



Stibetjening af Øresundskysten

Københavns Kommune – Økonomiforvaltningen

Undersøgelse af stiforbindelser til nye byudviklingsområder på Nordhavnen og Nordøstamager

Oktober 2007

Stibetjening af Øresundskysten

Københavns Kommune - Økonomiforvaltningen

Undersøgelse af stiforbindelser til nye byudviklingsområder på Nordhavnen og Nordøstamager

Oktober 2007

Ref. 07554001
GA00415-3-RL.doc

Version 0
Dato 2007-10-30
Udarbejdet af RL
Kontrolleret af HHW
Godkendt af STB

Rambøll Danmark A/S
Bredevej 2
DK-2830 Virum
Danmark

Telefon 4598 6000
www.ramboll.dk

Indholdsfortegnelse

1.	Resume	4
2.	Indledning	7
2.1	Baggrund	7
2.2	Sammenhæng med den øvrige infrastruktur	8
2.3	Notatets afgrænsning	9
3.	Cykeltrafikken i København	10
3.1	Generelt om cykling	10
3.2	Cyklens udbredelse	10
3.3	Nuværende cykeltrafikmængder	11
3.4	Fordeling og koncentration af cykelture	13
3.5	Fordeling af tur længden	13
3.6	Rejsehastigheden på cykel i København	14
3.7	Cyklens anvendelse i København:	14
4.	Eksisterende og planlagt stinet	16
4.1	Cykelstier og cykelbaner	16
4.2	Grønne cykelruter	19
5.	Stiforbindelser til byudviklingsområderne langs Øresundskysten	22
5.1	Vurdering af den eksisterende stiadgang til Nordhavnen	22
5.2	Fremtidige stiforbindelser til Nordhavnen	26
5.3	Vurdering af den eksisterende stiadgang til Nordøstamager	29
5.4	Fremtidige stiforbindelser til Nordøstamager	29
6.	Vurdering af forbindelsesmuligheder mellem Nordhavnen og Refshaleøen	31
6.1	Broforbindelse	31
6.2	Stiforbindelser i havnetunnel	32
6.3	Havnebusser	34

7.	Konsekvensvurdering af stiforbindelser	37
7.1	Stibro fra Svaneknoppen til Nordhavnen	37
7.2	Stibro syd for Svanemølleværket	38
7.3	Gennemgående stiforbindelse langs Nordhavn syd	39
7.4	Stibro fra Nyholm til Nordre Toldbod	40
8.	Øvrige planforhold for cykeltrafikken	42
8.1	Stibroer vs. sejltrafik	42
8.2	Stinettet i de nye byudviklingsområder	42
8.3	Grønne cykelruter til byudviklingsområderne	43
9.	Rejsetidsanalyse	44
9.1	Rejsetid fra Nordhavnen	44
9.2	Rejsetid fra Refshaleøen	45
10.	Anlægsøkonomi	46
10.1	Stibroer	46
10.2	Øvrige stianlæg	46
10.3	Havnebusser	47
10.4	Samlet anlægsøkonomi	48

1. Resume

Københavns cykeltrafik

Nordhavnen og øvrige byudviklingsområder omkring Refshaleøen ligger indenfor attraktiv cykelafstand til store dele af Københavns og Frederiksberg Kommuner. Med ca. 30 minutters cykling vil langt de fleste af Københavns tætbefolkede byområder kunne nås, hvilket skaber forventning om mange pendlende cyklister til og fra de nye byudviklingsområder langs Øresundskysten.

Cyklen er i dag et meget udbredt pendlertransportmiddel i hovedstaden. Specielt i det centrale København, hvor ca. 36 % af alle ture til arbejde og uddannelse i Københavns Kommune foregår på cykel. I bestræbelserne på at gøre København til en miljømetropol, er målsætningen at øge denne andel til 50 % inden 2015.

Cykeltrafikken i Københavns centrale bydele er fordoblet siden 1980. Dette kan forklares med stigende biltrængsel og flere parkeringsrestriktioner, men udviklingen skyldes også en løbende forbedring af cykelinfrastrukturen. Gode cykelforbindelser til byudviklingsområderne langs Øresundskysten giver en oplagt mulighed for at fortsætte denne positive udvikling, så det bliver sikkert, trygt og hurtigt at komme til og fra områderne på cykel.

Eksisterende cykelinfrastruktur

Københavns eksisterende cykelinfrastruktur er bygget op omkring cykelstierne, der udgør ryggraden i stisystemet, og som hovedsageligt er anlagt langs overordnede trafikveje. I dag findes der 300-350 km cykelsti i Københavns og Frederiksberg Kommuner tilsammen. Langt

størstedelen af de 1,15 mio. km der dagligt tilbagelægges på cykel i København foretages på cykelstierne.

Cykelstinet bliver i disse år suppleret med et sammenhængende net af grønne cykelruter, der primært forløber i rekreative "grønne" forløb væk fra de trafikerede veje. Der planlægges på langt sigt et grønt cykelrutenet på 110 km fordelt på 22 ruter, hvoraf ca. 35 % af den samlede strækning allerede er realiseret.

Der er i dag en relativt dårlig tilgængelighed for cyklister til de nye byudviklingsområder. Dette på trods af den korte afstand til Københavns indre by. Dette hænger sammen med områdernes anvendelse i dag, hvor behovet for cykeladgang ikke har været til stede, men dette vil ændre sig i takt med en byudvikling.

Fremtidige stiforbindelser til Nordhavnen

Til Nordhavnen har cykeltrafikken i dag kun adgang via Sundkrogsgade, hvor der i dag kører ca. 1000 cyklister dagligt. En tæt byudvikling på Nordhavnen ventes at få dette tal til at stige markant, hvorfor der er behov for flere og mere direkte forbindelser til både Hellerup, Brokvartererne og Indre by.

Adgangen til Nordhavnen påvirkes i høj grad af den barriere som S-banen mellem Østerport Station og Svanemøllen Station udgør. Sammen med Kalkbrænderihavnsvej betyder dette en adskillelse af Nordhavnen og øvrige havnearealer fra det øvrige Østerbro. Barrierevirkningen vil kunne reduceres ved anlæg af nye stiforbindelser på tværs af baneterrænet.

En samlet oversigt over de foreslåede nye tiltag til infrastruktur for cyklisterne er vist på Figur 1.1.



Figur 1.1. Oversigt over de stillede forslag til nye stiforbindelser og havnebusruter til byudviklingsområderne langs Øresundskysten.

Den primære cykeladgang til Nordhavnen kan fortsat være cykelstierne på Vordingborggade og Århusgade, der begge krydser under S-banen. Derudover kan en stibro som krydser baneterrænet, Kalkbrænderihavnsgade samt det inderste af Kalbrænderihavnen umiddelbart syd

for Svanemølleværket give en ny højklasset cykelforbindelse. En stibro vil skabe en direkte forbindelse mellem Østerbro og Århusgadeområdet, hvor den første byudvikling påregnes koncentreret. Stibroen kan have forbindelse til Østerbrogade gennem Svanemølleanlægget, samt til den grønne cykelrute, Svanemølleruten. I alt vil brofaget få en længde på ca. 230 meter eksklusiv ramper på begge sider.

Når den ydre del af Nordhavnen byudvikles vil en ny stiforbindelse over Svaneknoppen kunne udgøre en mere direkte stiforbindelse fra områderne nord for Svanemøllen Station. Forbindelsen vil betyde anlæg af en eventuelt oplukkelig stibro på ca. 135 meter fra spidsen af Svaneknoppen til Nordhavnen.

Fremtidige stiforbindelser til Nordøstamager

Ved en større byudvikling på Nordøstamager vil der være behov for nye stiforbindelser til Indre by og Østerbro, samt til Christianshavn og Amagerbro. Københavns Havn skaber en markant barriere i forhold til at udvikle cykeltrafikken på Nordøstamager. Især Refshaleøen har stort potentiale for cyklister, men det vil kræve nye og direkte forbindelser på tværs af havneløbet for at udnytte det.

Stiadgangen til Refshaleøen sker i dag via Kløvermarksvej, samt gennem Christianshavn via Prinsessegade. Til Kløverparken og Prøvestenen er Uplandsgade hovedadgangsvejen fra København. Der er anlagt cykelstier hele vejen frem til Prøvestensbroen

En stibro mellem det nye skuespilhus og Operaen vil forbedre tilgængeligheden fra Indre by til det nordlige Christianshavn og Margretheholmen. For at knytte et eventuelt fremtidigt byudviklingsområde på Refshaleøen godt sammen med den Indre By og Østerbro, vil der imidlertid være behov for endnu en stibro, der foreslås etableret mellem

Nordre Toldbod og Nyholm. Forbindelsen vil kunne indgå som en del af den grønne cykelrute, Refshaleruten.

Nye stibroer vil også være afgørende for en udvikling af cykeltrafikken til Nordøstamager. Der vil dog i høj grad kunne være en konflikt med sejlede trafik fra lystbåde der i dag primært er beliggende i lystbådehavnene ved Christianshavn og Svanemøllen. Hvor det er nødvendigt, bør stibroerne etableres som enten en sving- eller klapbro for gennemsejling. I hvilket omfang det vil være muligt at forene oplukkelige stibroer med lystbådssejlads, er endnu ikke afklaret.

I de nye områder anlægges der cykelstier langs trafikvejene, som skal fungere som hovedfærdselsårer. Der planlægges ikke flere grønne cykelruter i de nye byudviklingsområder, men strækningerne langs vandet giver optimale muligheder for at etablere rekreative stiforbindelser i promenadeforløb med blandet færdsel.

Byudvikling langs Øresundskysten kan medføre nye trafikale mønstre for cyklisterne. Ruter på tværs af Østerbro samt over Holmen og Kløvermarksområdet må forventes at skulle afvikle mere cykeltrafik end i dag. På enkelte strækninger vil dette medføre behov for opgraderinger på det eksisterende stinet suppleret med nye stianlæg for at forbedre fremkommeligheden og sikkerheden.

Havnebusser

I Københavns Havn sejler i dag to havnebuslinier med 20 minutters drift mellem Nordre Toldbod og Det Kongelige Bibliotek.

En udvidelse af havnebusdriften kan i fremtiden komme til at fungere som et vigtigt supplement i den kollektive trafikforsyning for de nye byudviklingsområder. Havnebusserne udgør en fleksibel løsning i modsætning til faste forbindelser. Nye linier og stoppesteder kan forholds-

vis nemt og billigt oprettes og nedlægges, i takt med at byudviklingen skrider frem, så det tilpasses det aktuelle behov.

Det vil være relevant at se på en forlængelse af de nuværende havnebuslinier, så der skabes forbindelse til Refshaleøen samt den inderste del af Nordhavnen. Nordhavn Station forventes at udgøre et centralt kollektivt trafikknudepunkt, da den vil kunne fungere som skiftestation mellem både havnebusser, metro og S-tog.

Havnebusserne vil derudover kunne indgå som ekspresforbindelser med få stop på langs af Københavns Havn, f.eks. mellem Knippelsbro, Indre by og Nordhavnen. Sådanne forbindelser vil tidsmæssigt kunne konkurrere med både busser og metro, især ved betjening af de ydre dele af Nordhavnen.

Det vurderes ikke muligt at etablere en fast stiforbindelse direkte mellem Nordhavnen og Refshaleøen, hverken i tunnel eller på bro. I forhold til at binde disse to områder sammen, kan havnebusserne derfor være relevante. Ved en tæt byudvikling i begge områder, kan en direkte pendulfærge være en oplagt løsningsmulighed.

Anlægsoverslag

For de tre vigtige stibroer ved Svaneknoppen, syd for Svanemølleværket og ved Nordre Toldbod er beregnet en overslagspris på ca. 200 mio. kr. Øvrige stibroer kan samlet udgøre ca. 150 mio. kr. Opgraderinger på det eksisterende stinet i form af cykelstier og færdiggørelse af relevante cykelruter er groft skønnet til en værdi af ca. 180 mio. kr. Havnebusser vil for alle foreslåede linier, afhængig af antal afgang, udgøre en årlig driftsudgift på 40-80 mio. kr.

2. Indledning

Dette notat indgår som en del af en nærmere redegørelse for udbygningen af infrastrukturen til nye byudviklingsområder langs Øresundskysten. Økonomiforvaltningen i Københavns Kommune har samlet igangsat følgende tekniske delopgaver:

1. Trafikberegninger
2. Undersøgelse af nord/sydgående vejforbindelse i tunnel mellem Helsingørmotorvejen og Amagermotorvejen via udviklingsområderne i Nordhavn og Nordøstamager
3. Cykelstiplan for Øresundskysten
4. Undersøgelse af metrolinier til udviklingsområderne i Nordhavn og på Nordøstamager

Dette notat beskriver de indledende undersøgelser i forhold til stibetjeningen af nye byudviklingsområder langs Øresundskysten.

2.1 Baggrund

Udbygningen af infrastrukturen tager udgangspunkt i tre opstillede scenarier for byudviklingen sammenholdt med den nødvendige infrastruktur, se Figur 2.1. Scenarierne udstikker de helt overordnede rammer for en sandsynlig etapedeling. Scenarierne er kort beskrevet i det følgende.

