



Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen

## Nordhavnsvej Tilslutningsanlæg ved Helsingørmotorvejen

Forslag V

November 2008

Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen

Nordhavnsvej

Tilslutningsanlæg ved Helsingørmotorvejen

Forslag V

November 2008

Ref 07554001  
GB00920-4-CAD(4)

Version 4

Dato 2008-11-29

Udarbejdet af CAD, LMM

Kontrolleret af STB

Godkendt af STB

Rambøll Danmark A/S

Bredevej 2

DK-2830 Virum

Danmark

Telefon +45 4598 6000

[www.ramboll.dk](http://www.ramboll.dk)

## Indholdsfortegnelse

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Indledning</b>                          | <b>1</b>  |
| <b>2.</b> | <b>Resumé</b>                              | <b>1</b>  |
| <b>3.</b> | <b>Projektbeskrivelse</b>                  | <b>2</b>  |
| <b>4.</b> | <b>Anlægsbeskrivelse</b>                   | <b>6</b>  |
| <b>5.</b> | <b>Miljøvurdering i anlægsfasen</b>        | <b>7</b>  |
| 5.1       | Trafikafvikling i anlægsfasen              | 7         |
| 5.2       | Støjbelastning i anlægsfasen               | 7         |
| 5.3       | Påvirkninger af grundvand og overfladevand | 8         |
| <b>6.</b> | <b>Miljøvurdering, driftsfasen</b>         | <b>10</b> |
| 6.1       | Trafikale konsekvenser                     | 10        |
| 6.2       | Trafikrelateret støj                       | 11        |
| 6.3       | Påvirkninger af bymiljø og landskab        | 11        |
| 6.4       | Påvirkninger af grundvand og overfladevand | 11        |
| <b>7.</b> | <b>Økonomi</b>                             | <b>11</b> |
| <b>8.</b> | <b>Referencer</b>                          | <b>12</b> |
| <b>9.</b> | <b>Bilag 1</b>                             | <b>13</b> |

## 1. Indledning

I forbindelse med udarbejdelse af VVM-redegørelse for Nordhavnsvej er der undersøgt fire forslag til, hvorledes Nordhavnsvej kan tilsluttes ved Helsingørmotorvejen. På et ret sent tidspunkt i forløbet er der opstået et ønske om at undersøge et femte forslag. På grund af tidspres har denne undersøgelse ikke kunne nå at blive indarbejdet i forslaget til VVM-redegørelsen, der skal forelægges Teknik- og Miljøudvalget den 17. december 2008.

VVM-myndigheden, Center for Miljø og bygherren, Center for Anlæg og Udbud har derfor besluttet, at nærværende notat om dette forslag skulle udarbejdes. Notatet vil derefter blive forlagt Teknik- og Miljøudvalget samtidig med forslag til VVM-redegørelsen. Inden VVM-redegørelsen udsendes i offentlig høring, forventelig februar 2009, vil forslaget blive indarbejdet i VVM-redegørelsen og den tekniske rapport. Beskrivelsen af forslaget i VVM-redegørelsen vil komme til at svare til beskrivelsen af de fire øvrige forslag, dvs. med en mindre detaljeret beskrivelse af de tekniske forhold end i nærværende notat. En mere detaljeret beskrivelse af de tekniske forhold indarbejdes i rapporten Nordhavnsvej Baggrundsrapport Teknik.

I notatet foretages der på baggrund af en projekt- og anlægsbeskrivelse en miljøvurdering af forslaget i anlægs- og driftsfasen.

Der er sideløbende med udarbejdelsen af notatet udarbejdet et tillæg til VVM Delrapport Byrum og Æstetik, som er vedlagt som bilag 1.

## 2. Resumé

Tilslutningsanlæg, Forslag V, giver mulighed for at få niveaufrie tilslutninger fra Nordhavnsvej mod syd. Mod nord svarer forslaget til de tidligere beskrevne Forslag I og II.

