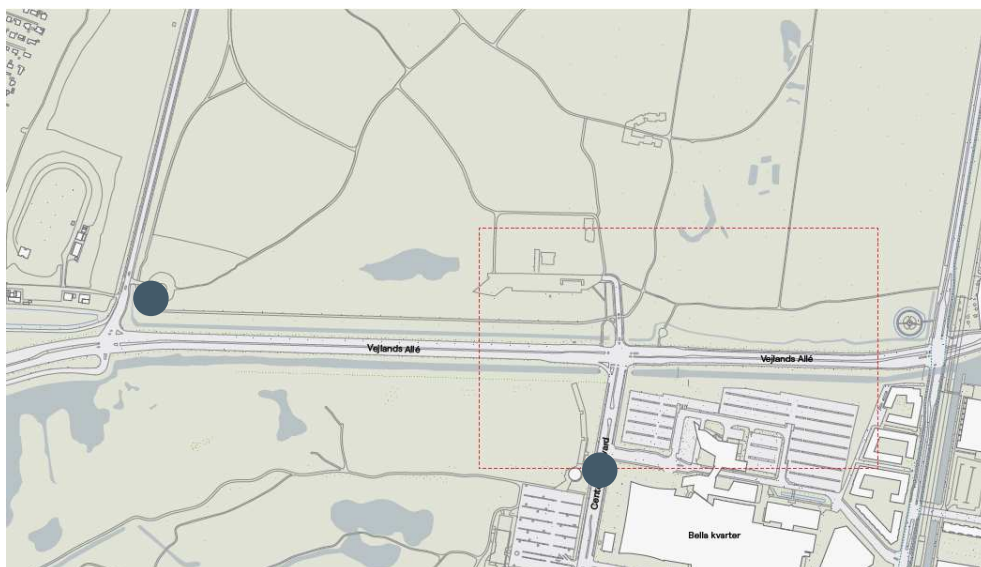
## 4.5.2 Trafikalt input til trafikestimater

Nuværende trafikmængder

Nuværende trafikmængder for lette trafikanter omkring signalanlægget Vejlands Allé / Center Boulevard er angivet i tabel 5 og vist på figur 19.

Tællested	Tælleår	HVDT <sup>5</sup> cykler	HVDT cykler morgen spidstimer	HVDT fodgængere	HVDT fodgængere morgen spidstimer
Vejlands Allé supercykelsti Øst for Artillerivej	2022	5.100	600	200	10
Center Boulevard Syd for Vejlands Allé	2021	4.100	200	-	-

Tabel 5 Kendte trafikmængder for lette trafikanter i nærrområde for stibroen. Tællingerne er foretaget i 2010-2019. Morgenspidstimer er kl. 7 til kl. 8. Kilde: Københavnerkortet.



Figur 19 Placering af foretaget trafiktælling af cyklister omkring Fælledby.

Der foreligger yderligere krydstælling for signalanlægget Vejlands Allé/Center Boulevard/Danhostel (kommende Fælledby) fra 2018. Krydstællingen viser, at den største spidstimer er kl. 7.15-8.15 om morgenen og kl. 17.00-18.00 om eftermiddagen. Om morgenen er der 240 ligeudkørende cyklister (svarende til 60 % af cyklisterne) på Center Boulevard / Danhostel og 8 krydsende fodgængere over Vejlands Allé. Brugere som potentielt kan få glæde af en stibro over Vejlands Allé.

Skolens brugere og skoledistrikt

Skoledistriktet og skolens elevtal og medarbejdere er nærmere beskrevet i afsnit 3.1.1. Skolens elever forventes primært at være bosat i Fælledby, Bellakvarteret og området omkring Byparken ned til Arne Jacobsens Allé. De to områder Fælledby og Bellakvarter står for 58,5 % af eleverne - de sidste 41,5 % kommer fra Fælledby eller andre steder. Eleverne fra Fælledby vil have minimal gavn af broen, til/fra skole, men vil kunne bruge den i fritiden eller ved udflugter med skolen. Ses alene på fordelingen af eleverne i Bellakvarter og Byparken

<sup>5</sup> HVDT = hverdagsdøgntrafik

forventes en fordeling med 60 % bosat mod øst og 40 % mod vest. Fordelingen kan have indflydelse på potentialet for stibroens brug ift. elevernes bosætning og direkte/korteste rute til skole.

For skoleveje i København er transportfordelingen typisk at 7 % transporteres i bil, 70 % til fods eller cykel og 23 % med kollektiv trafik jævnfør skolevejsundersøgelse generelt for kommunen.

Fælledbys indbyggere Fælledby og forventet befolkningstal og trafikbelastning, som bydelen genererer, er nærmere beskrevet i afsnit 3.1.2 og 3.1.3.

Bellakvarterets indbyggere Masterplanen for Bellakvarteret med lokalplan nr. 571 fastlægger ikke befolkningstal, arbejdspladser mm. Københavns Kommune har ikke analyseret, hvor mange ture som let trafikant, området vil generere. Området har et arealvolumen i størrelsesorden som Fælledby, hvorfor det antages, at trafikmængden vil være i samme niveau.