Scenarie A: Frem til år 2030

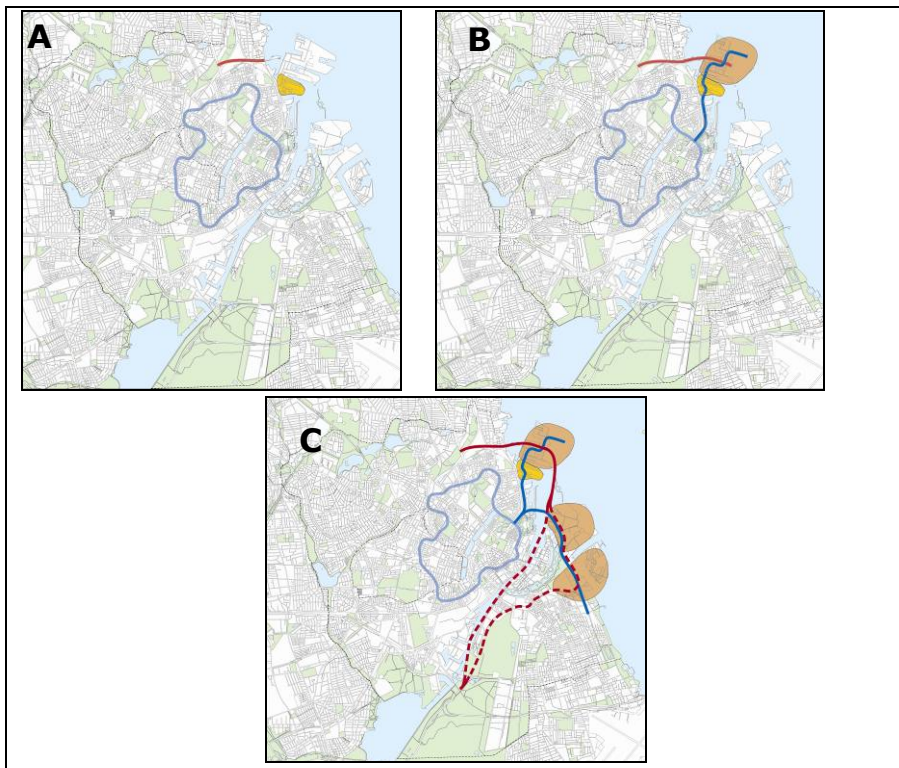
- Århusgadeområdet som udgør den indre del af Nordhavnen omdannes frem til år 2030 med 600.000-800.000 m² blandet bolig og erhverv.
- Nordhavnsvejen anlægges fra Lyngbyvejen og frem til Kalkbrænderihavnsvej.
- Der anlægges en metrocityring, etape 4. Nordhavnen busbetjenes.

Scenarie B: Efter år 2030

- Den ydre del af Nordhavnen bebygges med yderligere 1 mio. m² bolig og erhverv, men med mulighed for at bygge helt op til 3 mio. m².
- Nordhavnsvejen forlænges frem til den ydre del af Nordhavnen. Sandsynligvis i tunnel.
- Metro etape 5 anlægges fra Østerport Station til den ydre del af Nordhavnen.

Scenarie C: Efter år 2030 med yderligere byudvikling på Nordøstamager.

- Refshaleøen, Prøvestenen og Kløverparken bebygges med 1 mio. m².
- Områderne vejbetjenes enten med en havnetunnel som er landbaseret med forløb over Nordøstamager eller som en sænketunnel gennem Københavns Havn.
- Metroen udbygges med et ben fra Østerport Station til Øresundsvej/Amagerbro.



Figur 2.1. De tre udbygningsscenarier for områderne langs Øresundskysten. Nye byudviklingsområder er vist med orange.

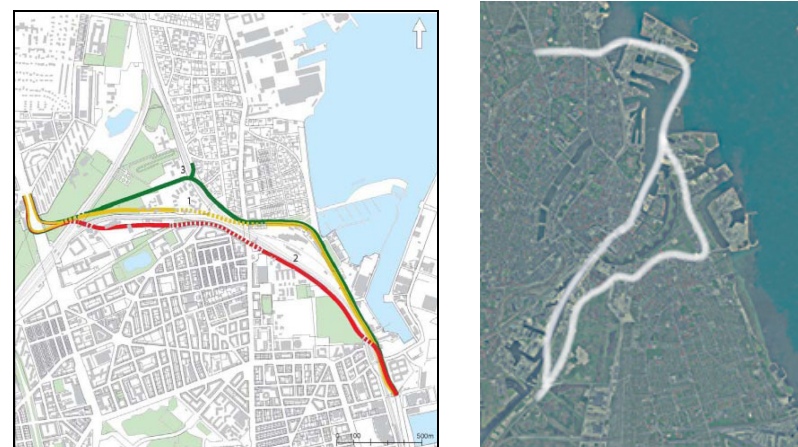
Københavns Kommune har stort fokus på cyklen som et vigtigt alternativ til bilen. Der lægges derfor stor vægt på at gøre de nye byudviklingsområder så tilgængelige for cyklende som muligt, da områderne ligger i attraktiv cykelafstand til Københavns centrale bydele, som Indre By og Brokvartererne.

Nye stiforbindelser bør så vidt muligt binde byudviklingsområderne sammen med den eksisterende by. De skal indpasses i kommunens eksisterende planer for stiinfrastrukturen og udbygges i takt med at de nye områder befolkes. Der vil både være behov for direkte cykelforbindelser med fokus på størst mulig fremkommelighed og rekreative cykelforbindelser med mulighed for gode byoplevelser.

2.2 Sammenhæng med den øvrige infrastruktur

Stiforbindelserne til de nye byudviklingsområder skal kunne supplere og understøtte nye planlagte vejforbindelser og den nye kollektive trafikbetjening.

For Nordhavnsvejen vurderes tre mulige linieføringer og for en videreførelse i en evt. havnetunnel arbejdes der ud fra 2 mulige linieføringer som vist på Figur 2.2.



Figur 2.2. De overordnede vejprojekter, Nordhavnsvejen og en havnetunnel. Kilde: Københavns Kommune.

I forhold til vejanlæggene vil det have betydning for stitrafikken at kunne komme på tværs, hvilket er afhængig af, hvor stor en del af vejanlægget der nedgraves eller tunnellægges. Desuden kan der forekomme konflikt mellem placeringen af nye vejanlæg og foreslåede stiforbindelser.

For de rejsende der kombinerer tog/metro og cykel er det væsentligt med et godt samspil mellem stationernes placering (herunder cykelindretning) og nye planlagte stiforbindelser

2.3 Notatets afgrænsning

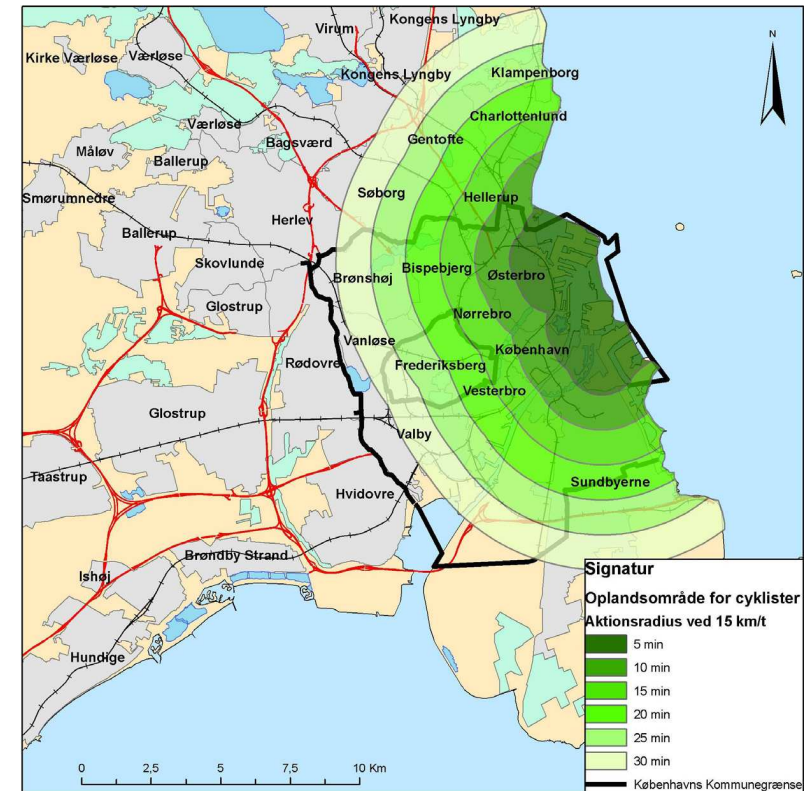
Der tages i notatet udgangspunkt i stinettet for Københavns Kommune idet alle byudviklingsområderne samt både eksisterende og planlagte nye stiforbindelser udelukkende vil være beliggende i Københavns Kommune.

Beliggenheden ud mod Øresundskysten betyder, at Københavns Kommunes eksisterende stinet vil blive mest berørt af stitrafikken til og fra byudviklingsområderne. Ud fra en oplandsbetragtning kan det konstateres, at langt hovedparten af de cyklende til Nordhavnen og Refshaleøen vil have bopæl i enten Københavns eller Frederiksberg Kommune. På Figur 2.3 er angivet rejsetiden til de nye byudviklingsområder under forudsætning af en gennemsnitlig rejsehastighed på 15 km/t. Det ses, at store dele af Københavns Kommune kan nås indenfor ca. 30 minutters cykling.

Notatet vil hovedsageligt tage udgangspunkt i cykeltrafikken som transportform. Hensynet til fodgængere tages dog i betragtning ved indretningen af stinettet, eksempelvis ved etablering af gangarealer på stibroer. Forskellen i mellem aktionsradius for hhv. cyklister og fodgængere betyder, at behovet for stier til fodgængere i højere grad bør ses i sammenhæng med den kollektive trafikforsyning, mens cyklen vil

kunne fungere som et dør til dør transportmiddel til og fra de nye byudviklingsområder. For en nærmere undersøgelse af fodgængeres adgangforhold, kan der udarbejdes en tilgængelighedsplan.

Notatet lægger vægt på placering og vurdering af de overordnede stiforbindelser og beskæftiger sig kun i meget begrænset omfang med planlægningen af stinettet i de enkelte byudviklingsområder.



Figur 2.3. Oplandsområdet for de nye byudviklingsområder langs Øresundskysten omfatter næsten hele Københavns Kommune.

3. Cykeltrafikken i København

3.1 Generelt om cykling

København er kendt for en god cykelkultur, som startede allerede tilbage i starten af 1900-tallet. Cyklen har i de seneste år haft "medvind" i København, især i de centrale bydele. I modsætning til landsgennemsnittet er cykeltrafikken på Københavns Kommunes stinet steget med ca. 40 % over de seneste 10 år. En stigning der først og fremmest kan tilskrives øget cykeltrafik internt på stinettet i Københavns Kommune. Mens cykeltrafikken over kommunegrænsen har været stort set uændret, er trafikken gennem "Søsnettet" steget med over 50 %, se Figur 3.1. Hver dag cykles der ca. 1,15 mio. km. på stinettet i Københavns Kommune.

Denne stigning i cykelarbejdet er der flere grunde til. Dels betyder den stigende trafik ind mod Københavns centrum, at det er blevet mere besværligt at være bilist. Trængslen blevet mere udbredt og den gennemsnitlige rejsehastighed for biler i København er faldet år for år. Samtidig er det blevet dyrere og sværere at finde parkeringspladser. Dels er cykelinfrastrukturen løbende blevet udbygget med cykelstier langs de fleste overordnede trafikveje som har forbedret fremkommeligheden og trygheden for cyklister. Flere får derfor øjnene op for cyklen som et stadig mere konkurrencedygtigt transportmiddel både på pris og tid.

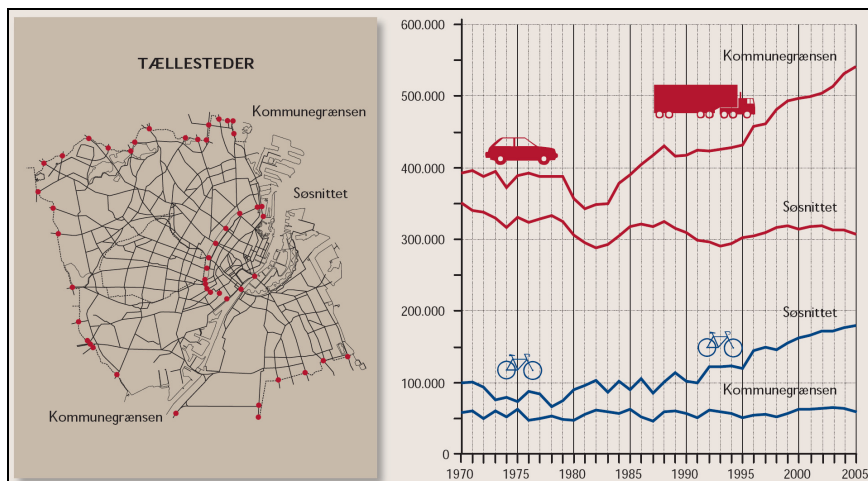
For samfundet er der store gevinster at hente ved at motivere flere til at cykle. Cykling og motion er gavnlige for den generelle folkesundhed og vil kunne medføre store besparelser for sundhedsvæsenet. Samtidig er der en lang række fordele for miljøet, både i forhold til udledning af

mindre CO₂, der gavner klimaet, og til et bedre bymiljø både hvad angår støj og luftkvalitet.

3.2 Cyklens udbredelse

Cyklen er det mest udbredte transportmiddel i København når der ses på andelen af ture mellem bolig og arbejde. I 2003 cyklede 36 % til arbejdspladser beliggende i Københavns Kommune. Dette tal har været stigende siden 1995. Til sammenligning pendlede 27 % i bil til arbejdspladser i Københavns Kommune. For folk der både er bosiddende og arbejder i Københavns Kommune er tallet væsentlig større.

Københavns Kommunes målsætninger for cykelområdet går mod en udvikling, hvor stadig flere benytter cyklen som pendlertransportmiddel, målet for 2015 er at 50 % cykler til arbejdspladser i København. Samtidig skal fremkommeligheden forbedres og ulykkesrisikoen reduceres.



Figur 3.1. Udviklingen i cykeltrafikken i Københavns Kommune frem til 2005. Kilde: Københavns Kommune.

3.3 Nuværende cykeltrafikmængder

De store trafikstrømme er i København koncentreret omkring de overordnede trafikveje. De største trafikmængder findes på indfaldsvejene mellem Brokvartererne og Indre By. Det drejer sig om Vesterbrogade, Gl. Kongevej, Nørrebrogade, Tagensvej og Østerbrogade. Fra Amager-siden passerer næsten al cykeltrafikken over Knippelsbro og Langebro.

Trafiktallene for 2006, baseret på Københavns Kommunes færdselstællinger, er vist på Figur 3.2.