Fra Nordhavnsvej mod syd er der i forslag V tilslutning via en tunnelunderføring under Helsingørmotorvejen, som føres op i den vestlige lokalgade. Fra syd er der tilslutning i terræn til Nordhavnsvej fra den østlige lokalgade (Lyngbyvej).

Miljøvurderingerne af forslaget viser, at det med passende hensyn og afværgeforanstaltninger i anlægsfasen, kan sikres at der ikke kommer væsentlige påvirkninger af grundvand, gener for trafikafviklingen eller forværrede støjforhold.

Undersøgelserne viser, at forslaget vil have kapacitet til at klare de trafikale belastninger i 2018+ med en udbygning på 600.000 etagemeter på Nordhavn og 170.000 etagemeter på Marmormolen. Der vil i driftsfasen ikke komme væsentlige påvirkninger.

ger af støj, natur eller landskab. Som ved de øvrige forslag opsættes der støjskærme på de frie strækninger.

Prisoverslaget for de to beskrevne tilslutninger fra Nordhavnsvej mod syd lyder på 150 mio. kr., ekskl. moms (prisniveau 1. juli 2007). Prisoverslaget for det samlede forslag V, svarende til forslag II udvidet med tilslutningerne mod syd, kommer hermed til at lyde på 374 mio. kr., ekskl. moms (prisniveau 1. juli 2007).

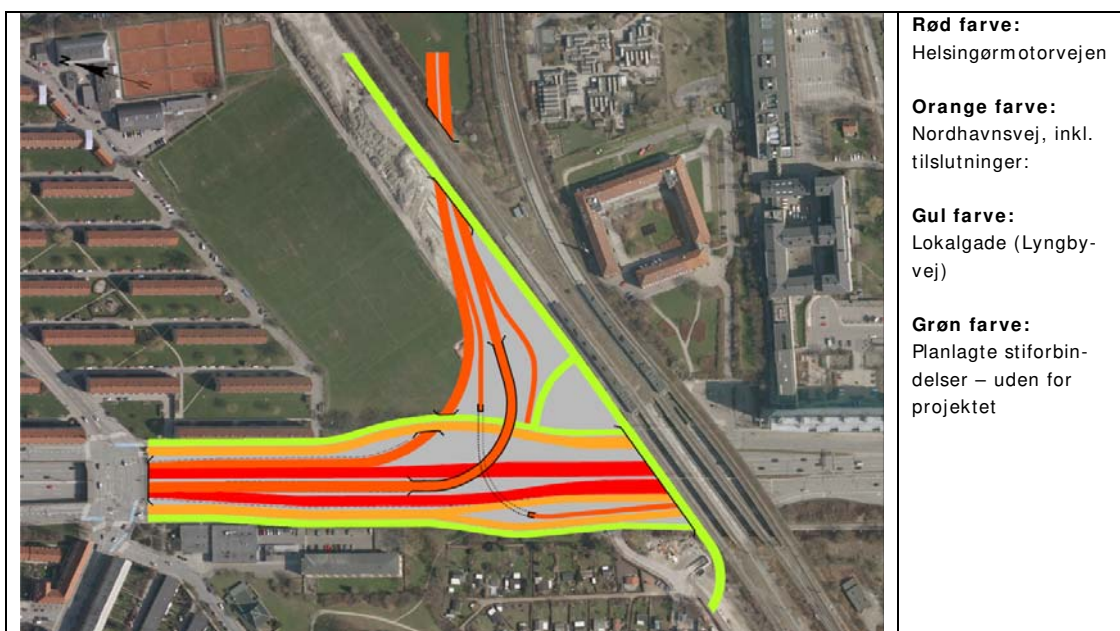
### 3. Projektbeskrivelse

Tilslutningsanlæg V består af tilslutning fra nord med flyover med 2 spor fra Helsingørsmotorvejen til Nordhavnsvej og en shunt med 2 spor fra Nordhavnsvej til Helsingørsmotorvejen. Denne del af forslaget udføres i princippet som forslag I eller II, som beskrevet i VVM-redegørelsen.