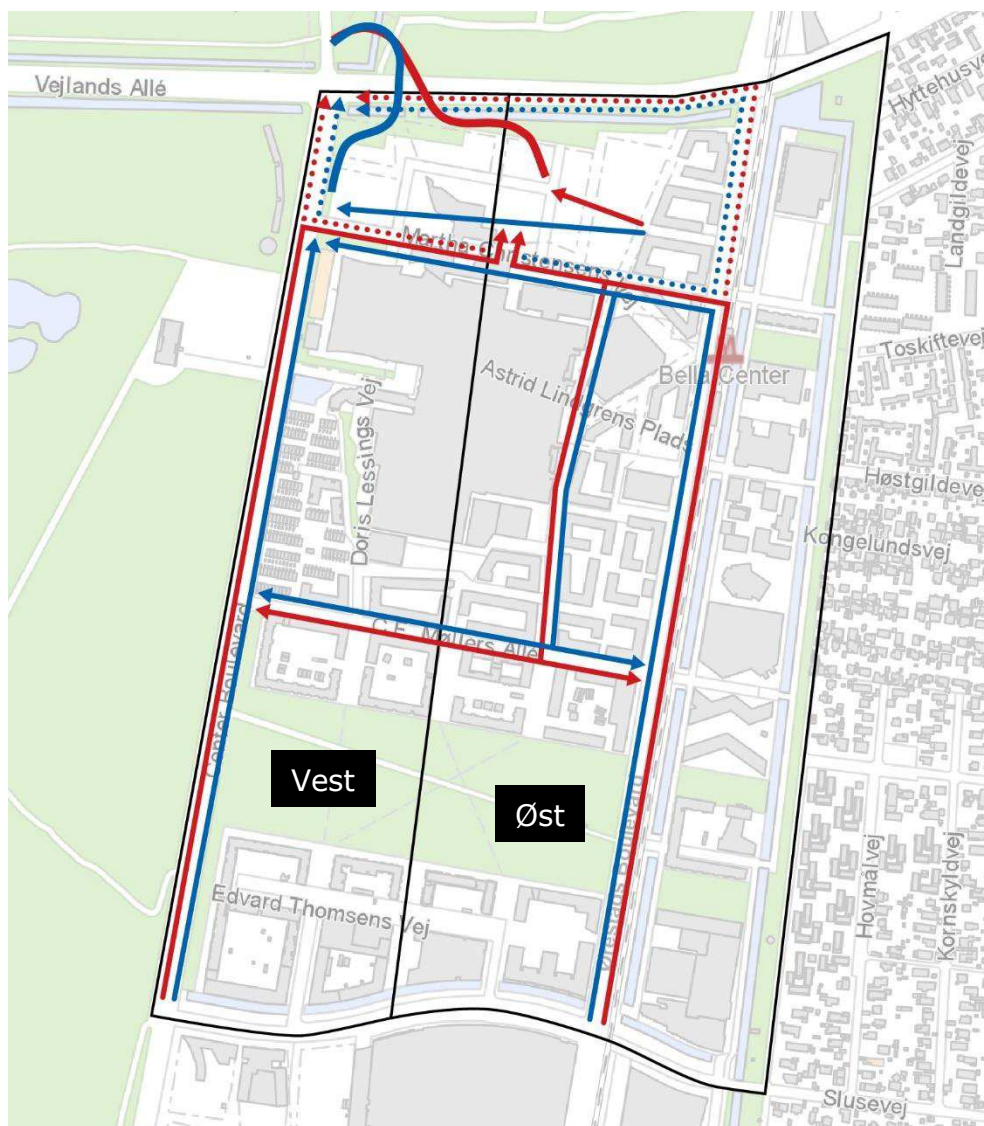
Øvrige brugere Øvrige potentielle brugere af stibroen - foruden skoleelever og indbyggere i nærområdet fra Fælledby og Bellakvarteret - kan være indbyggere og pendlere fra arbejdspladser placeret i Ørestad Syd, Sydhavnen og Sundbyvester. Samtidig kan fritidsbrugere og lette trafikanter som færdes i Amager Fælleds rekreative område få glæde af en stibro over Vejlands Allé. Yderligere kan beliggenheden af shopping centeret Fields lidt over 1 km fra Fælledby bl.a. generere trafik på stibroen af f.eks. elever bosat nord for Vejlands Allé efter skoletid, som ikke vil benytte broen mellem hjem og skole.

Potentialet og grundlaget for et estimat er fastlagt til et skøn på 100-300 brugere dagligt for linjeføring A og 200-500 brugere dagligt for linjeføring B. Linjeføring B vurderes at kunne tiltrække lidt flere øvrige brugere end linjeføring A, da linjeføring B i højere grad giver en mere direkte kobling til bl.a. metrolinjen.

#### 4.5.3 Forventet cykelrute for skoleeleverne ved en stibro

Skoleelevernes brug af en stibro over Vejlands Allé kan variere, afhængigt af stibroens landingspunkt.

Hvis der ikke opføres en stibro over Vejlands Allé, skal alle skoleelever bosat i oplandet syd for Vejlands Allé anvende Center Boulevard og Ørestads Boulevard / Vejlands Allé som rute til Fælledby og skolen, se figur 20. Skoleeleverne bosat i Bellakvarteret skal ud til de to overordnede nord-sydgående vejforbindelser, da et eksisterende vandløb ikke muliggør adgang direkte fra Bellakvarter til Vejlands Allé i nord.



Figur 20 Forventet overordnet cykelflow fra skolens primære opland for skoleelever til Vejlands Allé Skole. Rute for linjeføring A er vist med blå og rute for linjeføring B er vist med rødt. De prikkede ruter er når cyklisterne fravælger stibroen.