I dag bærer enkelte delstrækninger på Nørrebrogade, Knippelsbro og Langebro en hverdagsdøgntrafik på op mod 30.000 cykler, hvilket efterhånden medfører en betydelig trængsel i myldretiden på cykelstier, hvor cykelstibredden er utilstrækkelig. Bryggebroen der åbnede i 2006 aftager ca. 3.500 cyklister i døgnet.

Til og fra området omkring Nordhavnen, er Østerbrogade hovedtrafikåren for cykeltrafikken med en hverdagsdøgntrafik på 7.000-10.000. På strækningen lige nord for Sortedamssøen, kører hver dag over 20.000, da denne strækning samler trafik fra både Søgadelinien, Fari-magsgadelinien og Østerport Station via Dag Hammarskjölds Allé. På den sydlige del af Kalkbrænderihavns-gade cykler i dag lidt over 4000. Dette tal må forventes at stige når der er etableret cykelstier langs Folke Bernatottes Allé.

På Nordøstamager cykles der i dag kun ganske lidt. Cykeltrafikken le-des til og fra området via Amagerbrogade, hvor der på den nordligste del kører knap 20.000.



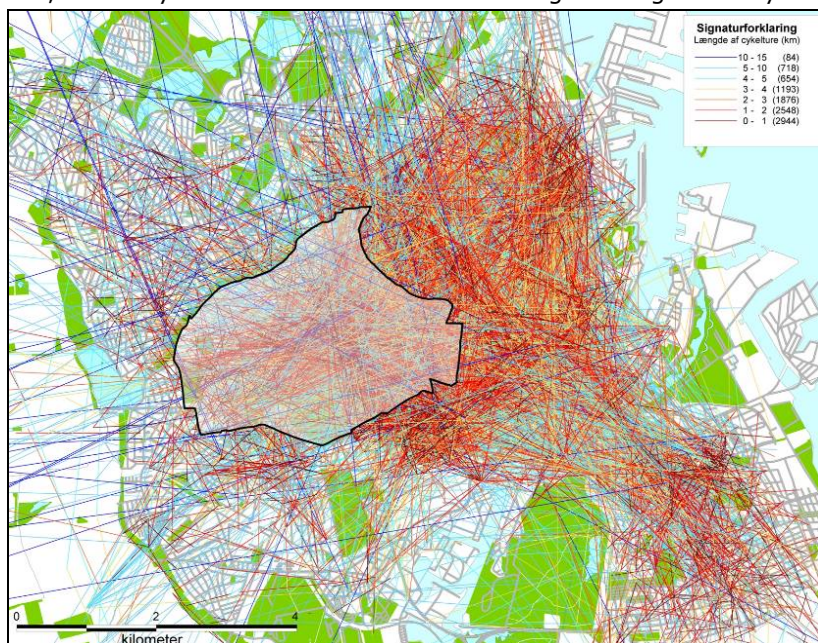
Figur 3.2. Trafikmængder for cykel+knallert i tidsrummet 06-18. Kilde: Københavns Kommune.



Figur 3.3. Trafiktællinger i udvalgte snit for cykel + knallert på Østerbro. Tallene er opregnet til HVDT.

3.4 Fordeling og koncentration af cykelture

For at belyse mønsteret for cykeltrafikken i København, er der anvendt data fra Trafikvaneundersøgelsen (TU-data) fra 2005, hvor folk er blevet interviewet omkring deres trafikvaner. Figur 3.4 illustrerer cykelturenes fordeling på en fugleflugtslinie mellem start- og turmål. Det fremgår, at den største koncentration af cykelture findes indenfor brokvartererne. Langt hovedparten af disse ture har en længde på 0-3 km. Desuden ses en betydelig koncentration af cykelture på Amagerbro, samt krydsende havnetrafik mellem Amgerbro og Indre By.

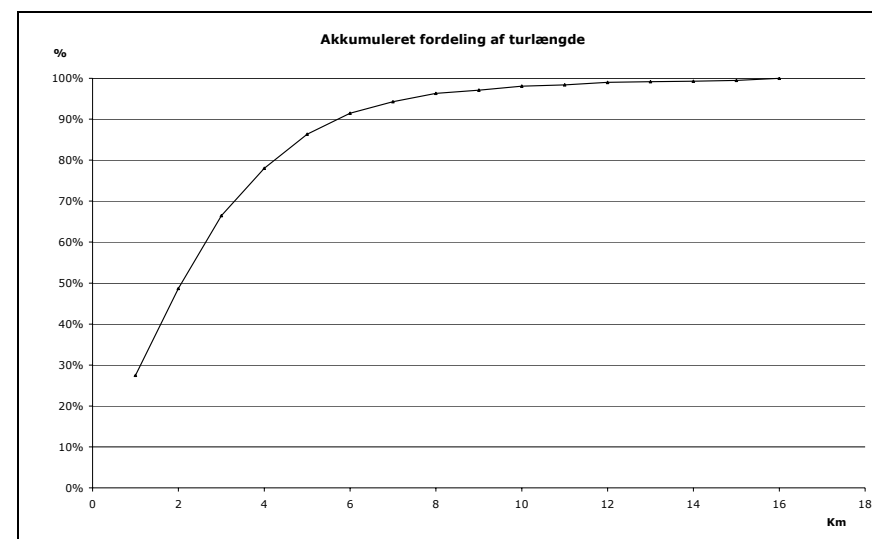


Figur 3.4. Geografisk fordeling af cykelture vist i fugleflugtslinie.
Kilde: Københavns Kommune.

3.5 Fordeling af tur længden

På Figur 3.5, er vist fordelingen på længden af cykelture, der enten har turstart eller turmål i Københavns Kommune. Det ses, at cykeltrafikken på tværs af havneløbet indeholder en større andel af længere ture, fra 4-5 km.

Omkring 50 % af cykelturene er kortere end 2 km, og 85 % er under 5 km lange. Cyklen anvendes kun minimalt på ture længere end 10 km.



Figur 3.5. Fordeling af tur længde for ture med turstart eller turmål i Københavns Kommune. Kilde: TU-data.

Cykelture der krydser kommunegrænsen er generelt lidt længere end cykelture med start og slutpunkt indenfor kommunegrænsen. Den gennemsnitlige turlængde på cykelture foretaget indenfor kommunegrænsen er ca. 2,5 km og varer 12 min. mens de cykelture der

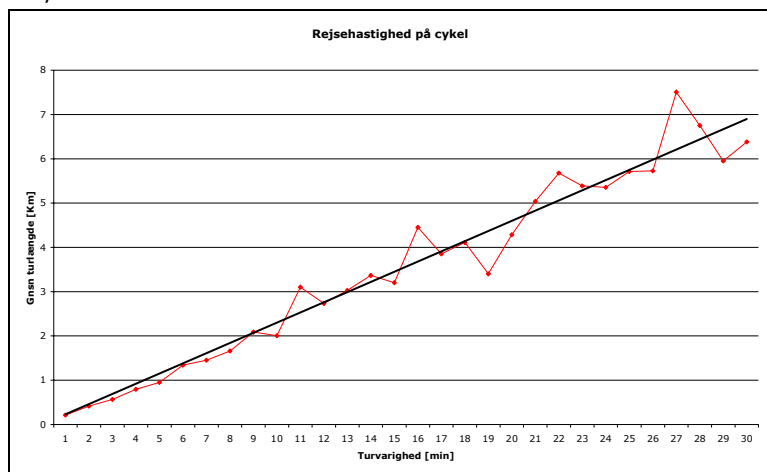
krydser kommunegrænsen har en gennemsnitlig turlængde på ca. 4,5 km og varer ca. 20.

3.6 Rejsehastigheden på cykel i København

Ved at betragte TU-data, kan der gives et estimat på den gennemsnitlige rejsehastighed på cykel.

Figur 3.6 viser den gennemsnitlige turlængde afhængig af cykelturens varighed. Kun ture med en varighed på under 30 minutter er medtaget. Det fremgår, at der er en god lineær sammenhæng, hvoraf der kan beregnes en gennemsnitshastighed på 13,8 km/t.

Ud fra konkrete målinger for repræsentative vejstrækninger, angiver Københavns Kommune den gennemsnitlige rejsehastighed til 15,3 km/t.

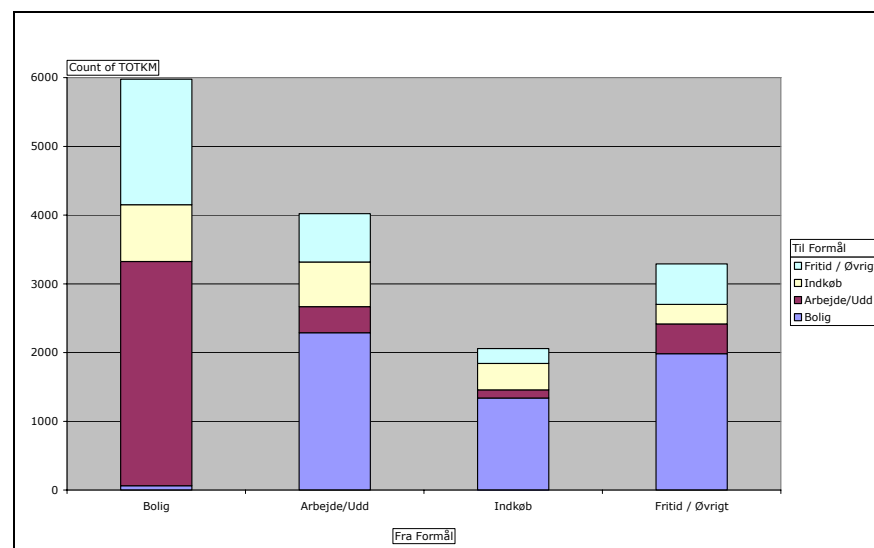


Figur 3.6. Bestemmelse af den gennemsnitlige rejsehastighed på cykel ud fra TU-data. Kilde: TU-data.

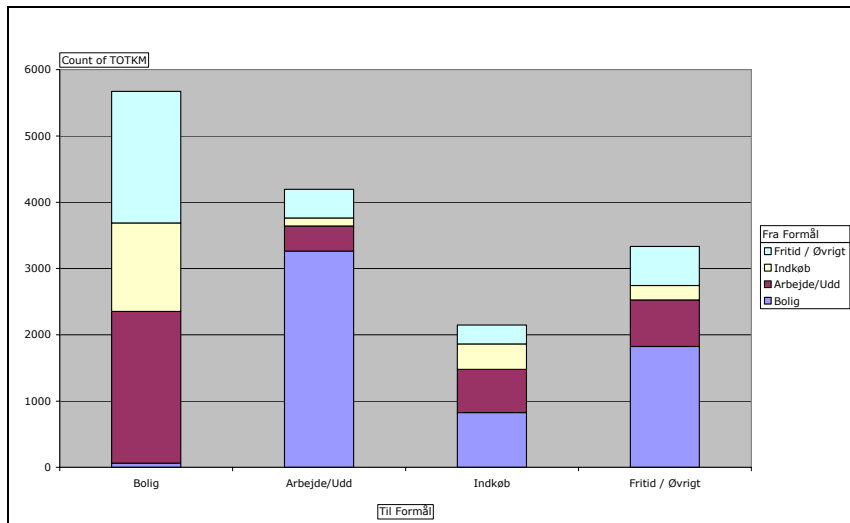
3.7 Cyklens anvendelse i København:

I København anvendes cyklen i stigende grad til flere forskellige formål da det er et hurtigt og fleksibelt køretøj der nemt kan parkeres i de centrale bydele.

Det er dog fortsat til ture mellem bolig og arbejde, at cyklen finder størst udbredelse. På Figur 3.7 og Figur 3.8 er vist fordelingen af cykelture på formål. F.eks. fremgår det, at for de ture der udgår fra boligen, har lidt over halvdelen arbejde/uddannelse som destination. For de ture der har arbejde/uddannelse som slutdestination udgår derimod 4 ud af 5 ture fra boligen.



Figur 3.7. Fordeling af cykelture på formål med udgangspunkt i startformålet. Kilde: TU-data.



Figur 3.8. Fordeling af cykelture på formål med udgangspunkt i slutformålet. Kilde: TU-data.

Cyklen er meget anvendelig til mindre indkøb. De seneste år er der i København set en stigning i salget af brede ladcykler som er anvendelig til formål som indkøb, transport af børn til og fra institutioner mm. Samlet set betyder det, at cyklen i højere grad er begyndt at kunne bruges til flere af de formål, der tidligere krævede bil.

4. Eksisterende og planlagt stinet

I det følgende beskrives det stinet i København som allerede er etableret eller planlægges etableret indenfor de kommende år.

4.1 Cykelstier og cykelbaner

Københavns eksisterende stinet er bygget op omkring cykelstierne, og udgør ryggraden i stisystemet som er anlagt langs de overordnede trafikveje.

Nettet af cykelstier er løbende blevet udbygget siden starten af 1900 tallet. I dag findes der ca. 332 km cykelsti alene i Københavns Kommune fordelt som vist på Figur 4.1. Cykelstier er forholdsvis dyre at anlægge, op mod 8 mio. kr/km sti, men giver cyklisterne en god trykthed og høj fremkommelighed. Et særligt fokusområde drejer sig om at nedbringe antallet af uheld, som typisk er samlet i krydsene.

Der er anlagt ca. 17 km cykelbane i Københavns Kommune. På grund af trafiksikkerheden anlægges der i dag kun såkaldt "forstærkede cykelbaner", hvor cykelbanen erstattes med cykelsti ved udsatte steder som eksempelvis busstoppesteder.

Langs enkelte vejstrækninger er stierne forlagt til parallelle lokalbaner uden cykelstier eller cykelbaner. Dette er eksempelvis tilfældet langs H.C. Andersens Boulevard og Blegdamsvej.