Fra Nordhavnsvej mod syd er der tilslutning via en tunnelunderføring under Helsingørsmotorvejen, som føres op i den vestlige lokalgade.

Fra syd mod Nordhavnsvej er der tilslutning i terræn fra den østlige lokalgade (Lyngbyvej).

Tilslutningsanlægget er vist diagrammatisk på Figur 3.1.



Figur 3.1 Forslag V, niveaufri tilslutning mod nord og syd.

### Plangeometri og længdeprofil

Tilslutningsanlægget ved Helsingørmotorvejen er på grund af de snævre pladsforhold dimensioneret for en ønsket hastighed på 40 km/t.

Radius i konvekse vertikalkurver er valgt ned til vejreglernes minimumsradius på 400 m. Horisontalradius på tunnelstrækningen fra Nordhavnsvej mod syd er 50 m.

Længdeprofilet i tilslutningen fra Nordhavnsvej mod syd er bestemt af Nordhavnsvejs passage over den rørlagte Lersøgrøft umiddelbart vest for Ringbanen, af passagen under Helsingørmotorvejen, samt igen af passagen over Lersøgrøften, hvor den er ført i en kloaktunnel under Helsingørmotorvejen. Ved passagen over Lersøgrøften ved motorvejen, kan det blive nødvendigt at reducere kloaktunnelens højde lokalt og anvende rampe­stigninger på op til 65 ‰ på rampe­strækningen op til passagen.

Den eksisterende gangtunnel på tværs af Helsingørmotorvejen nord for Ryparken Station gennemskæres af tunneldelen af tilslutningen mod syd og skal således påregnes nedlagt. Københavns Kommunes planer om at forbinde cykelruterne Ryvangruten og Nørrebro­ruten omfatter en gang- og cykelstibro over Helsingørmotorvejen umiddelbart nord for jernbanebroerne, som antyd­et i Figur 3.1. Gang- og cykelstibroen vil udgøre en mere tryk og brugervenlig forbindelse på tværs af Helsingørmotorvejen end gangtunnelen.

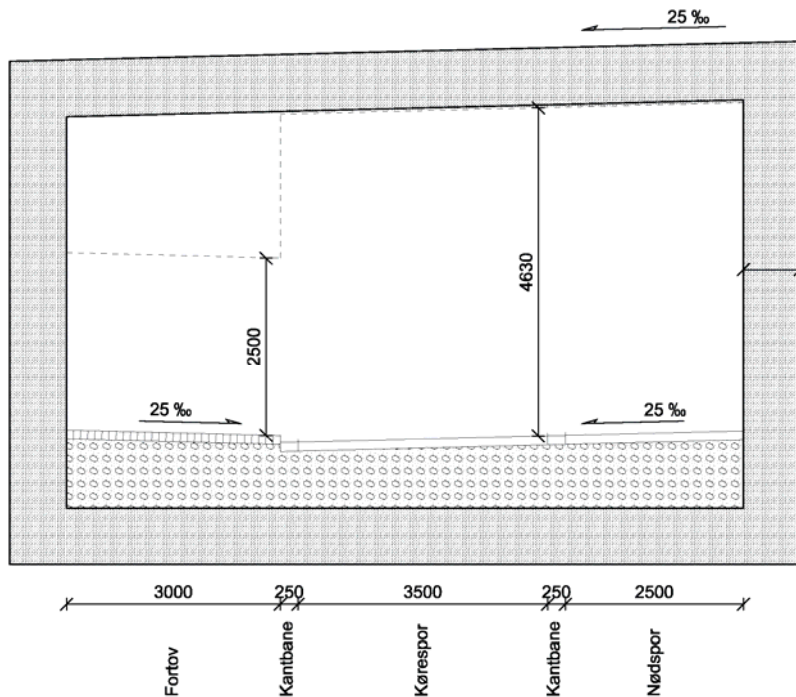
### Tvæ­r­pro­filer

Trafikberegninger viser, at de sydvendte tilslutninger kan udføres som ens­porede veje. Der udføres nødspor, hvor tilslutningerne ligger i eget tracé.