#### Linjeføring A

For linjeføring A (blå rute på figur 20) forventes de overordnede cykelruter for skoleeleverne at være langs Center Boulevard og Ørestads Boulevard for elever bosat ved Edvard Thomsens Vej og C.F. Møllers Allé. Elever, der er bosat i den vestlige del, må forventes at køre frem til Martha Christensens Vej og enten bruge stibroen eller pga. den omvej og den relativt stejle stigning som stibroen medfører fortsætte ligeud gennem signalanlægget. Elever fra den østlige del kan enten køre mod vest til Center Boulevard via C.F. Møllers Allé eller Martha Christensens Vej eller alternativt fortsætte mod nord og anvende Vejlands Allé mod vest, hvormed stibroen ikke er aktuel. Som udgangspunkt forventes det, at alle skoleelever bosat i den vestlige del samt Bellakvarter nord for Bella Centeret vil søge mod Center Boulevard og kunne anvende stibroen. Skoleelever bosat i den sydøstlige del af området vil have en lidt kortere/mere fremkommelig rute ved at søge mod Ørestads Boulevard og Vejlands Allé og dermed ikke kunne anvende stibroen.

## Linjeføring B

For linjeføring B (rød rute på figur 20) forventes de overordnede cykelruter for skoleeleverne at være langs Center Boulevard og Ørestads Boulevard for elever bosat ved Edvard Thomsens Vej og C.F. Møllers Allé. Elever fra den vestlige del må forventes at køre frem til Martha Christensens Vej og fortsætte ligeud gennem signalanlægget, hvormed de ikke kører ind i Bellakvarter til stibroens sydlige landing. Elever fra den østlige del kan enten køre mod vest til Center Boulevard via C.F. Møllers Allé eller Martha Christensens Vej og anvende stibroen eller alternativt fortsætte mod nord og anvende Vejlands Allé mod vest, hvormed stibroen ikke er aktuel. Som udgangspunkt forventes det, at alle skoleelever bosat i den vestlige del vil søge mod Center Boulevard og ikke anvende stibroen, da ruten må betragtes som en omvej. Skoleelever bosat i den sydøstlige del af området vil have en lidt kortere/mere fremkommelig rute ved at søge mod stibroen i Bellakvarter og dermed anvende stibroen. For skoleelever nord for Bella Centeret og øst for Bella Sky må stibroen forventes at være attraktiv for krydsning af Vejlands Allé.

### 4.5.4 Estimerede trafikmængder

Et estimat for trafikbelastningen for gående og cyklister på en kommende stibro over Vejlands Allé er opsummeret i tabel 6 og tabel 7. Procentsatser i tabellerne er bedst mulige skøn ud fra den viden og erfaring der foreligger, hvorfor estimatet er angivet i intervaller grundet de mange ubekendte faktorer såsom byudvikling mm. og usikkerheder der er for området og projektet.

Som det fremgår af tabellerne, er potentialet for skoleelevernes brug af stibroen identisk for begge linjeføringer med omkring 900-1.100 skoleelever. Linjeføring B forventes at kunne have et større antal brugere end linjeføring A, da linjeføring B i højere grad skaber en forbindelse mellem de to bydele Fælledby og Bellakvarter. Yderligere har linjeføring B en sydlig landing som er placeret tættere på bl.a. metrolinjen og øvrige trafikskabende funktioner.

Linjeføring A		
Estimat fra	Estimat interval år 2035	Note
Nuværende trafik fra 2021/2022 fremskrevet til 2035	2.500-3.500	Fra trafikmodellen COMPASS med basisår 2021 forventes en stigning på 10 % i cykeltrafikken frem mod 2035 <sup>6</sup> . Den nuværende trafik for cyklister omkring krydset Vejlands Allé / Center Boulevard er fremskrevet 10 %, selvom der er afvigelse på tælleår og scenarieår fra trafikmodellen ift. skolens åbningsår. Det antages at 60 % af den nuværende trafik er ligeudkørende og halvdelen af de ligeudkørende vil gøre brug af en kommende stibro. <sup>7</sup>
Skoleelever	900-1.100	I overordnet trafikanalyse for Fælledby er estimeret, at ca. 10 % af eleverne uden for Fælledby vil ankomme i bil. Øvrige vil være som lette trafikanter. Der er ca. 900 elever uden for Fælledby, heraf 40 % i vestlig del og 60 % i østlig del. Det antages, at 75 % af trafikanterne i vest vil benytte stibroen og 50 % af trafikanterne i øst vil bruge stibroen.
Indbyggere Fælledby	1.500-2.400	Fælledby vil have omkring 5.000 indbyggere med ca. 9.500 ture som let trafikant dagligt. Det antages at 40 % af turene vil ske mod Center Boulevard / Vejlands Allé, hvor det skønnes at under 50 % vil benytte stibroen.
Indbyggere Bellakvarter	500-1.000	Det er forudsat, at indbyggere og antal ture for Bellakvarter er identisk med Fælledby. Det antages at 15 % af turene vil ske mod Fælledby, hvor under 50 % vil benytte stibroen.
Øvrige indbyggere	100-300	Se afsnit 4.5.2.
<b>Forventet sum total</b>	<b>5.500-8.300</b>	<b>Samlet forventet daglige antal lette trafikanter omkring 2030-2035 på stibroen.</b>

Tabel 6 Trafikestimat for brugere på den kommende stibro med linjeføring A.