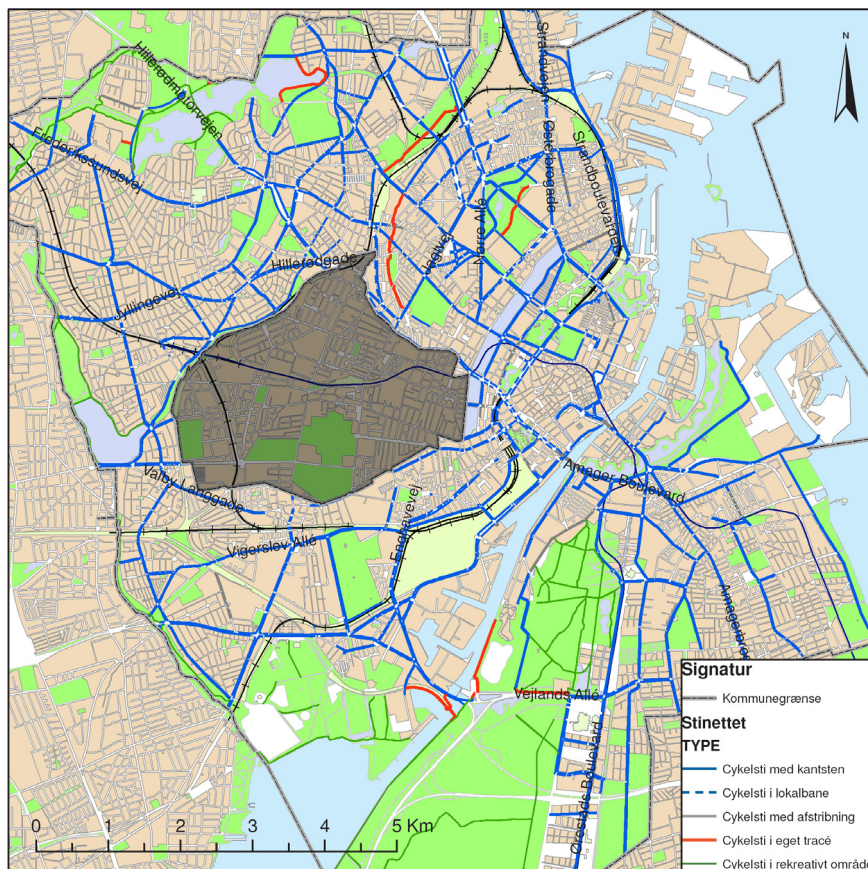
I Frederiksberg Kommune er der samlet anlagt ca. 42 km cykelsti og cykelbaner. Disse er ikke vist på kortet.

4.1.1 Prioriterede stier i Københavns Kommune 2006-2016
Københavns Kommune vedtog i slutningen af 2005 en cykelstiprioriteringsplan for anlæg af cykelstier og cykelbaner i kommunen frem til 2016.

Planen er opdelt i hhv. en bruttoliste og en prioriteret liste over strækninger hvor der ønskes anlagt cykelstier eller cykelbaner. Den prioriterede liste er opstillet ud fra cykelfaglige kriterier, hvor der vurderes at være et særligt behov for nye stianlæg. De prioriterede projekter ønskes realiseret først.

I de prioriterede stiprojekter indgår følgende strækninger til Nordhavnsområdet (vist med røde streger på Figur 4.2):

- Strandboulevarden, forstærkede cykelbaner
- Vordingborggade, cykelstier
- Århusgade, cykelstier
- Folke Bernadottes Allé, cykelstier



Figur 4.1. Stinettet i Københavns Kommune fra 2006.

Kilde: Københavns Kommune.

I bruttolisten (vist med grå streger på Figur 4.2) indgår desuden:

- Sundkrogsgade, cykelstier
- Århusgade i Frihavnen, cykelstier
- Nordre Frihavsgade, cykelstier

- Classensgade, opgradering til cykelsti samt cykelbro over sporarealet
- Østbanegade, modstrøms cykelsti omkring Nordhavn St.
- Blegdamsvej, cykelbaner i lokalkørebaner

I cykelstiprioriteringsplanen 2006-2016 indgår ikke nye stianlæg til den Nordøstlige del af Amager. Der er dog planlagt cykelstier langs Øresundsvej, som forbinder Amagerbrogade med den nye Amager Strandpark.

Det fremgår, at der i cykelstiprioriteringsplanen allerede er prioriteret forbedringer af stiforholdene langs flere strækninger på Østerbro. Primært langs vejstrækninger, hvor der allerede i dag kører en betydelig cykeltrafik. Den planlagte udbygning af Nordhavnen bør give anledning til, at de nævnte stiprojekter omkring Østerbro opprioriteres yderligere.



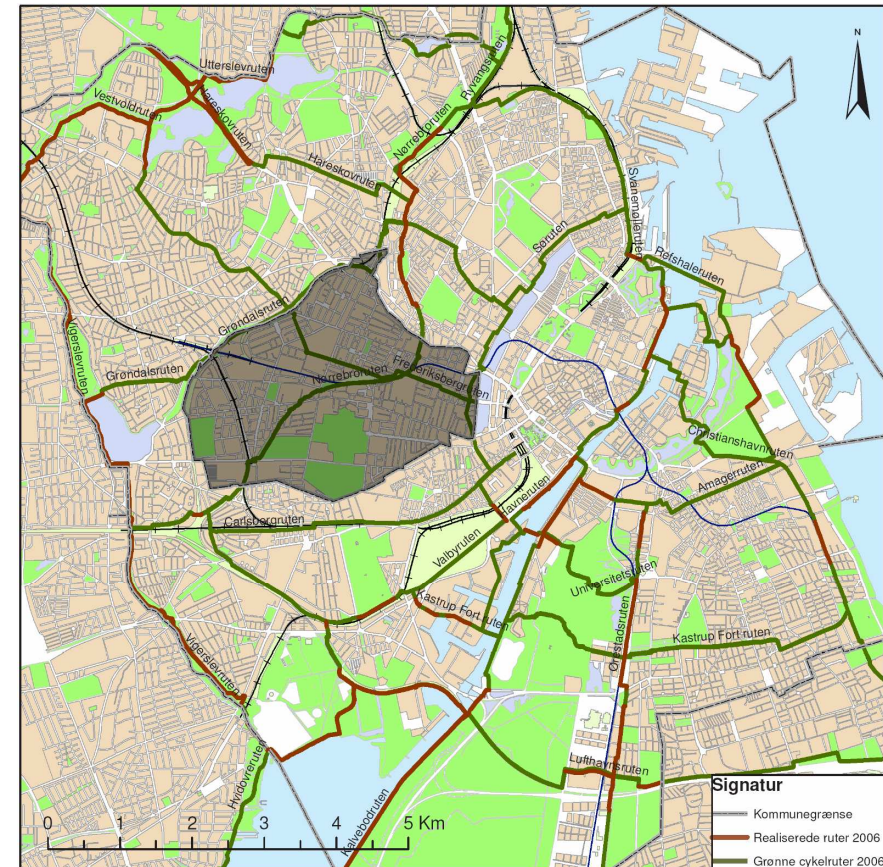
Figur 4.2. Oversigt over prioriterede strækninger med stianlæg.
Kilde: Københavns Kommune.

4.2 Grønne cykelruter

Siden 1997 har de grønne cykelruter været indført i kommuneplanen for Københavns Kommune. De grønne cykelruter skal ses som et vigtigt supplement til nettet af cykelstier i kommunen og forløber så vidt muligt væk fra de trafikerede veje, og gerne i rekreative grønne forløb. Udformningen af ruterne kan både være separate stier, forløb langs lokalveje samt i begrænset omfang, som cykelstier langs trafikveje. Det grønne net af cykelruter er koordineret med Frederiksberg kommune hvorigennem Nørrebro-ruten og Frederiksberg-ruten forløber. De grønne cykelruter har også sammenhæng med både regionale og nationale cykelruter.

Der er i alt vedtaget et cykelrutenet på 110 km fordelt på 22 ruter, hvoraf ca. 39 km allerede er realiseret, se Figur 4.3. Den samlede pris for færdiggørelsen af cykelrutenettet er anslået til 630 mio. kr. i 2006 priser. Udgiften dækker dog over store variationer mellem ruterne. Mens nogle ruter kan gøres sammenhængende og "cykelbare" ved mindre anlægsarbejder og fjernelse af såkaldte "missing links", er andre ruter mere omkostningstunge og kræver store investeringer f.eks. i form af stibroer.

Der er vedtaget en rækkefølgeplan for udbygningen af det grønne cykelrutenet. Ruterne planlægges udbygget i to faser, hvoraf første fase indeholder det centrale cykelrutenet. Denne fase kan forventes afsluttet indenfor en tiårig periode, ved en gennemsnitlig årlig investering på 35 mio. kr. Det centrale cykelrutenet indeholder alle de højst prioriterede grønne cykelruter.



Figur 4.3. Oversigtskort over planlagte og realiserede cykelruter.

Kilde: Københavns Kommune.

4.2.1 Prioriterede grønne cykelruter

Det grønne cykelrutenet udgør et centralt element i bestræbelserne på også at skabe rekreative forbindelser til de nye byudviklingsområder. I

forhold til Nordhavnen, vil flere af de højt prioriterede ruter kunne indgå som vigtige stiforbindelser. Det drejer sig om Sørutten, Havneruten og Svanemølleruten. Især Svanemølleruten der forløber langs Østbanegade, vil kunne fungere som en rekreativ fordelingsrute for stitrafikken til og fra Nordhavnen. Svanemølleruten kan dog også blive berørt af Nordhavnsvejen, ved én de foreslåede linieføringer med forløb vest for jernbanen. Derudover udgør dele af Nørrebro-ruten en vigtig forbindelse til Nordhavnen fra de ydre brokvarterer, se Figur 4.4.

Til Refshaleøen indgår den grønne cykelrute Refshaleruten, der ligger i forlængelse af Amagerruten. Ruten er ikke med blandt de prioriterede ruter, men den vil blive vigtig i forbindelse med byudvikling på Refshaleøen. Refshaleruten afsluttes ved havnen og hvor der er to krydsningsmuligheder.

- En forbindelse fra den sydlige del af Refshaleøen til Indiakaj nord for Kastellet
- En alternativ forbindelse fra Nyholm til Nordre Toldbod.

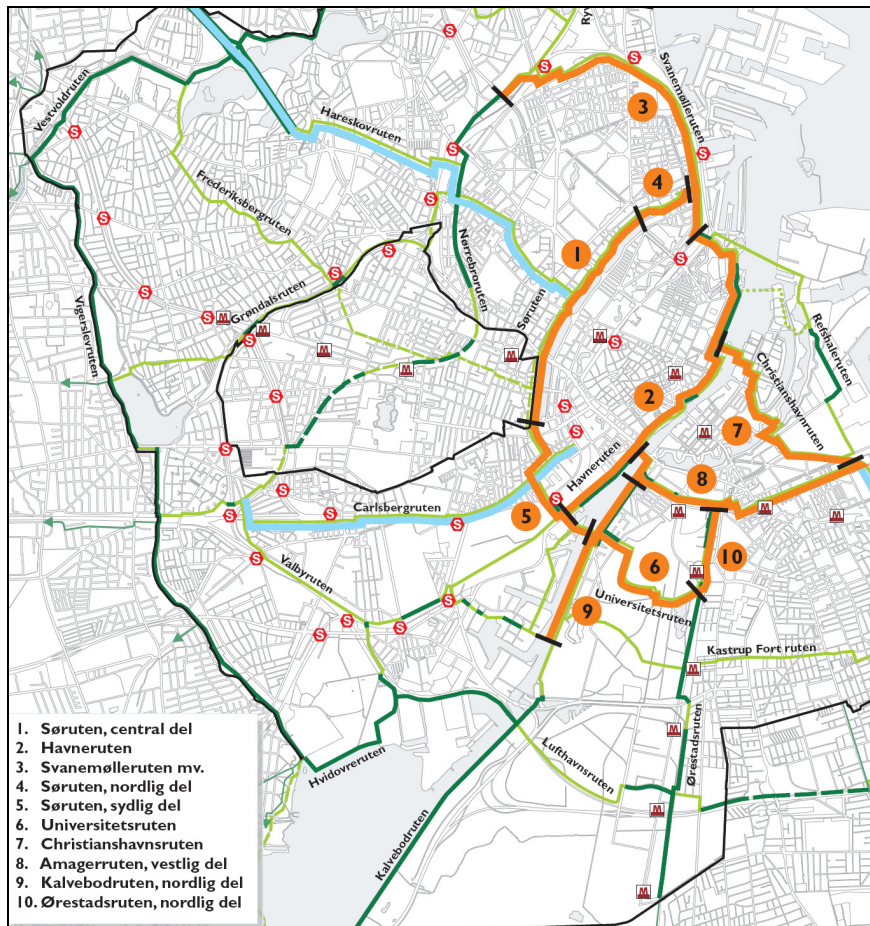
Førstnævnte stiforbindelse forudsætter, at der anlægges en Havnetunnel-forbindelse med tilhørende sti- og gangtunnel fra Indiakaj til Refshaleøen. Da der ikke er planer om at arbejde videre med denne havnetunnelløsning, indgår den alternative krydsningsmulighed fra Nordre Toldbod til Nyholm der indgår i den videre planlægning om nye broforbindelser på tværs af Københavns Havn.

4.2.2 Nye grønne stiforbindelser på tværs af havnen
De grønne cykelruter indgår i flere eksisterende samt alle planlagte krydsningspunkter langs Københavns Havn. Udover de tre vejforbindelser, Langebro, Knippelsbro og Sjællandsbroen er Bryggebroen, som er en del af Universitetsruten, indviet i 2006.

Frem mod 2030 er der planlagt yderligere 3 stikrydsninger på tværs af havnen. Den ene er en tværgående stiforbindelse syd for Operaen, der udgør en del af Christianshavnsruten. Krydsningsbehovet på dette sted er allerede stort i dag, og det vil stige yderligere når Skuespilhuset åbner i 2008. En fast forbindelse vil i særdeleshed være med til at løse tilgængelighedsproblemet til Operaen. Forskellige løsninger har været overvejet, blandt andet en bro, tunnel, samt forskellige former for svævebaneløsninger. Valget står i dag mellem enten en stibro eller en betjening af Operaen og Holmen med en pendulfærge. To forskellige projektforslag der begge indeholder en stibro til Operaen, er kommunen blevet tilbudt finansieret fra hver sin fond.