Tværs­nits­pro­filet i tilslutningen fra Nordhavnsvej mod syd udføres i tunnel og på ramper med tværsnit disponeret som vist i Tabel 3.1 og Figur 3.2. For at sikre de nødvendige over­sigtsforhold etableres der et 3 m bredt nød­fortov i venstre side af vejen.

|                           | Bredde |
|---------------------------|--------|
| Fortov (oversigtssikring) | 3,00 m |
| Kantbane                  | 0,25 m |
| Kørespor                  | 3,50 m |
| Kantbane                  | 0,25 m |
| Nødspor                   | 2,50 m |
| I alt                     | 9,50 m |

Tabel 3.1 Tvæ­r­pro­fil for sydvendt tilslutning i tunnel



Figur 3.2 Tværsnit i tunnel i sydvendt tilslutning

Hvor vejen føres i terræn reduceres oversigtsikringen til 1,00 m, hvor dette er muligt og der suppleres med 1,00 m rabat i vejens højre side.

### Fritrumsprofil

Der etableres et fritrumsprofil defineret ved en frihøjde på 4,63 m inkl. tolerancer og tillæg over kørespor, kantbaner og nødspor, samt en frihøjde på 2,5 m over fortov.

### Installationer

Tunnel påregnes ventileret ved naturlig ventilation. Såfremt der stilles krav om, at tunnelen skal kunne ventileres mekanisk vil der kunne opsættes ventilatorer over fritrumsprofilet over fortovet.

Den østlige tunnelrampe afvandes til pumpestation fælles med afvandingen fra den nordgående forbindelse mellem Nordhavnsvej og Helsingørmotorvejen. Der etableres separat pumpestation til afvanding af den vestlige tunnelrampe, samt dybdepunkts-pumpesump i tunnelen.

### Trafikbetjening og kapacitet

Forslaget udføres, som ovenfor nævnt i princippet som forslag I eller II suppleret med sydvendte tilslutninger.

Trafikkapaciteten af tilslutningsanlægget I er vurderet med et trafiksimuleringsprogram. Som supplement til disse vurderinger er der foretaget beregninger af kapaci-

teten af tilslutningsanlæggene I og II med metoder udviklet af det amerikanske Transportation Research Board. Undersøgelserne tager udgangspunkt i scenariet 2018+, hvor der er bygget 600.000 etagemeter i Nordhavn og 170.000 etagemeter på Marmormolen.

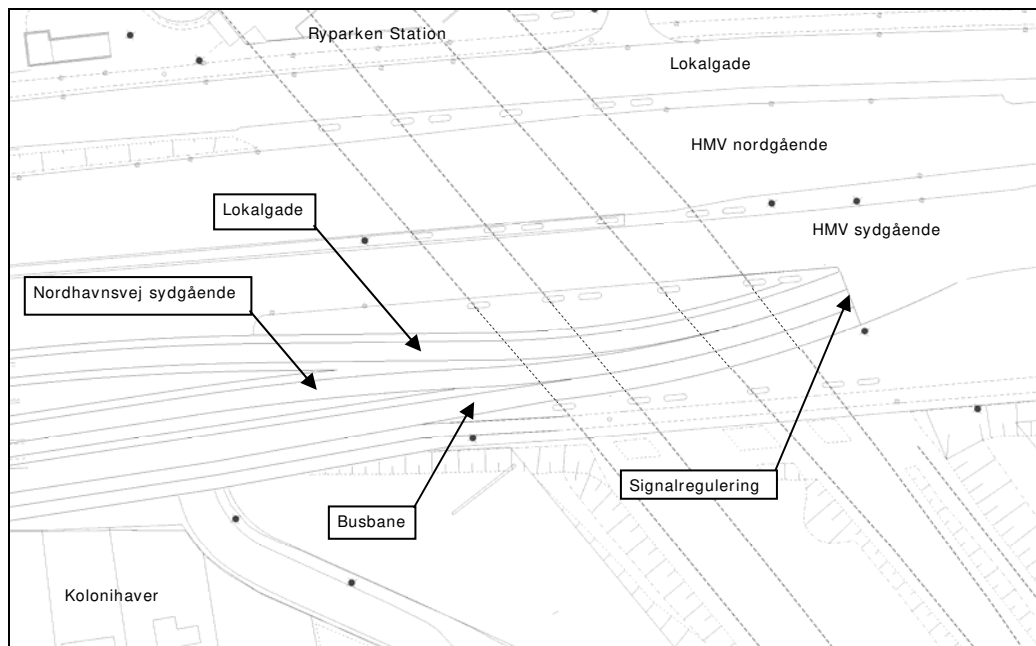
Undersøgelserne viser, at det niveaufri forslag I, hvor flyoveren mod Nordhavn udgår i højre side af Helsingørmotorvejen, vurderes at kunne afvikle trafikken i 2018+ scenariet, dog med begrænset reservekapacitet.