<sup>6</sup> Kilde: Mobilitetsredegørelse 2023, Københavns Kommune.

<sup>7</sup> Eksempel på regnestykket, hvor princip er tilsvarende for øvrige vurderede emner.

5.100 cyklister fra supercykelstien i vest + 10 % stigning = 5.610 cyklister. 60 % kører ligeud i krydset, hvoraf 50 % af disse benytter stibroen = ca. 1.700 cyklister.

4.100 cyklister fra Center Boulevard + 10 % stigning = 4.510 cyklister. 60 % kører ligeud i krydset, hvoraf 50 % af disse benytter broen = ca. 1.350 cyklister. Total ca. 3.050 cyklister, hvorfor interval angives på 2.500-3.500 cyklister.

Linjeføring B		
Estimat fra	Estimat interval år 2035	Note
Nuværende trafik fra 2021/2022 fremskrevet til 2035	4.000-5.000	Fra trafikmodellen COMPASS med basisår 2021 forventes en stigning på 10 % i cykeltrafikken frem mod 2035 <sup>8</sup> . Den nuværende trafik for cyklister omkring krydset Vejlands Allé / Center Boulevard er fremskrevet 10 %, selvom der er afvigelse på tælleår og scenarieår fra trafikmodellen ift. skolens åbningsår. Det antages at 60 % af den nuværende trafik er ligeudkørende og 75 % af de ligeudkørende vil gøre brug af en kommende stibro. Det er antaget at en lidt højere andel af den nuværende cykeltrafik (pendlere) vil gøre brug af en stibro som lander i Bellakvarter og tættere på metroen.
Skoleelever	900-1.100	I overordnet trafikanalyse for Fælledby er estimeret, at ca. 10 % af eleverne uden for Fælledby vil ankomme i bil. Øvrige vil være som lette trafikanter. Der er ca. 900 elever uden for Fælledby, hvor 40 % i vestlig del og 60 % i østlig del. Det antages, at 25 % af trafikanterne i vest vil benytte stibroen og 85 % af trafikanterne i øst vil bruge stibroen.
Indbyggere Fælledby	1.500-2.500	Fælledby vil have omkring 5.000 indbyggere med ca. 9.500 ture som let trafikant dagligt. Det antages at 40 % af turene vil ske mod Center Boulevard / Vejlands Allé, hvor det skønnes at under 50 % vil benytte stibroen.
Indbyggere Bellakvarter	750-1.250	Det er forudsat, at indbyggere og antal ture for Bellakvarter er identisk med Fælledby. Det antages at 15 % af turene vil ske mod Fælledby, hvor op til 75 % vil benytte stibroen.
Øvrige indbyggere	200-500	Se afsnit 4.5.2.
<b>Forventet sum total</b>	<b>7.350-10.350</b>	<b>Samlet forventet daglige antal lette trafikanter omkring 2030-3035 på stibroen.</b>

Tabel 7 Trafikestimat for brugere på den kommende stibro med linjeføring B.

Estimatet for trafikbelastningen viser, at linjeføring A ved Center Boulevard kan forventes en trafikmængde i størrelsesordenen 5.500-8.300 daglige antal lette trafikanter omkring 2030-3035 på stibroen. For linjeføring B i Bellakvarter kan forventes en trafikmængde i størrelsesordenen 7.350-10.350 daglige antal lette trafikanter omkring 2030-3035 på stibroen. Det giver en difference på 1.850-2.050 daglige antal brugere. Linjeføring B er altså bedre end linjeføring A ud fra et trafikalt synspunkt. Forskellen i de to trafiktal for de to linjeføringer ligger specielt i, at der for linjeføring B kan forventes et større antal brugere af byens øvrige trafikanter end skoleelever grundet koblingen til et byområde, metro og de funktioner som nemmere skabes adgang til mellem Vejlands Allé og mod syd til Fields mm.

<sup>8</sup> Kilde: Mobilitetsredegørelse 2023, Københavns Kommune.



## 4.6 Fordele og ulemper

Etablering af en stibro over Vejlands Allé vil i udgangspunktet være en forbedring af trafiksikkerheden for de cyklister og fodgængere, der vil bruge broen for at krydse vejen. Da broen er en besværlig omvej, hvor man skal gå op ad en relativt stejl rampe, skønnes det at over halvdelen af de cyklister og fodgængere, der krydser Vejlands Allé ikke vil benytte broen, men vil fortsætte med at benytte krydset, hvilket giver en trafikal usikker situation.

Nord for Vejlands Allé er Amager Fælled omfattet af forslag om naturfredning, og uanset løsning vil en ny stibro fremstå som et større indgreb i det fredede landskab. Det er derfor af stor betydning, at dette indgreb håndteres under hensyntagen til naturfredningen. Af samme grund er stien anlagt på bro så langt som muligt, idet sti på bro har mindre indvirkning på naturen end sti på dæmning.

Syd for Vejlands Allé er området præget af meget uensartet bebyggelse, og da området stadig er under udvikling, må det formodes, at stibroen kan integreres i byplanen, hvis det er muligt at afsætte det nødvendige areal.