Udover en havneforbindelse ved Operaen, planlægges en ny stibro fra Teglholmen efterhånden som byområderne langs Sydhavnen etableres.

Endelig indeholder Refshaleruten som før nævnt en alternativ linieføring der krydser havnen fra Nordre Toldbod til Nyholm.



Figur 4.4. Rækkefølgeplan for den første fase af de grønne cykelruter, svarende til det prioriterede cykelrutenet. Kilde: Københavns Kommune.

5. Stiforbindelser til byudviklingsområderne langs Øresundskysten

5.1 Vurdering af den eksisterende stiadgang til Nordhavnen

I takt med at der skabes en ny bydel på Nordhavnen, vil behovet for direkte forbindelser med høj fremkommelighed for cykeltrafikken stige. I det følgende analyseres forholdene for det eksisterende stinet på det Indre Østerbro, som er det område der udgør stiadgangen til Nordhavnen.

Nordhavnen kan betragtes som en halvø der stækker sig ud i Øresund. Ved en overordnet betragtning af Nordhavnen kan der peges på tre principielle adgangsveje fra de omkringliggende byområder, se Figur 5.4:

- Fra nord → Hellerup/Gentofte
- Fra vest → Brokvartererne
- Fra syd → Indre By

Størrelsesmæssigt må den nordlige adgangsvej forventes at generere mindst cykeltrafik mens de højere bebyggelsesprocenter og det lavere bilejerskab fra Brokvartererne og Indre By vil generere mest cykeltrafik.

5.1.1 Barrierer for stitrafikken

Adgangen til Nordhavnen kan i dag betegnes som tragtformet, hvor forbindelsen til Østerbro sker gennem et smalt stykke på ca. 400 meter, se Figur 5.1. Stitrafikken til Nordhavnen har i dag kun adgang via

Sundkrogsgade, hvor der i dag kører færre end 1000 cyklister dagligt. Dette tal vil stige markant i takt med udbygningen af området, hvorfor der vil blive behov for flere og bedre forbindelser. Omvejskørslen til især de nordlige delområder på Nordhavnen vil kunne reduceres for cyklende ved at udvide tragten med nye forbindelser, se Figur 5.2.



Figur 5.1. Principskitse der viser adgangsf forholdene til havnearealerne i dag. S-banen kan krydses ved Vordingborggade og Århusgade.



Figur 5.2. Barriereeffekten nedbrydes ved at skabe flere krydsningspunkter af banearealet.

Adgangen til Nordhavnen påvirkes i høj grad af jernbanesporene mellem Østerport og Svanemøllen og Kalkbrænderihavns-gade. Banen og Kalkbrænderihavns-gade skaber på denne strækning en markant barriere, der adskiller havnearealerne fra Østerbro. Fra Østerport hvor jernbanen ligger i afgravning, føres den op på dæmning frem mod Nordhavn Station. Fra Nordhavnen til Svanemøllen føres jernbanen igen ned i afgravning og krydser under Østerbrogade nord for Svanemøllen Station. Passage er kun mulig hvor Vordingborggade og Århusgade er ført under banen. For enden af Nordre Frihavns-gade er der etableret stitunnel under banen og en fodgængerbro over Kalkbrænderihavns-gade, se Figur 5.3.

Udover jernbanens barrierevirkning bidrager Svanemølleanlæggets lukkede baneanlæg ved Østre Gasværk også til at besværliggøre adgangen til havnen. En øst/vest-gående adgang gennem dette område vurderes som vigtig i forhold til store dele af Østerbro.

Endelig udgør de store aflukkede arealer ved Svanemøllen Kaserne, en anden betydelig barriere mellem havnen og det Ydre Østerbro.



Figur 5.3. S-banen mellem Østerport og Svanemøllen Station udgør i dag en markant barriere med kun få krydsningspunkter fodgængerbroen ved Nordre Frihavns-gade.



Figur 5.4. Overordnede adgangsveje til Nordhavnen. Barrierer udgøres både af baneanlæg og aflukkede arealer ved Svanemølleanlægget og Svanemøllen Kaserne.

5.1.2 Stinettet ved Nordhavnen

Stinettet omkring Nordhavnen tager i dag ikke tilstrækkeligt hensyn til muligheden for at komme på tværs af bydelen og ned på havnearealerne.

Cykeltrafikken er orienteret nord/syd med Østerbrogade som hovedtrafikåren med en hverdagsdøgntrafik på 7.000-10.000. På den nederste delstrækning, nord for Sortedamssøen, kører dog over 20.000 cyklister, da denne strækning samler trafik fra både Søgadelinien, Fari-magsgadelinien og Dag Hammarskjölds Allé.

Cykelstierne langs Kalkbrænderihavns-gade betjener i dag primært cykeltrafikken mellem havnearealerne og Indre By, men anvendes formentlig også alternativ til Østerbrogade for cykeltrafik til og fra Indre By. På den sydlige del af Kalkbrænderihavns-gade cykler i dag lidt over 4.000 i døgnet. Tallet kan forventes at stige når der etableres cykelsti på Folke Bernatottes Allé som i dag er en meget utryg strækning.

Langs Østbanegade er der etableret cykelsti i nordgående retning forbi Nordhavn Station. På denne sti kører under 1000 cyklister i døgnet. Stien indgår som en del af Svanemølleruten, og trafikken må forventes at stige som følge af at stien dobbeltrettes og der skabes en sammenhængende rute fra Østerport Station til Svanemøllen Station.

Cykelforbindelser der forbinder Østerbrogade med Kalkbrænderihavns-gade og Nordhavnen er i dag begrænset. Nord for Svanemøllen Station er der forbindelse til havnen via Strandvænget og Strandøre. Syd for Svanemøllen Station er der 2 gennemgående stiforbindelser mellem Strandboulevarden og Nordhavnen via hhv. Vordingborggade og Århusgade. Der er anlagt forstærkede cykelbaner langs Classensgade

frem til Østbanegade, men ikke med en broforbindelse over Kalkbrænderihavnsgade.

5.2 Fremtidige stiforbindelser til Nordhavnen

Nye forbindelser til Nordhavnen skal hovedsagelig forbedre tilgængeligheden til Kalkbrænderihavnsgade langs havnen og mindske den barriereeffekt som banearealet i dag skaber. I det følgende er beskrevet de nye forbindelser til Nordhavnen. Forbindelserne er benævnt efter de primære bydele de forbindes til. Der kan i denne beskrivelse godt være flere stiforløb indenfor den samme forbindelse. På Figur 5.5 er dette vist på et kort.

5.2.1 Forbindelser til Indre By

Forbindelse mellem den Indre By og Nordhavnen vil naturligt forløbe langs de ensrettede gader Store Kongensgade og Bredgade, samt Grønningen frem til Oslo Plads.

Når Folke Bernatottes Allé anlægges med cykelstier i begge sider, skabes der et sammenhængende stiforløb langs Ring 2, som forbedrer denne meget trafikerede forbindelse. Som supplement vil Havneruten kunne indgå som en rekreativ forbindelse gennem Kastellet.

5.2.2 Forbindelser til Søerne

Sø-forbindelsen forløber via Søgaderne og Classensgade frem til Østbanegade og afsluttes med anlæg af en evt. cykelstibro over banearealet og Kalkbrænderihavnsgade. En stibro her kan også i høj grad forbedre tilgængeligheden mellem Østerbro og den nye byudvikling langs Dampfærgevej.

5.2.3 Forbindelser til Indre Nørrebro

Til Indre Nørrebro vurderes der mulighed for 3 forbindelser. Det drejer sig om en cykelmulighed langs Søernes vestside, et forløb langs Bleg-

damsvej og Nordre Frihavnsgade samt en forbindelse gennem Fælledparken.

Det er allerede vedtaget, at der skabes mulighed for cykling på Dosseringen og Svineryggen. Fra Østerbrogade kan forbindelsen fortsættes ad Slagelsesgade. Forbindelsen vil have en meget stor rekreativ værdi, og vil spille en vigtig rolle for cyklister til og fra Nordhavnen. Dette gælder ikke kun for borgerne på Indre Nørrebro, men også for Frederiksberg og Vesterbro.

Forbindelsen langs Blegdamsvej går forbi Rigshospitalet, Trianglen og frem til Nordre Frihavnsgade. Der skal arbejdes med Nordre Frihavnsgades udformning, så cykeltrafikken kan forenes med handsgadefunktionen. Dette kunne tænkes at være en sivegadeløsning frem for deciderede cykelstier. Den nuværende gangbro over Kalkbrænderihavnsgade kan evt. ombygges eller suppleres med en ny stibro. En sådan løsning kunne laves som en rampeløsning afhængig af pladsforholdene.

Et andet stiforløb til Indre Nørrebro går gennem Fælledparken og via Gunnar Nu Hansens Plads frem til Århusgade. Såfremt biltrafikken fjernes og buskørsel gøres dobbeltrettet vil Århusgade blive anvendelig som cykelgade. Krydsningen af Østerbrogade vil formentlig skulle foregå gennem en signalregulering. Ruten vil samlet fremstå som en sammenhængende grøn forbindelse med en høj rekreativ værdi. Det kan evt. komme på tale at lade forløbet gennem Fælledparken indgå i en ny grøn cykelrute.

5.2.4 Forbindelser til Ydre Nørrebro

To forbindelser vurderes at være væsentlige for at dække cykelbehovet fra Ydre Nørrebro.

Det ene forløb går via Jagtvejen og Strandboulevarden frem til Sundkrogsgade. Der er i dag stier på næsten hele strækningen på nær Vordingborggade. Her er der i cykelstiprioriteringsplanen foreslået anlæg af cykelstier fra Strandboulevarden til Kalkbrænderihavngade.

Derudover anbefales det at etablere et helt nyt stiforløb, der forbinder Østerbrogade med Kalkbrænderihavngade og Nordhavnen gennem Svanemølleanlægget. I forbindelsen indgår Sejrosgade og Nygårdsvej mellem Lyngbyvejen og Østerbrogade. Herfra fortsættes forbi Øresundshospitalet og gennem den nordlige del af Svanemølleanlægget langs B93' baner. En stibro vil kunne føre cyklisterne over jernbaneanlægget og Kalkbrænderihavngade og vil kunne fortsættes over den indre del af Kalkbrænderihavnen. Forløbet vil i høj grad være en højklasset cykel-/gangsti der når frem til de nye arealer ved Århusgadeområdet med blot ét stop ved krydsning af Østerbrogade. Desuden kan stiforbindelsen tillægges en høj rekreativ værdi med forløb gennem Svanemølleanlægget, hvor der forbindes med Svanemølleruten. Et sådant forløb kan med rimelighed betragtes som en vigtig ny sti med et stort potentiale for de cyklister til og fra Nordhavnen der ønsker en rute væk fra den værste biltrafik. Sammen med en rekreativ rute på Nordhavnen, kunne dette udgøre dele af en ny grøn cykelrute.

5.2.5 Forbindelser mod nord

Den nordligste forbindelse ind på Nordhavnens område er via Svane knoppen. Forbindelsen kræver anlæg af en stibro over eller tunnel under indsejlingen til Svanemøllen Lystbådehavn. En stiforbindelse på dette sted vil skabe en markant genvej til den ydre del af Nordhavnen for stitrafik nordfra. Af forbindelser der hægter sig op på en stibro over Svane knoppen er især de grønne cykelruter Nørrebro ruten og Svanemølleruten som skaber en direkte forbindelse til Nordhavnen.

Lyngbyvejen udgør den største barriere i dag, som en ny stibro nord for banebroen ved Ryparken Station vil kunne afhjælpe. En ny bro vil desuden fordele stitrafikken mellem Nørrebro ruten, Svanemølleruten og Ryvangsruten samtidig med at den binder Lyngbyvejens stinet sammen med de grønne cykelruter. Derudover vil cykeltrafik fra Strandvejen kunne komme ned til Svane knoppen via Strandøre.

Endelig synes der at kunne skabes et stiforløb med høj rekreativ værdi mellem den nye byudvikling i Tuborg Havn og Nordhavnen, som går via Strandpromenaden. Dette vil dog formentlig kræve ekspropriation af jord i grænseområdet mellem Københavns og Gentofte Kommune.



Figur 5.5 Samlet oversigt over de stiforbindelser der vil kunne skabe sammenhæng mellem den eksisterende by og de nye byudviklingsområder.



Figur 5.6. Nye stiforbindelser til byudviklingsområderne sammenholdt med det eksisterende stinet.

5.3 Vurdering af den eksisterende stiadgang til Nordøstamager

Byudviklingen på Nordøstamager omfatter Refshaleøen, Margretheholmen, Kløverparken og Prøvestenen. De nordligste områder som Refshaleøen, er i dag beliggende som et isoleret område, omkranset af vand mod øst, nord og vest.

I luftlinie er dele af Refshaleøen dog beliggende lige så tæt på Indre By som Christianshavn og Amagerbro. Der ligger derfor et stort potentiale i at skabe gode vilkår for cykeltrafikken til og fra nye byudviklingsområder på Nordøstamager.

Adgangen til Nordøstamager kan overordnet ske via tre ruter:

- Fra syd → Amager og Christianshavn
- Fra vest → Indre By
- Fra Nord → Østerbro/Nordhavnen

5.3.1 Barrierer for stitrafikken

Refshaleøen ligger omkranset af vand til tre sider mens der mod syd ligger et område bestående af voldanlæggene, kolonihavekvarterer og Kløvermarkens boldbaner. Et stort sammenhængende område, hvor det ikke vurderes muligt at føre nye stiforbindelser igennem. Det er derfor af stor betydning at få nedbrudt barrieren over havneløbet med nye stiforbindelser.

5.3.2 Stinettet til Nordøstamager

Adgangen til Refshaleøen og Margretheholmen sker i dag fra syd via Kløvermarksvej, som i dag er den eneste vejstrækning med cykelstier, der går ud til byudviklingsområderne. Prinsessegade er en alternativ forbindelse med forløb gennem Christianshavn og Holmen og med tilslutning til Kløvermarksvej.