Undersøgelserne viser ligeledes, at det niveaufri forslag II, hvor flyoveren mod Nordhavn udgår i venstre side af Helsingørmotorvejen, vurderes ikke at have fuldt tilstrækkelig kapacitet i 2018+ scenariet. Forslaget har lavere kapacitet end forslag I, da forslaget har en større strøm af krydsende køretøjer (vognbaneskift). Forslaget vil imidlertid være at foretrække i tilfælde af, at Nordhavnsvej bliver en del af en østlig ringvej eller der indføres trængselsafgifter, idet trafikstrømmen mod Nordhavnsvej da vurderes at blive større end trafikstrømmen mod Hans Knudsens Plads.

Tilslutningen fra syd mod Nordhavnsvej vurderes at kunne afvikle den beregnede trafikstrøm på ca. 1700 køretøjer pr. døgn uden problemer.

Tilslutningen fra Nordhavnsvej mod syd føres op i den vestlige lokalgade. Lokalgaden splittes op i kørespor og busbane på henholdsvis østsiden og vestsiden af tilslutningen fra Nordhavnsvej. Signalreguleringen til Helsingørmotorvejen er i princippet som den eksisterende signalregulering, med separat regulering af busbane og kørespor, dog her med to kørespor. Forholdene er illustreret på Figur 3.3. Det østlige kørespor vil skulle forbeholdes trafik mod Centrum og Ydre Østerbro, mens det vestlige kørespor vil skulle forbeholdes trafik mod Centrum og Rovsinggade. Den beregnede trafikstrøm på lokalgaden fra Emdrupvej (det østlige kørespor) er på ca. 4900 køretøjer pr. døgn, mens trafikstrømmen fra tilslutningen fra Nordhavn (det vestlige kørespor) er ca. 3700 køretøjer pr. døgn. På strækningen fra tunnelrampen frem til signalreguleringen vil trafikanter fra Emdrupvej mod Rovsinggade skulle flette ind i trafikken fra Nordhavnsvej, mens trafikanter fra Nordhavnsvej mod Ydre Østerbro vil skulle flette ind i trafikken fra Emdrupvej. Det vurderes dog, med udgangspunkt i de trafikale oplande fra de to trafikstrømme, at omfanget af indflettende trafikanter vil være beskedent.





Figur 3.3 Tilslutning af Nordhavnsvej og vestlig lokalgade mod syd. Broer over Helsingørsmotorvejen er ikke vist.

Samlet set vurderes forslag V at kunne afvikle den beregnede trafikbelastning i 2018 med en udbygning på 600.000 etagemeter i Indre Nordhavn og 170.000 etagemeter på Marmormolen.