Nedenfor er i overordnede formuleringer angivet fordele og ulemper for væsentlige forhold blandt andet i forhold til forventet brug af broen, landingspunkter, tilpasning af infrastrukturen og arkitektonisk indpasning. Det er forudsat, at der er en stibro, og vurderingerne er en vægtning mellem linjeføring A og linjeføring B.

### 4.6.1 Linjeføring A – ved Center Boulevard

#### Fordele

- > Den lige brosektion over Vejlands Allé er den teknisk enkleste løsning.
- > Den nordlige landing er tæt på Fælledby adgangsvej, så den kan servicere skole, ny bydel samt supercykelsti mod vest.
- > Terræn ved landing mod syd afskærmer området ved Bella Sky mod trafikstøj.
- > Den kortere linjeføring er den økonomisk fordelagtigste løsning.
- > Skolebørn, især de der kommer langs specielt Center Boulevard, vil ikke få lige så stor omvej grundet sydligt landingspunkt placeret langs Center Boulevard ift. linjeføring B med landingspunkt i Bellakvarter, hvormed den forventede brug må betragtes højere for linjeføring A af skolebørn via Center Boulevard.

#### Ulemper

- > Løsningen med en stibro i umiddelbar tilknytning til trafikreguleret kryds anvendes af erfaring yderst sjældent, og der er risiko for, at stibroen ikke bliver benyttet<sup>9</sup>.
- > Eksisterende cykelstier bør laves om til dobbeltrettet cykelsti på østsiden af Center Boulevard for at opnå den bedste forbindelse mellem sti og bro. Det

<sup>9</sup> Udfordring med at få lette trafikanter til at anvende stibroen når der samtidig er et nærliggende signalreguleret kryds kan til dels løses ved at forbyde lette trafikanter i signalanlægget. Et forbud vil være vanskeligt at få fodgængere og især cyklister til at respektere og der vil være risiko for, at forbuddet ikke overholdes på bekostning af trafiksikkerheden. Konsekvenserne ved et forbud er der ikke redegjort for i dette notat.

er en ulempe idet det er ændring af planlagt design af cykelfaciliteter og kræver en tilpasning af Lokalplan 599 Vejlands Kvarter for anlægget langs adgangsvejen til Fælledby.

- > Den sydlige landing vender væk fra bebyggelsen i Bellakvarter.
- > Linjeføringen går ind over naturbeskyttelsesområdet og området, der er foreslået til fredning, hvilket Amagervest Lokaludvalg også er imod, så der skal gives dispensation til linjeføringen.
- > Fælledby P/S er meget mod det nordlige landingspunkt.

#### 4.6.2 Linjeføring B – ved Bellakvarter

##### Fordele

- > Linjeføringen er et reelt alternativ til eksisterende krydsning ved Center Boulevard/Vejlands Allé, for beboere i østlig del af Bellakvarter og kan for nogle virke som en smutvej. Selve afstanden forkortes ikke væsentligt, men ruten har bedre trafiksikkerhed.
- > Skolebørnene ledes i overvejende grad væk fra biltrafikken på Center Boulevard og Vejlands Allé.
- > Den nordlige landing er tæt på Fælledby adgangsvej, så den kan servicere skole, ny bydel samt supercykelsti mod vest.
- > Terræn ved landing mod syd afskærmer området centralt i Bellakvarter mod trafikstøj, og giver mulighed for et rekreativt areal midt i bebyggelsen.
- > Der er bedre plads til at etablere den sydlige landing og sikre kobling på øvrige vej- og stinet samt at bydelen efterfølgende udvikles omkring infrastrukturen, idet Bellakvarter ikke er lokalplanlagt endnu.
- > Forventes at have et større antal brugere end linjeføring A, dels fordi der forventes en højere andel skoleelever bosat i den østlige del af oplandet af Bellakvarter og dels fordi landingen i Bellakvarter forventes at kunne gavne flere brugere fra metro mm.

##### Ulemper

- > Broen krydser Vejlands Allé med en skrå vinkel, hvilket forøger spændvidden over vejen lidt (ca. 5 m forlængelse).
- > Linjeføringen går ind over naturbeskyttelsesområdet og området, der er foreslået til fredning, hvilket Amagervest Lokaludvalg også er imod, så der skal gives dispensation til linjeføringen.
- > Den sydlige rampe optager meget areal fra den kommende bebyggelse i Bellakvarter. Dette kræver en tilpasning af masterplan for Bellakvarteret og et tillæg til den kommende lokalplan for Bellakvarter.
- > Cykelsti bør laves om til dobbeltrettet cykelsti i Fælledby nord for nordlig brolanding for at opnå den bedste forbindelse mellem sti og bro. Det er en ulempe idet det er ændring af planlagt design af cykelfaciliteter og kræver en tilpasning af Lokalplan 599 Vejlands Kvarter for anlægget langs adgangsvejen til Fælledby.
- > Skolebørn, især de der kommer langs specielt Center Boulevard, vil få en større omvej grundet sydligt landingspunkt placeret i Bellakvarter, hvormed den forventede brug må betragtes lavere end linjeføring A for skolebørn via Center Boulevard.
- > Den længere linjeføring medfører højere anlægsudgift end linjeføring A.
- > Tidsperspektivet for hvornår stibroen skal ibrugtages kan give udfordring, hvis tidsperspektivet for byudvikling af Bellakvarter og området omkring sydligt landingspunkt ikke er anlagt ved stibroens ibrugtagning.
- > Fælledby P/S er meget mod det nordlige landingspunkt.