Til Kløverparken og Prøvestenen er Uplandsgade hovedadgangsvejen fra København. Der er anlagt cykelstier hele vejen over Prøvestensbroen

En stibro ved Operaen vil forbedre tilgængeligheden til det nordlige Christianshavn og Margretheholmen. For at kunne knytte Refshaleøen bedre sammen med Indre By, vurderes der ydermere at være behov for en nordligere krydsning af havneløbet.

5.4 Fremtidige stiforbindelser til Nordøstamager

Følgende stiforbindelser vurderes nødvendige for stibetjeningen af byudviklingsområderne på Nordøstamager, vist på Figur 5.5

5.4.1 Vej- og stiforbindelse til Amager Strand

Amager Strandvejen forlænges gennem Kløverparken og frem til Kløvermarksvej. Forbindelsen skal skabe sammenhæng fra det østlige Amager og til Refshaleøen.

5.4.2 Forbindelse til Kløvermarken

De eksisterende cyklister langs Kløvermarken forbinder Kløvermarken med Vermlandsgade og Christmas Møllers Plads. For det store opland bag Kløvermarken, herunder Amagerbro, vil Kløvermarksvej stadig udgøre den mest direkte forbindelse.

5.4.3 Forbindelse til Christianshavn

Prinsessegade etableres som en gennemgående stiforbindelse på Christianshavn med forbindelse til Kløvermarksvej i nord. Forbindelsen har tilslutning til Frederiksstaden i Indre By via en stibro over havneløbet ved Operaen.

5.4.4 Forbindelse til havnen og Indre By

Der vil ved en fuld udbygning på Refshaleøen være et stort cykelflow mod Indre By samt hele den nordlige del af Københavns Kommune. Der foreslås derfor etableret en ny havneforbindelse fra Nyholm til Nordre Toldbod.

6. Vurdering af forbindelsesmuligheder mellem Nordhavnen og Refshaleøen

Ved en fuld udbygning i Scenarie C som beskrevet i indledningen af dette notat, vil der være et behov for yderligere stiforbindelser, der kan binde Nordhavnen sammen med Nordøstamager. Undersøgte forbindelser er beskrevet i det følgende. Der er principielt 3 måder havneløbet kan krydses på:

- Broforbindelse
- Tunnelforbindelse
- Havnebusser

6.1 Broforbindelse

Eneste mulige faste stiforbindelse over vand vurderes at være en linieføring over Søfortet Trekroner. Det vil kræve anlæg af en cykelforbindelse langs bølgebryderne på hver side af Søfortet. Over indsejlingen til Københavns Havn skal der etableres en klapbro, som vil kunne markere indsejlingen til Københavns Havn. En principskitse er vist på Figur 6.1.

Forbindelsen må antages at give cyklisterne det største serviceniveau i forhold til en tunnelforbindelse eller havnebus. En fast forbindelse vil også gøre det oplagt at føre en ny grøn cykelrute fra Refshaleøen og gennem Nordhavnen. En forbindelse her vil til gengæld først være aktuel ved en færdig byudvikling på både Nordhavnen og Nordøstamager, da den kun forbinder områderne internt og ikke med den eksisterende by. Dertil kommer, at en stibro vil betyde at havnen er lukket af både i Lynetteløbet i syd og Kronløbet i nord, som dog vil kunne betjenes med en klapbro.



Figur 6.1. Fast forbindelse mellem Nordhavnen og Refshaleøen over Trekroner.

Fordele og ulemper for en fast forbindelse over Søfortet er opsummeret i Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Fordele og ulemper ved en fast cykelforbindelse over Søfortet Trekroner.

Fordele	Ulemper
Direkte forbindelse mellem Nordøstamager og Nordhavnen ved samlet byudvikling	Vil være i konflikt med al lystsejlad til Københavns Havn
Giver mulighed for en ny grøn cykelrute gennem Refshaleøen og Nordhavnen	Er primært interessant for trafik mellem de nye byudviklingsområder
	Førløber over et fredet fortidsminde
	Er først interessant ved en færdig byudvikling i scenarie C.

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at de negative konsekvenser en stibro har for skibstrafikken ved at lukke havnen af, overstiger de fordele der skabes for stitrafikken. Desuden vil det af fredningsmæssige årsager blive vanskeligt at få godkendt et sådan projekt. En fast forbindelse anbefales derfor ikke at indgå i det videre arbejde.

6.2 Stiforbindelser i havnetunnel

Muligheden for stiforbindelser i tunnel er underlagt valget af en linieføring for en eventuelt kommende havnetunnelforbindelse. Teknisk set er det muligt at etablere en stiforbindelse sammen med en havnetunnel. Det er derimod mere tvivlsomt om en stitunnel funktionelt vil gå an, da flere faktorer taler imod.

De af Real Dania og Københavnertunnelgruppens skitserede løsninger, vil fra tilslutning på Nordhavnen til Refshaleøen have en længde på mellem 2,5 og 3 km som vist på Figur 6.2. En sådan løsning vil give cyklisterne god fremkommelighed, men vurderes ikke at ville blive benyttet. Først og fremmest pga. utryghed men også pga. de store terrænforskelle der skal overvindes. Derudover er anvendelsen af en stitunnel underlagt beslutningen om en havnetunnelforbindelse og et evt. anlægstidspunkt for denne.

I Trafikministeriets forslag til havnetunnel i 1999, blev det undersøgt hvorledes en fælles stitunnel for cyklister og fodgængere på ca. 1600 meter kunne udformes ved hhv. sænketunnel og boret tunnel. Her blev der peget på anvendelsen af lyse materialer, belysning, overvågningsanlæg og visuel kontakt mellem sti- og vejttunnel som mulige foranstaltninger der skulle gøre en stitunnel mere brugervenlig.

I undersøgelsen blev adgangen til en stitunnel med op og nedkørselsramper vurderet at være for pladskrævende. Cyklister er dermed nødsaget til at anvende rulletrapper for at komme op og ned i tunnelen, se Figur 6.3. Deciderede cykelevatorer vil dog også være en mulighed, men dette er tidskrævende og dermed ikke særligt attraktivt.

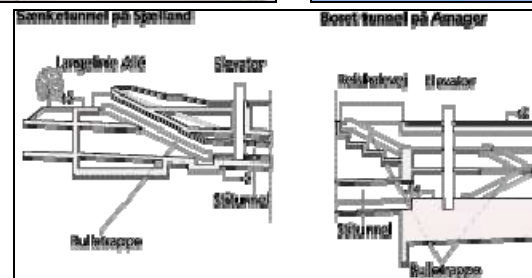
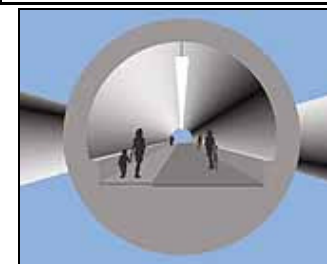


Figur 6.2. Stiforbindelse langs en evt. havnetunnel.

Fordele og ulemper for en stiforbindelse langs en havnetunnel er opsummeret i Tabel 6.2.

Tabel 6.2 Fordele og ulemper ved en forbindelse i stitunnel.

Fordele	Ulemper
Direkte forbindelse mellem Nord-østamager og Nordhavnen	Vil være lang og utryk at færdes i.
Vil kunne anlægges som en del af en havnetunnel	Er primært interessant for trafik mellem de nye byudviklingsområder
Ingen påvirkning af havnetrafikken	Er afhængig af havnetunnelens anlægstidspunkt (scenarie C)



Figur 6.3. Illustrationer fra Trafikministeriets undersøgelse for en stitunnel i 1999. Kilde: Vejdirektoratet.

Alene ud fra en vurdering af tunnelstrækningens længde på over 2,5 kilometer, kan det ikke anbefales at arbejde videre med en sti i tunnel-løsning, da en stitunnel over så lang en strækning ikke vurderes at ville blive anvendt.

6.3 Havnebusser

I Københavns Havn sejler i dag to havnebuslinier med 20 minutters drift mellem Nordre Toldbod og Det Kongelige Bibliotek. I alt findes der 6 stoppesteder som vist på Figur 6.4. Sejltiden mellem endepunkterne er i dag 17 minutter. Billettaksten er lig den øvrige kollektive trafik. Havnebusserne er indrettet til at kunne med cykler i begrænset omfang.

Der er i løbet af sommeren 2007 indsat en ny linie, som sejler i pendul-fart mellem Nyhavn og Operaen for at betjene Operaen samt Holmen og dens mange uddannelsesinstitutioner.

Havnereglementet for Københavns Havn betyder, at bådenes hastighed i dag er begrænset til 6 Knob syd for Amalienborgaksen og 8 Knob nord for. Derfor er havnebusserne først og fremmest en fordel for transport af personer på tværs af havneløbet. For rejser på langs af havneløbet er rejsetiden forholdsvis stor pga. de mange stop undervejs, og her kan havnebusserne ikke konkurrere med de øvrige kollektive transportformer.

De fastsatte hastigheder i Københavns Havn relaterer sig blandt andet til bølgedannelsen i havnen. Det kan derfor være en idé at undersøge, hvorvidt der med indsættelsen af nye færgetyper som reducerer bølgedannelsen, vil kunne opnå dispensation til at sejle rutefart med højere hastigheder.

Havnebusser vurderes i fremtiden at kunne fungere som et vigtigt supplement til den kollektive trafikforsyning af byudviklingsområderne Nordhavn og Refshaleøen. Ikke mindst i relation til at binde de to områder sammen. En klar fordel ved havnebusserne er, at det er en fleksibel løsning, der i modsætning til en fast forbindelse, vil kunne tilpas-

ses det aktuelle behov i takt med at områderne etableres. Nye linier og stoppesteder vil kunne oprettes og nedlægges efterhånden som byudviklingen skrider frem.



Figur 6.4. Eksisterende havnebusrute og stoppesteder.



Figur 6.5. Havnebus på vej mod Nordre Toldbod.

På Figur 6.6 er skitseret nogle mulige løsningsprincipper for hvordan servicen for havnebusserne kan udvides til at betjene den kommende byudvikling på Nordhavnen og Refshaleøen.



Figur 6.6. Forslag til fremtidig betjening af byudviklingsområderne via nye havnebusforbindelser.

6.3.1 Havnebusforlængelse

Den nuværende havnebusrute forlænges mod nord og får endepunkt ud for Nordhavn Station. Den nye rute vil kunne betjene området om-

kring Langelinie og Dampfærgevej, den østlige del af Refshaleøen samt den inderste del af Nordhavnen og som adgang til Indre By.

Ved en uændret rejsehastighed er der estimeret en rejsetid på 17 minutter, hvorved den samlede rejsetid fra Det Kongelige Bibliotek til Nordhavn Station bliver omkring 35 minutter. Med kun et stop på Refshaleøen foruden Nordhavn Station vil rejsetiden være ca. 13 minutter.

6.3.2 Ekspresrute til Nordhavnen

Ved en udbygning på Nordhavnen vil det være oplagt at knytte området sammen med Indre By via havnens muligheder for at komme hurtigt og uhindret frem.

En ny havnebus, der fungerer som ekspresrute mellem Nordhavnen og den Indre By vurderes derfor at være en mulig løsning. Et forslag til rute kunne være Knippelsbro – Nyhavn – Nordhavnen. På Figur 6.6 er vist et stoppested i den indre del af Kronløbsbassinet, men dette vil kunne flyttes længere ud på spidsen af Nordhavnen efterhånden som området bebygges.

Det vil formentlig kræve en ændring af det nuværende havnereglement, hvis det skal gøres muligt at drive hurtigtgående færger langs Københavns Havn.

Med de gældende hastigheder vil det tage over 25 minutter at gennemsejle strækningen fra Knippelsbro til Nordhavnen. Hvis hastigheden derimod fordobles i den ydre del af havnen, nord for Amalienborgaksen, til eksempelvis 16 knob (30 km/t), vil rejsetiden kunne reduceres til ca. 15 minutter.

6.3.3 Pendulfærge mellem Nordhavnen og Refshaleøen
Ved en fuld udbygning i scenarie C vil der formentlig være passagergrundlag til at indsætte en direkte pendulfærge mellem Refshaleøen og den ydre del af Nordhavnen.

Nordhavn Station bliver i fremtiden et væsentligt kollektivt knudepunkt som vil kunne fungere som terminal og skiftestation for såvel havnebusser som metro og S-tog.

6.3.4 Fremtidigt serviceniveau

Med baggrund i Københavns Kommunes bestræbelser på at fremme cyklen som transportmiddel i København, bør anvendeligheden for havnebusserne forbedres, så de i fremtiden kan imødekomme kombinationen af cykel og kollektiv trafik på tværs af havnen. Det vil blandt andet betyde bedre mulighed for at medtage cykler i havnebusserne. Fordele og ulemper ved nye havnebusser er opsummeret i *Tabel 6.3*

Tabel 6.3. Fordele og ulemper ved indsættelse af flere havnebusser

Fordele	Ulemper
Udbuddet kan løbende tilpasses i forhold til byudviklingen på de nye områder	Lavere serviceniveau end en stibro
Mulighed for at udnytte vandets fremkommelighed med hurtigtgående både på længere distancer	Brugerbetaling (hvis dette indføres)
Begrænset påvirkning af havnetrafikken	
Kan bruges af både cykler (ved nye færgetyper der forbedrer medtagingsmuligheden) og gående	

Samlet set vurderes havnebusser at være et element der bør undersøges grundigt i forbindelse med udbygningen af de nye byudviklingsområder.

7. Konsekvensvurdering af stiforbindelser

I det følgende er der lavet en konsekvensvurdering af de forbindelser til Nordhavnen og Nordøstamager som kræver anlæg af stibroer.

7.1 Stibro fra Svaneknoppen til Nordhavnen

En stibro via Svaneknoppen vil kunne fungere som en vigtig forbindelse fra området nord for Svanemøllen Station når den ydre del af Nordhavnen bebygges. Forbindelsen er vist på Figur 7.1.

Forbindelsen kræver at der anlægges en stibro på ca. 135 meter fra spidsen af Svaneknoppen til Nordhavnen. En tunnellsøsning er overvejet, men vurderes urealistisk pga. niveauforskellene.