#### 4. Anlægsbeskrivelse

Ved etableringen af tilslutningsanlæg V, baseret på tilslutningsanlæg II, skal de eksisterende støttevægge imellem Helsingørsmotorvejen og lokalgaderne ombygges for at skabe plads til et ekstra kørespor i østsiden af Helsingørsmotorvejen og en frakørselsrampe i midten af Helsingørsmotorvejen, samt flyover mod Nordhavnsvej. Endvidere anlægges der to nye kørespor i vestsiden af Helsingørsmotorvejen imellem frakørselsrampen og den vestlige lokalgade.

Både den østlige og vestlige lokalgade forlægges som konsekvens af udvidelsen af Helsingørsmotorvejen.

Tilslutningen fra Nordhavnsvej mod syd anlægges i etaper i takt med, at trafikken på motorvejen og lokalvejene omlægges i forbindelse med ovennævnte anlægsarbejder. Tunnellen foreslås etableret med Top-Down metoden for at mindske generne fra anlægsarbejderne i det snævre motorvejsområde. Top-Down metoden er nærmere beskrevet i afsnit 5.12.1 i rapporten Nordhavnsvej Baggrundsrapport Teknik.

Tilslutningen fra syd mod Nordhavnsvej udføres som traditionelt vejanlæg i terræn.

## 5. Miljøvurdering i anlægsfasen

I forhold til de 4 forslag, beskrevet i VVM-redegørelsen, er den væsentligste forskel i anlægsfasen, at der skal udføres en tunnelunderføring under Helsingørmotorvejen. Der er identificeret følgende emner som vurderes at få nogle miljømæssige konsekvenser udover det, der allerede er beskrevet i VVM-redegørelsen:

- Trafikafvikling i anlægsfasen
- Støjbelastning i anlægsfasen
- Påvirkninger af grundvand og overfladevand

For alle øvrige miljøforhold, som er behandlet i VVM-redegørelsen, anses forslag V for sidestillet med de øvrige forslag til udformningen af tilslutningsanlægget.

### 5.1 Trafikafvikling i anlægsfasen

Tilslutningsanlægget etableres i tre etaper med følgende principper for trafikafvikling:

1. etape: Støttevæggene i begge sider samt de fremtidige to sydgående kørespor på Helsingørmotorvejen anlægges samtidig med, at trafikken afvikles i to gange to kørespor med reduceret sporbredde i midten af Helsingørmotorvejen. Den fremtidige vestlige lokalgade anlægges ved at føre trafikken uden om arbejdsarealet via en interimsvej. Den østlige lokalgade indsnævres midlertidigt til et kørespor. Den østlige tunnelrampe og tunnelen fra Nordhavnsvej mod syd anlægges frem til den østlige lokalvej. Den vestlige rampe og tunnelen i tilslutningen fra Nordhavnsvej mod syd anlægges frem til de midlertidige kørespor i midten af Helsingørmotorvejen.

2. etape: Frakørselsrampen i midten af Helsingørmotorvejen anlægges, mens trafikken afvikles i to kørespor med reduceret bredde forbi arbejdsarealet i begge sider af Helsingørmotorvejen. Mellem de to omlagte kørespor på motorvejen forberedes etableringen af tunnelforbindelsen mod syd med Top-Down metoden. Flyoveren ved Helsingørmotorvejen anlægges ved at støbe broen i hævet position med henblik på at opnå den nødvendige frihøjde i anlægsfasen.

Den østlige lokalgade forlægges mod øst på en interimsvej. Delstrækningen af Nordhavnsvej mellem Ringbanen og interimsvejen anlægges.

3. etape: Den resterende del af shunten fra Nordhavnsvej mod nord anlægges mens trafikken i nordgående retning afvikles i 2 kørespor med reduceret sporbredde. Tunnelforbindelsen mod syd færdiggøres med Top-Down metoden.

Den vestlige side af Helsingørmotorvejen og begge lokalgader vil være færdigudbygget.