## 5 Trafiksikker krydsning

Der er gennemført en overordnet vurdering af, hvilke tiltag i krydset Vejlands Allé/Center Boulevard, der kan medvirke til, at krydset kan betragtes som trafik-sikkert for skolebørn. Der er i udgangspunktet ikke nogen begrænsning på typen og omfanget af tiltagene, dog skal de være realiserbare.

Det bemærkes, at krydset Vejlands Allé/Center Boulevard er et stort, trafikeret kryds med middelhøjt hastighedsniveau, en relativ høj lastbilprocent og kategoriseret som fordelingsgade for vejklasse i kommuneplanen. Vejen indgår som en del af det strategiske vejnet. Hvis disse rammer ikke ændres, er det begrænset hvor trygt og sikkert krydset kan blive for skolebørn, selv hvis flere af de foreslåede tiltag realiseres.

Den sikreste løsning må derfor være en krydsning ude af niveau, der udformes og placeres så alle lette trafikanter vil opfatte den som en fordel/genvej, og dermed benytte den.

### 5.1 Beskrivelse af tiltag

COWI har foreslået en række med tiltag, inklusive analyser, der kan understøtte en detaljeret udpegnings/udvælgelse af tiltag. Tiltagslisten har været drøftet med Københavns Kommune og det er aftalt, hvilke tiltag der skal beskrives nærmere. Disse tiltag fremgår af listen i tabel 8.

Flere af tiltagene har en indbyrdes afhængighed, og valg af et tiltag kan således begrænse/udelukke valg af andre tiltag.

Tiltagene er præsenteret på idéskitse niveau, som er vedlagt som bilag "Sikker skolevej Vejlands Kvarter – Idéskitser for trafiksikker krydsning" med dokumentnummer A254963-004-003.

Nr.	Forslag	Beskrivelse af tiltag
1	Trafikanalyse som grundlag	En trafikanalyse, der redegør for trafikafviklingen generelt, herunder den fremtidige trafik og kapacitet i krydset fremadrettet. Der kan i dag være kapacitetsudfordringer - det analyseres om disse kan reduceres. Ved udbygning af en ny bydel forventes en forøget trafik og dermed en højere belastningsgrad i krydset. Det kan have negativ indvirkning på afviklingen, trafiksikkerheden og trygheden og det bør belyses om evt. tiltag vil medføre mulighed for forbedringer. Det bør overvejes, om krydset skal indrettes fuldt trafikstyret eller om der er fysiske tiltag, der kan forbedre trafikafviklingen.
2	Kapacitet af trafikarealer	Alle trafikarealer (også fortov og cykelstier) gennemgås for at sikre, at de har kapacitet til den forventede trafik. De skal være brede nok til både ventende og dem der vil passere, og det skal sikres, at lette trafikanter kan afvikles i grøntiderne – specielt ved mødetid om morgenen. Behov for skoleprogram i signalkrydset undersøges. Samtidig skal det sikres, at oversigten i hele krydset er god for både lette trafikanter og biltrafikken.
3	Belysning	Gennemgå og vurdere belysningen (lysberegning) for at se, om den lever op til den ændrede brug og de forventede flere lette trafikanter. Kan den evt. forbedres i hele krydset med fokus på arealer for de lette trafikanter.

Nr.	Forslag	Beskrivelse af tiltag
4	Uheldsanalyse	De registrerede uheld i krydset bør gennemgås for at vurdere, om der er forbedringspotentiale i dag. Samtidig vurderes, om det ændrede trafikbillede i fremtiden vil medføre, at risikoen for allerede registrerede uheld forøges eller, om der introduceres forøget risiko for nye uheldstyper.
5	Bredere fodgængerfelter	Bredden af fodgængerfelterne øges for at øge kapaciteten og muligheden for at gå længere væk fra biltrafikken.
6	Bredere/flere midterheller	Midterheller (to i Vejlands Allé øst og en i Center Boulevard og den foreslåede i adgangsvæjen til Fælledby) etableres som kantstensbegrænset i minimum 2,5 m bredde, så de bliver reelle støttepunkter. Der tages højde herfor i signalprogrammet (ifm. beregning af mellemtider og grøntider for fodgængere).
7	Shunt signalreguleres	Shunt for højresvingene fra Vejlands Allé mod Center Boulevard signalreguleres, og indgår derved i signalreguleringen af krydset.
8	Akustiske signaler	Der etableres akustiske signaler til at tydeliggøre, hvornår fodgængere har grønt. Tiltaget er typisk møntet mod blinde og svagtseende, men kan også være en støtte til fodgængere helt generelt.
9	Cykelsti fra syd på Center Boulevard	Udvidelse af cykelsti og fjernelse af eksisterende skillerabat mellem cykelsti og kørebane, så højresvingende bilister mere tydeligt kan se cyklister i sidespejlet.
10	Større cykelventeområde	Venteområde i det sydvestlige hjørne, for venstresvingende cyklister fra Fælledby, gøres større og bedre. Derved kan det rumme flere ventende cyklister og give mulighed for at holde længere fra biltrafikken.
11	Nedlægge fodgængerfelter	Forbyde fodgængere langs vestsiden af Center Boulevard – derved kan fodgængerfelter over vestligt og sydligt krydsben i princippet undværes, og alle fodgængere samles på østlige og evt. nordlige fodgængerfelt som evt. kan forbedres jf. øvrige tiltag.
12	Højresvingsforbud fra Fælledby	Højresvingsforbud fra Fælledby mod Vejlands Allé, så dem der skal mod vest ad Vejlands Allé skal bruge shunten fra Fælledby umiddelbart vest for krydset.
13	Dobbeltrettet cykelsti	Etablering af dobbeltrettet cykelsti på tværs af det østlige krydsben, hvor cyklister afvikles i egen signalfase.