En stibro vil kunne etableres, men skaber en konflikt mellem stitrafikken og ind- og udsejlingen til Svanemøllen Lystbådehavn pga. den lave frihøjde. Havnen er i dag danmarks største havn for fastliggende fritidsbåde.

Problemet kan søges løst enten ved at der etableres en oplukkelig stibro som gør det muligt for lystbådene at komme til og fra havnen. Alternativt nedlægges lystbådssejladser i havnen helt eller delvist og flyttes til den ydre del af Nordhavnen.



Figur 7.1. Placering af stibro ved Svaneknoppen og Svanemølleanlægget.

Fordele og ulemper for en stibro over Svaneknoppen er opsummeret i

Tabel 7.1

Tabel 7.1 Fordele og ulemper ved en stibro over Svaneknoppen

Fordele	Ulemper
Skaber en markant genvej til den nordlige del af Nordhavnen fra nord	Er i konflikt med sejltrafikken til Svanemøllen Lystbådehavn
Er forudsætning for et stiforløb med stor rekreativ betydning langs Svane-knoppen	Kræver stor udbygning på nordspidsen for at den vil blive tilstrækkelig benyttet af pendlere

7.2 Stibro syd for Svanemølleværket

En stiforbindelse fra Østerbrogade med forløb langs nordsiden af fodboldbanerne vil skulle føres på en stibro henover baneterrænet og Kalkbrænderihavngade og videre over det inderste havneløb til Svanemøllen Lystbådehavn som vist på Figur 7.1.

Der foreslås en cykelrampe med adgang fra nord, som fører cyklisterne op i højde på 5 meter over terræn, så der kan foretages krydsning af baneterrænet, Kalkbrænderihavngade, en parkeringsplads samt den indre del af Svanemøllehavnen.

En stibro over det inderste havnebassin vil, ligesom ved Svaneknoppen, skabe konflikt med sejlådene og vil afskære disse fra det inderste af Svanemøllehavnen med mindre der etableres en oplukkelig bro. På dette sted vurderes det, at kun en mindre del af lystbådehavnen bliver berørt, hvorfor det i højere grad kan betale sig at flytte sejlådene i den indre havn og bruge denne del af havnen til motorsejlere.

Krydsningen af havnen skal ske med en frihøjde på over 5 meter, hvis motorsejlere skal have mulighed for gennemsejling. Derfor anbefales

det at føre stiforbindelsen igennem som en samlet broforbindelse fra fodboldbanerne til Nordhavnen. Dette vil samtidig betyde, at den nuværende parkeringsplads kan forblive næsten uberørt. I alt vil brofaget få en længde på 230 meter eksklusiv tilslutningsramper på begge sider.

Eksempler på lignende stibroer er vist på Figur 7.2 og Figur 7.3.

Fordele og ulemper for en stibro syd for Svanemølleværket er opsummeret i Tabel 7.2.

Tabel 7.2 Fordele og ulemper ved en stibro syd for Svanemølleværket

Fordele	Ulemper
Høj fremkommelighed frem til den centrale del af Nordhavnen	Problematisk forløb langs B93's lejede boldbaneanlæg
Aflaster de fremtidige vejadgange, Sundkrogsgade og Århusgade, for bløde trafikanter	Lukker den indre del af Svanemøllehavnen for sejlbåde
Skaber et rekreativt forløb med forbindelse til Svanemølleruten	



Figur 7.2. Eksempel på rampe og stibro over baneterrænet ved Viborg Station



Figur 7.3. Eksempel på stibro over baneterrænet i Næstved Station

7.3 Gennemgående stiforbindelse langs Nordhavn syd

En ny og lidt mere visionær stiadgang til Nordhavn, vil kunne ske via Marmormolen, og vil dermed være med til at udvide den tragtform, der udgøres af Sundkrogsgade og Århusgade, se Figur 7.4. Forbindelsen er krævende og vil betyde stibroer over Nordbassinet, Kronløbsbassinet og Orientbassinet for at skabe en ordentlig sammenhæng. Desuden vil den eksisterende gangbro over Kalkbrænderihavnsvej skulle opgraderes til cykeltrafik. Krydses kajbassinene vinkelret udgør den samlede bro længde ca. 400 meter.

Ruten skaber en højklasset, rekreativ og mere direkte forbindelse til den Indre by, og mod brokvartererne via Nordre Frihavnsgade.



Figur 7.4. Forslag til en gennemgående stiforbindelse langs den sydlige del af Nordhavnen.

Fordele og ulemper er opsummeret i Tabel 7.3.

Tabel 7.3 Fordele og ulemper ved en stibro på tværs af Nordhavnens sydlige for moler

Fordele	Ulemper
Aflaster vejadgangen, Sundkrogsgade og Århusgade, for bløde trafikanter.	De indre dele af bassinerne afskæres for sejlende trafik
Højklasset forbindelse der forbedrer tilgængeligheden til spidsen af molerne for cyklister fra Indre By.	Kræver flere stibroer, og bliver dermed forholdsvis dyr
Forbedrer tilgængeligheden mellem molerne.	
Kan indgå i et flot promenadeforløb langs Nordhavnens sydside	

7.4 Stibro fra Nyholm til Nordre Toldbod

En bro fra Nyholm til Nordre Toldbod indgår i dag i det grønne cykelrutenet som en alternativ forbindelse der afslutter Refshaleruten. Denne del af cykelruten kan realiseres når de militære aktiviteter afvikles, og området på Nyholm åbnes for offentligheden, se Figur 7.5.

En ny stiforbindelse over havnen på dette sted vil være en nødvendig opgradering af stinettet hvis der gennemføres byudvikling på Refshaleøen. Allerede i dag vil en nordligere stiforbindelse over havnen kunne sammenbinde store byområder som eksempelvis Amagerbro og Østerbro og være med til at aflaste Københavns centrale strækninger som Knippelsbro og Langebro.

Konflikten mellem en bro og skibstrafikken i Københavns Havn er på dette sted meget udtalt, da det afskærer sejlskibe fra hele den centrale del af Københavns Havn. Derudover skal der findes en samlet løsning

på konflikten med den sejlende skibstrafik, herunder især de mange både ved Christianshavn.

En bro ved Nordre Toldbod skal derfor kunne åbnes enten som en svingbro som den nyligt åbnede Bryggebroen eller som en klapbro, se Figur 7.6.

På Sjællandssiden har broen forbindelse til Havneruten via Esplanaden til Grønningen og Store Kongensgade. Fra Nyholm kan der fortsættes sydpå ad Refshaleruten frem til Kløvermarken.

For den nordlige del af Refshaleøen vil en mere direkte forbindelse indebære enten en kort stibro fra Batteriet Sixtus til Refshaleøens kajlæg eller en forbindelse der krydser den nordlige del af kanalen bagved Nyholm.



Figur 7.5. Broforbindelse fra Nyholm til Nordre Toldbod.

Fordele og ulemper for en stibro fra Nordre Toldbod til Nyholm er opsummeret i Tabel 7.4.

Tabel 7.4 Fordele og ulemper ved en stibro fra Nyholm til Nordre Toldbod

Fordele	Ulemper
Binder Refshaleøen direkte sammen med Københavns Indre By	Blokerer sammen med en Operabro for indsejlingen til Christianshavn Lystbådehavn
Binder hele Østamager sammen med Østerbro på tværs af havnen	Vil kræve hyppig åbningsfrekvens for at fungere sammen med skibstrafikken
Skaber sammenhæng i det grønne cykelrutenet	



Figur 7.6. Bryggebroen ved Fisketorvet, der blev åbnet i 2006, blev udformet som en svingbro. Løsningen kunne være tilsvarende for en stibro ved Nordre Toldbod.

8. Øvrige planforhold for cykeltrafikken

8.1 Stibroer vs. sejltrafik

De mange foreslåede stibroer vil være en klar forudsætning for at udvikle cykeltrafikken i de nye byudviklingsområder på en tilfredsstillende måde. Der vil dog flere steder være konflikter med skibstrafikken og ikke mindst den skibstrafik der består af lystsejlbåde.

Hvorvidt det i det hele taget er muligt at forene lystsejls med anlæggelsen af oplukkelige stibroer er endnu ikke afklaret.

De største problemer opstår, som situationen er i dag, i Københavns Havn og ved Svanemøllen Lystbådehavn. En mulig måde at forene de to elementer på, vurderes at være ved oplukkelige stibroer. Hvor ofte og hvordan stibroer skal åbnes for at fungere tilfredsstillende sammen med sejltrafikken er endnu ikke afklaret. Den sejlsende trafik af især lystbåde må forventes at variere henover året og toppe i sommersæsonen, hvor der også er flest cykler, hvorfor behovet for broåbninger ligeledes vil variere. En præcis analyse af sejltrafikken henover året og døgnet bør ligge til grund for fastsættelse af åbningsfrekvensen for det sted hvor en stibro anlægges.

Styringen af broens lukkemekanisme kan enten foregå tidsstyret eller manuelt. Eventuelt kan broen videoovervåges og dermed styres centralt. En stibro vil teknisk kunne indrettes på samme måde som en vejbro med bomme der holder cyklister og gående tilbage.

Såfremt der anlægges to stibroer på tværs af Københavns Havn, vil det formentlig kræve en koordinering af åbningstidspunkter, hvis skibstrafikken på Christianshavn skal fortsætte i sameksistens med stibroer.

Pga. broernes indbyrdes afstand der vil blive på 900-1200 meter vil det eksempelvis være nødvendigt med en forholdsvis lang åbningstid, hvis der skal være mulighed for gennemsejling af begge broer i hver retning.

8.2 Stinettet i de nye byudviklingsområder

Stinettet inde i de nye byudviklingsområder er ikke beskrevet i detaljer i dette notat. Det kan dog anbefales både at have stier i form af cykelstier langs de primære færdselsårer, samt et omfattende net af rekreative stier der udnytter områdernes beliggenhed ved vandet.

Der bør ved arealplanlægningen af områderne overvejes, hvorledes rekreative stiforbindelser kan indpasses sammen med bebyggelsen, så der skabes rekreative oplevelser for stitrafikanterne. Det vil eksempelvis være oplagt at lade rekreative stiforbindelser forløbe langs havnepromenader. Det bør også overvejes nøje, om sådanne promenadeforløb skal foregå med blandet færdsel for cyklister og fodgængere ved lav hastighed, eller om der kan accepteres hurtige separate stiforbindelser langs vandet.

8.3 Grønne cykelruter til byudviklingsområderne

Ved etablering af de nye byudviklingsområder, er det oplagt at gøre sig overvejelser om nye grønne cykelruter til byudviklingsområderne. Områderne rummer store rekreative værdier pga. beliggenheden ud til vandet. Såfremt der anlægges en fast stiforbindelse mellem Nordhavnen og Refshaleøen, vurderes det oplagt med en ny grøn cykelrute der forbinder Refshaleruten og Svanemølleruten med et forløb over Nordhavnen.

Der vurderes at være muligheder for en grøn cykelrute fra Indre Nørrebro (Sankt Hans Torv) gennem Fælledparken til Nordhavnen, mens der over Østerbro er muligheder både langs Vennemindevej – Nygårdsvej og direkte via Østerbrogade inden der afsluttes i et grønt forløb gennem Svanemølleanlægget.

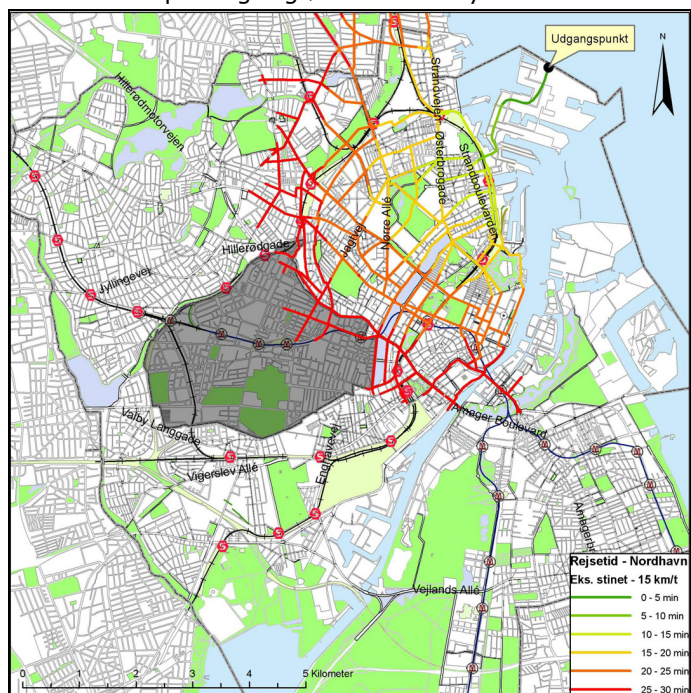
På Nordhavnen kan en rute der forløber i et loop langs kystlinien være særdeles rekreativ. Den skitserede løsning er dog afhængig af, at flere af de konsekvensvurderede stibroer anlægges.



Figur 8.1. Forslag til forløb med alternativer for nye grønne cykelruter til Nordhavnen.

9. Rejsetidsanalyse

For at anskueliggøre virkningen af nye stianlæg til Nordhavnen og Nordøstamager, er der optegnet såkaldte isokronkort, hvor rejsetiden med gennemsnitligt 15 km/t er illustreret fra et fastlagt udgangspunkt. Dette er gjort for hhv. det nuværende stinet og et udbygget stinet, hvor de foreslåede nye stiforbindelser på Figur 5.6 er realiseret sammen det samlede planlagte grønne net af cykelruter.