Tabel 8      *Oversigt med Københavns Kommunes valgte løsningstiltag i krydset Vejlands Allé / Center Boulevard.*

## 5.2 Trafikale konsekvenser og fordele/ulemper

De fleste af tiltagene medfører øgede anlægsomkostninger som fremgår i afsnit 5.3.

Det er i videst muligt omfang søgt – på overordnet vis – at beskrive alle væsentlige konsekvenser og fordele/ulemper forbundet med de enkelte tiltag, hvad enten det er i relation til trafikikkerhed, tryghed, kapacitet eller andre betydende forhold.

Nr.	Forslag	Beskrivelse af fordele	Beskrivelse af ulemper
1	Trafikanalyse som grundlag	Belysning af konsekvenser ved den fremtidige trafik.  Opstilling af relevante tiltag.  Indsigt i forbedringspotentiale af kapaciteten, trafikafviklingen, trafiksikkerheden og trygheden.	Ingen
2	Kapacitet af trafikarealer	Mulighed for at forbedre kapaciteten for alle trafikantgrupper, eller med fokus på bestemte trafikantgrupper og evt. særlige tidspunkter (f.eks. Skoleprogrammer).	Ingen
3	Belysning	Veloplyste krydsningspunkter øger trafiksikkerheden og trygheden for de lette trafikanter.	Ingen
4	Uhedsanalyse	Mulighed for at reducere risikoen for allerede registrerede uheldstyper.  Kan evt. kombineres med den forventede ændring af trafikbilledet for at vurdere om risikoen for de registrerede uheldstyper forøges eller reduceres.	Ingen
5	Bredere fodgængerfelter	Der kan afvikles flere fodgængere i felterne i den samme grøntid (kan være relevant ifm. passage af skoleklasser).  Fodgængerne kan gå med større afstand til de holdende biler.  Fodgængerkrydsningerne bliver tydeligere for bilisterne.	Det kan påvirke kapaciteten i krydset en lille smule, idet stoplinjer evt. skal rykkes nogle meter væk fra krydset og rømningstiden derfor øges.  Brede fodgængerfelter kan virke overdimensionerede i perioder uden fodgængere.  Brede fodgængerfelter kan give usikkerhed om hvor fodgængere placerer sig og bilister skal overskue et større område af fortovet.
6	Bredere/flere midterheller	Flere reelle støttepunkter for fodgængere kan reducere rømningstiden for fodgængere, og derved mellemtiderne hvorved kapaciteten måske kan øges en lille smule.  Fodgængere skal krydse færre vognbaner ad gangen.  Bedre mulighed for krydsning af fodgængere med lav ganghastighed.	Risiko for længere samlet gangtid i det samlede fodgængerfeltet.  Nødvendiggør ændringer og justeringer af vognbaneforløb.  Større risiko for at fodgængere bliver "fanget" på støttepunkter og dermed følgende utryghed ved at stå med trafik på begge sider.

Nr.	Forslag	Beskrivelse af fordele	Beskrivelse af ulemper
7	Shunt signalreguleres	Som cyklist fra Fælledby mod Center Boulevard kan det føles utrygt at passere selve krydset, mens konfliktende trafik har rødt, men efterfølgende skal man passere shunten på almindelig vegepligt. Signalreguleringen vil øge cyklisteres tryghed, og sandsynligvis også trafikikkerheden.	<p>Sikkerheds-/mellemtiden fra sidst rømmende cyklist til først indkørende bilist øges pga. den lange krydsning, hvilket risikerer at begrænse cyklisteres grøntid eller øge rødtiden i krydset. Det kan føre til nedsat fremkommelighed i et eller andet omfang. Denne ulempe kan begrænses ved at indføre en sekundær stoplinje for cyklister ved passage af shunten.</p> <p>Kapaciteten for højresvingere begrænses, idet de indgår i signalreguleringen og derfor periodevis må vente for rødt, uanset om der er konfliktende trafik.</p>
8	Akustiske signaler	Akustiske signaler kan hjælpe med at tydeliggøre, hvornår fodgængere har grønt. I udgangspunktet bør det ikke have en stor effekt i dette kryds, hvor der færdes få/ingen blinde eller svagtsende, men distraherede skolebørn (f.eks. på grund af mobiltelefoner) kan have glæde af de akustiske signaler som en hjælp til at erkende, om der er grønt/rødt.	Akustiske signaler/lydgivere kan virke generende på beboere tæt på krydset, men da der ikke bor nogen tæt ved krydset, er denne ulempe meget lille.
9	Forbedre cykelsti i tilfart på Center Boulevard	<p>Cyklisterne og biltrafikken vil komme tættere på hinanden, hvorved erkendelsen kan blive bedre, specielt for lastbilchauffører.</p> <p>Kapaciteten på cykelstien vil blive forbedret med reduceret risiko for cyklister sent i grøn-/gultiden.</p>	Belysningen på strækningen skal tilpasses, idet to belysningsmaster skal flyttes til bagkant af fortov.
10	Større cykelventeområde	<p>Der vil blive plads til flere venstresvingende cyklister. Der må forventes flere venstresvingende cyklister med udbygningen af Fælledby og skolen.</p> <p>Cyklister i dette hjørne af krydset vil få bedre forhold, da de i mindre grad vil spærre for hinanden.</p>	<p>Der skal findes plads til udvidelsen, og det vil være et kompromis, hvor forslaget vil reducere pladsen til andre trafikanter.</p> <p>Det kan påvirke krydsets geometri og evt. kapacitet.</p>

Nr.	Forslag	Beskrivelse af fordele	Beskrivelse af ulemper
11	Nedlægge fodgængerfelter over sydligt og vestligt krydsben	<p>Fodgængere samles i fodgængerfelterne på tværs af østligt og nordligt krydsben, og indsatser i fodgængerfelter (f.eks. bredere felter, bedre støttepunkter etc.) kan koncentrerer til disse krydsninger, som derved tydeliggøres for bilisterne.</p> <p>Med nedlæggelsen af halvdelen af krydsets fodgængerfelter fjernes samtidig ca. halvdelen af alle konfliktpunkter imellem fodgængere og bilister.</p> <p>Nedlæggelse af to fodgængerfelter gør det muligt at fremføre stoplinjer nogle få meter, og kan føre til en marginal forbedring af fremkommeligheden.</p>	<p>Der vil ikke være adgang til krydsets sydvestlige hjørne og til fortovet langs vestsiden af Center Boulevard, som evt. bør nedlægges. Antallet af berørte fodgængere vurderes meget lavt, men det er en begrænsning af tilgængeligheden.</p> <p>Fodgængere imellem golfklubben og krydset skal krydse Center Boulevard ureguleret, hvilket er en væsentlig forværring for de meget få fodgængere, der færdes her. Denne ulempe forsvinder ifm. det kommende signalanlæg ved Martha Christensens Vej.</p>
12	Højresvingsforbud fra Fælledby	<p>Eliminerer i princippet risikoen for højresvingsulykker på dette krydshjørne.</p> <p>Forbedrer kapaciteten fra Fælledby.</p>	<p>Kørsel fra Fælledby mod Vejlands Allé vest må foregå via anden udkørsel (den shunt der planlægges etableret vest for krydset). Det risikerer at forværre trafik-sikkerhed og kapacitet en smule i denne udkørsel, samt evt. buslinjer i busbanen på Vejlands Allé, når alle højresvingende fra Fælledby skal flette ud i busbanen.</p>
13	Dobbeltrettet cykelsti	<p>Sikrer at cyklister imellem østsiden af nordligt og sydligt krydsben kan afvikles i egen signalfase, sammen med andre udvalgte strømme af lette trafikanter f.eks. fodgængere.</p>	<p>Begrænser kapaciteten for øvrige trafikanter i krydset pga. den separate signalfase.</p> <p>Tiltaget kan ikke stå alene, og vil kun være effektivt hvis der etableres dobbeltrettede cykelstier på begge sider af krydset, som forbinder skolen med skole-distriktet.</p>

Tabel 9 Oversigt over valgte løsningstiltag med fordele og ulemper.

### 5.3 Økonomisk overslag

Tabel 10 viser entreprenørudgifter / udgifter til analyser for de valgte løsningstiltag for trafiksikker krydsning. De økonomiske overslag indeholder ikke diverse tillæg til arbejdsplads, færdselsregulerende foranstaltninger, uforudsete udgifter og projektering. Disse tillæg er for skolevejstiltagene fastlagt til samlet 80 %. Tillæggene skal ikke pålægges udgifter til analyser.

Nr.	Forslag	Økonomisk overslag i kroner ekskl. moms
1	Trafikanalyse som grundlag	200.000 – 500.000
2	Kapacitet af trafikarealer	50.000 – 75.000
3	Belysning (lysberegning – ikke ændring af belysning)	40.000 – 75.000
4	Uheldsanalyse	50.000 – 75.000
5	Bredere fodgængerfelter	50.000-100.000
6	Bredere/flere midterheller (4 stk.)	75.000-125.000
7	Shunt signalreguleres (indkøb, anlæg, omprogrammering)	100.000-150.000
8	Akustiske signaler (indkøb og installation på tværs af nordligt og østligt krydsben, under forudsætning af at der er ledige korer i signalkablet, så der ikke skal trækkes nyt kabel)	75.000-100.000
9	Forbedre cykelsti i tilfart på Center Boulevard (fjernelse af skillehelle og flytning af to belysningsmaster, hvor især sidstnævnte kan være dyrt)	150.000-200.000
10	Større cykel-venteområde (små geometriske udvidelser og ændring af afmærkning)	25.000-50.000
11	Nedlægge fodgængerfelter over sydligt og vestligt krydsben (nedlægning af støttepunkter, afmærkning og evt. opdatering af signalprogrammer)	100.000-120.000
12	Højresvingsforbud fra Fælledby (indkøb og opsætning af tavler)	10.000-20.000
13	Dobbeltrettet cykelsti på tværs af østligt krydsben (udgifter kun relateret til selve krydset)	600.000-800.000

Tabel 10      *Entreprenørudgifter / udgifter til analyser for valgte løsningstiltag for trafiksikker krydsning.*