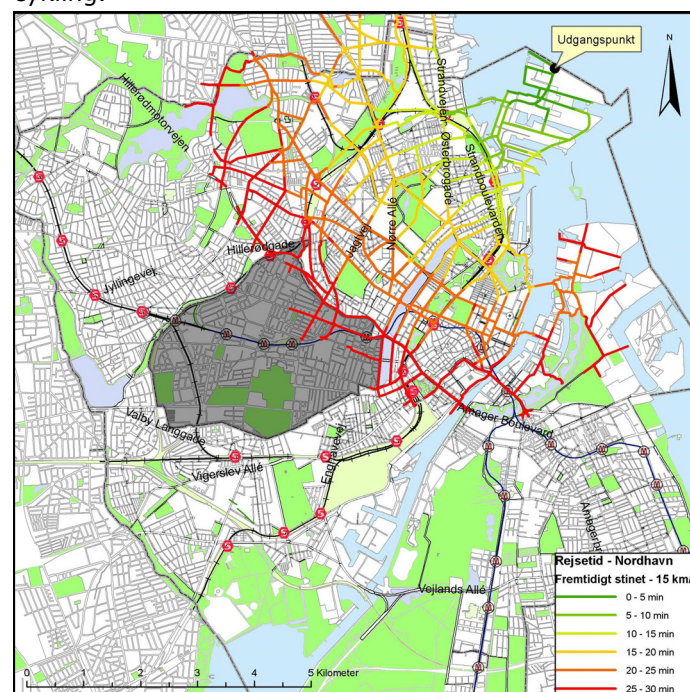


Figur 9.1 Rejsetid fra Nordhavnen med nuværende stinet.

9.1 Rejsetid fra Nordhavnen

Figur 9.1 og Figur 9.2 viser den strækning der kan tilbagelægges fra det yderste af Nordhavnen, fordelt på 5-minutters intervaller op til en halv times kørsel. Det fremgår at en stibro over Svaneknoppen vil afkorte rejsetiden til Svanemøllen Station med omtrent 5 minutter. Til Brokvartererne og Indre By er effekten af nye stianlæg mere begrænset.

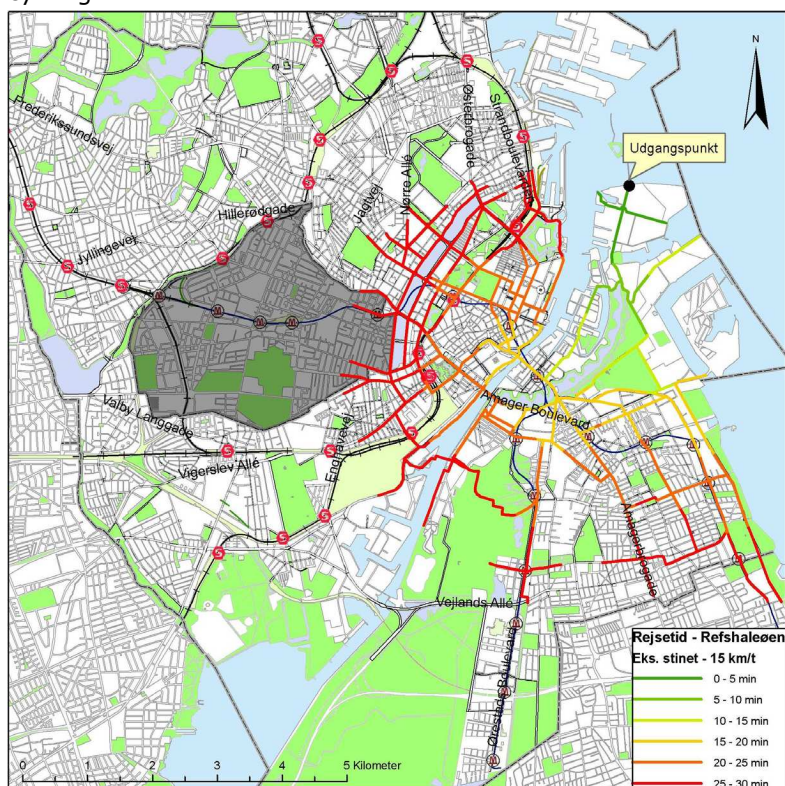
I forhold til Nordøstamager giver de nye forbindelser et væsentligt større opland som dækker hele Refshaleøen indenfor en halv times cykling.



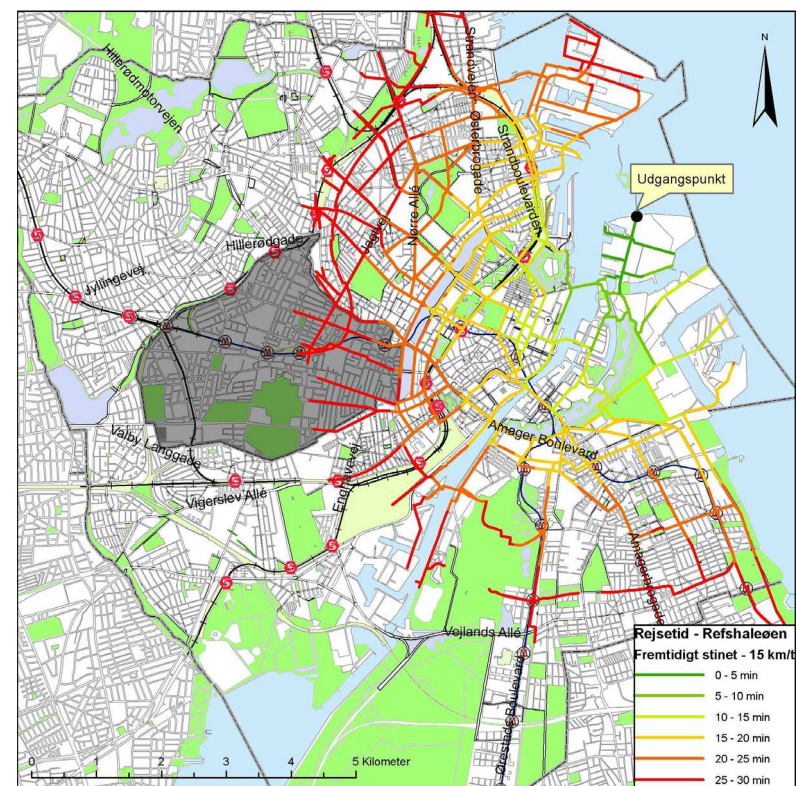
Figur 9.2 Rejsetid fra Nordhavnen med nye stiforbindelser.

9.2 Rejsetid fra Refshaleøen

På Figur 9.3 og Figur 9.4 er rejsetider fra det nordligste af Refshaleøen illustreret. Uden nye havneforbindelser ved Operaen og Nordre Toldboden vil der indenfor en 30 minutters tur kun kunne nås til de indre brokvarterer. Med nye havneforbindelser udvides aktionsradius væsentligt mod nord, og dækker hele Nordhavnen indenfor en halv times cyklung.



Figur 9.3. Rejsetid fra Refshaleøen med det nuværende stinet.



Figur 9.4 Rejsetid fra Refshaleøen med nye stiforbindelser.

10. Anlægsøkonomi

Dette afsnit giver nogle overslag på anlægsomkostninger for de konsekvensvurderede stibroer. Det drejer sig om:

- Stibro fra Svaneknoppen til Nordhavn
- Stibro syd for Svanemølleværket til Nordhavn
- Stibro fra Nyholm til Nordre Toldbod

Endvidere er der lavet et overslag på driften af nye havnebusruter.

Anlægsoverslag for investeringerne i stinettet indgår i en samlet vurdering af omkostningerne til infrastruktur i byudviklingen af områderne langs Øresundskysten. Der bør overordnet skelnes mellem infrastrukturelementer, der anlægges som en direkte konsekvens af den kommende byudvikling, og infrastruktur der indgår som en løbende generel forbedring af cykelforholdene i København. Enkelte infrastrukturelementer som en stibro ved Nordre Toldbod vil f.eks. allerede i dag forbedre sammenhængen i stinettet.

10.1 Stibroer

Der er i anlægspriserne for de nye stibroforbindelser taget udgangspunkt i en kvadratmeterpris fastsat ud fra tidligere etablerede stibroer i København.

For stibroen ved Nordre Toldbod er der skønnet ca. samme kvadratmeterpris som for Bryggebroen, mens der for en bro ved Svanemølleknoppen skønnes en billigere anlægspris fordi at den ikke skal kollisions sikres for større sejlskibes passage.

I Tabel 10.1 er vist overslagspriser for de konsekvensvurderede stibroer samt i hvilket scenarie de bør anlægges.

Tabel 10.1. Overslagspriser for stibro fra Svaneknoppen, Svanemølle-anlægget og Nordre Toldbod

	Svanemølleværket	Svaneknoppen	Nordre Toldbod
Scenarie	A	B	C
Kr/m ²	35.000	45.000	55.000
Længde	300 meter	135 meter	290 meter
Bredde	6 meter	5,5 meter	5,5 meter
Areal	1800 m ²	742,5 m ²	1595 m ²
Anlægspris	63 mio. kr.	33.5 mio. kr.	88 mio. kr.

Priserne indeholder omkostninger til projektering og tilsyn.

Det forudsættes at alle stibroer etableres med separate cykel- og gangarealer. For at give optimale forhold bør brofagets bredde være på mellem 5 og 6 meter afhængig af trafikmængden.

Anlæg af stibroer der forbinder molerne langs Nordhavnens sydside, vil samlet set kunne anlægges for ca. 70 mio. afhængig af design og øvrige funktionskrav.

10.2 Øvrige stianlæg

Udover udgifter til stibroer, må der påregnes udgifter til forbedringer på det eksisterende stinet, hvor cykeltrafikken må forventes at stige markant i takt med ny byudvikling.

De foreslåede nye stiforbindelser dækker både over helt nye stier, og opgradering af eksisterende forløb. Desuden skal der formentlig investeres i forbedringer af krydsningspunkter mm.

Et groft overslag for opgraderinger på det eksisterende vejnet i form af nye cykelstier langs veje eller vejsaneringer, beløber sig til ca. 100 mio. kr. I dette beløb indgår allerede afsatte midler, eksempelvis 24 mio. kr. til cykelstier langs Folke Bernadottes Allé. Hertil kommer cykelstiers anlægsomkostning ved nyanlæg af veje, f.eks. ved Amager Strandvejs forlængelse over Kløverparken til Kløvermarksvej.

De foreslåede nye grønne cykelforløb (evt. cykelruter) gennem Svaneølleanlægget og Fælledparken mm., vurderes at udgøre ca. 10 mio. kr. En grøn rute rundt om Nordhavnen er ikke medtaget i denne pris. Realisering af planlagte grønne cykelruter til Nordhavnen og Refshaleøen beløber sig til ca. 80 mio. kr. Der er tale om anlægsarbejder der skaber sammenhængende forløb på Svanemølleruten, Sørutten, Christianshavnsrutten, Nørrebroruten og Ryvangsruten. I prisen indgår blandt andet en ny stibro over Lyngbymotorvejen ved Ryparken Station. Der er allerede afsat 7 mio. kr. til en cykelmulighed langs Søerne. For det centrale net af cykelruter, vil den samlede anlægssum ifølge Københavns Kommune blive ca. 280 mio. kr.

10.3 Havnebusser

Der er lavet prisoverslag på driften af nye havnebusser til betjening af Nordhavnen og Refshaleøen.

Hvis der forudsættes samme serviceniveau som i dag, dvs. operative færger fra kl. 7-21 på hverdage og 10-21 i weekenden, bliver den årlige driftspris pr. færge ca. 6 mio. kr.

Driftsprisen tager udgangspunkt i en samlet timepris pr. færge på 1250 kr./time. Hertil kommer omkostninger til anlæg af stoppesteder, hvilket beløber sig til ca. 0,5 mio. kr. pr. stk.

Det vil være relevant at overveje, hvorvidt den eksisterende 20 minutters drift skal forbedres, ved eksempelvis at øge frekvensen i myldretiden. Ved 10 minutters drift vil dette betyde en fordobling i antallet af færger i forhold til i dag. På den nuværende strækning plus en forlængelse videre til Nordhavnen vil behovet således være 7-8 færger for at betjene hele strækningen i myldretiden.

Udover at dette vil være dyrere, vurderes det at medføre problemer med trængsel ved stoppestederne, da de betjener begge retninger samtidig. Den samlede rutetrafik i havnen vil også stige betydeligt. Endelig vil det være et problem at udnytte de ekstra færgers kapacitet udenfor myldretiden. Derfor kan det blive svært at drive havnebusserne rentabelt ved at operere med højere frekvens i myldretiden.

Ved driftspriserne for en forlængelse af den eksisterende havnebusrute, forudsættes driften på den eksisterende rute opgraderet.

Selv ved en fuld udbygning vurderes det ikke realistisk at kunne etablere 10 minutters drift.

Tabel 10.2. Overslagspriser på samlede driftsomkostninger på havnebusser for de beskrevne rutetyper.

	Forlængelse (eksisterende rute opgraderes)	Ekspresrute	Pendulfærge
Sejlhastighed nord for Operaen	8 knob	16 knob	8 knob
Sejltid inkl. stop for enkelttur	18 min	17 min	8 min
Nye stoppesteder	4	1	2
Årlig driftspris			
10 min drift	48 mio. kr.	24 mio. kr.	12 mio. kr.
15 min drift	30 mio. kr.	18 mio. kr.	12 mio. kr.
20 min drift	24 mio. kr.	12 mio. kr.	6 mio. kr.
20 min drift med 10 min i myldretiden (5 timer på hverdage)	32 mio. kr.	16 mio. kr.	8 mio. kr.

10.4 Samlet anlægsøkonomi

Tilsammen udgør en stibro fra Svaneknoppen, Svanemølleanlægget og Nordre Toldbod en samlet anlægspris på ca. 200 mio. kr. i 2007 priser. Stibroerne langs den sydlige del af Nordhavnen udgør yderligere ca. 70 mio. kr., mens en stibro ved Operaen beløber sig til 70-80 mio. kr.

Opgraderinger af eksisterende stinet samt anlæg af enkelte nye strækninger, beløber sig til ca. 100 mio. kr. Færdiggørelsen af relevante

grønne cykelruter samt forslag til nye ruter kan anlægges for ca. 90 mio. kr.

Havnebusser vil med eksempelvis 20 minutters drift på alle foreslåede linier beløbe sig til en driftsudgift på ca. 40 mio. kr./år. Herfra skal trækkes indtægter fra billetter.