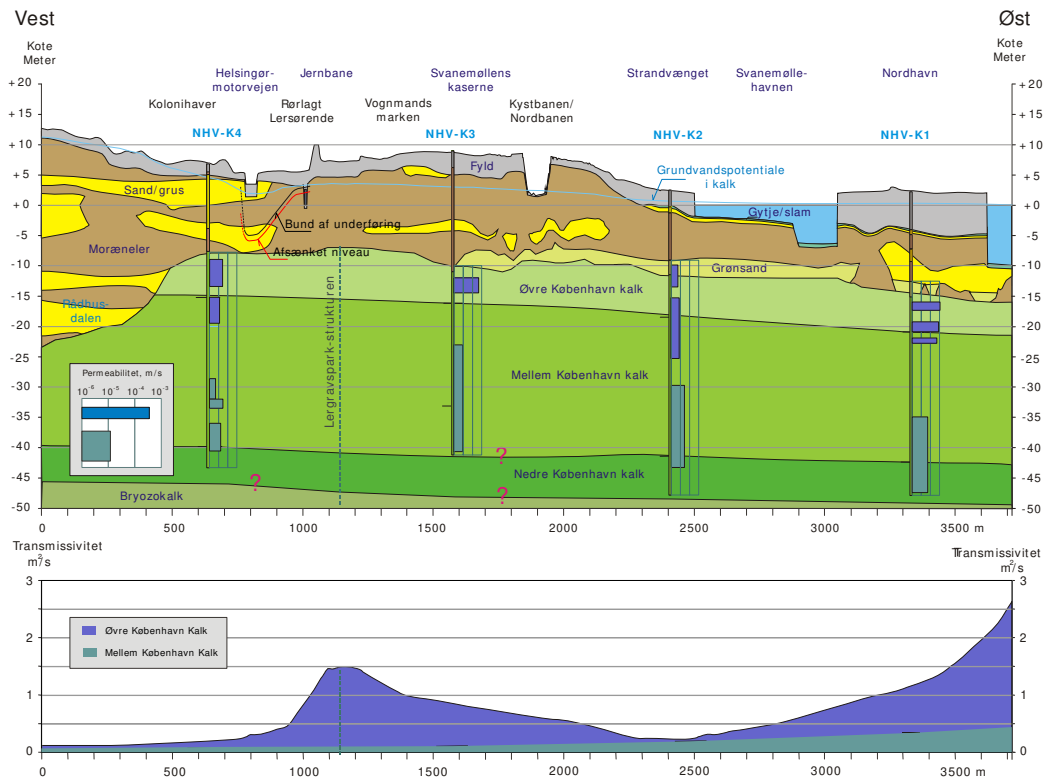
### 5.2 Støjbelastning i anlægsfasen

I forhold til tilslutningsanlæg I og II vil anlægget af tilslutningsanlæg V medføre ekstra perioder med støjbelastning fra hydrauliske rammemaskiner, som skal nedbringe

byggegrubeindfatningen til tunnelen i tilslutningen fra Nordhavnsvej mod syd. Antallet af støjbelastede boliger i anlægsfasen vil dog være uændret.

### 5.3 Påvirkninger af grundvand og overfladevand

Undersiden af tunnelen under Helsingørmotorvejen ligger på den dybeste del omkring kote -5. Det skønnes, at den dybeste del af udgravningen føres ned i et vandførende sandlag, der har hydraulisk kontakt til den underliggende kalk, hvis overflade træffes i kote ca. -8, jf. Figur 5.1.



Figur 5.1: Hydrogeologisk længdesnit med angivelse af udgravningsbund og afsænkede niveau for tunnelunderføringen. Snittet ligger øst-vest, hvorfor den vestlige del af underføringen, der drejer mod syd er fortegnat

Under Helsingørmotorvejen ligger dræn til tørholdelse af vejkassen. Det vurderes, at drænet har medført en permanent afsænkning af grundvandsspejlet til kote ca. +2 fra et naturligt niveau omkring kote +4 til +5, jf. Figur 5.1.

Bunden af udgravningen for underføringen kommer således til at ligge dybt under grundvandsspejlet.

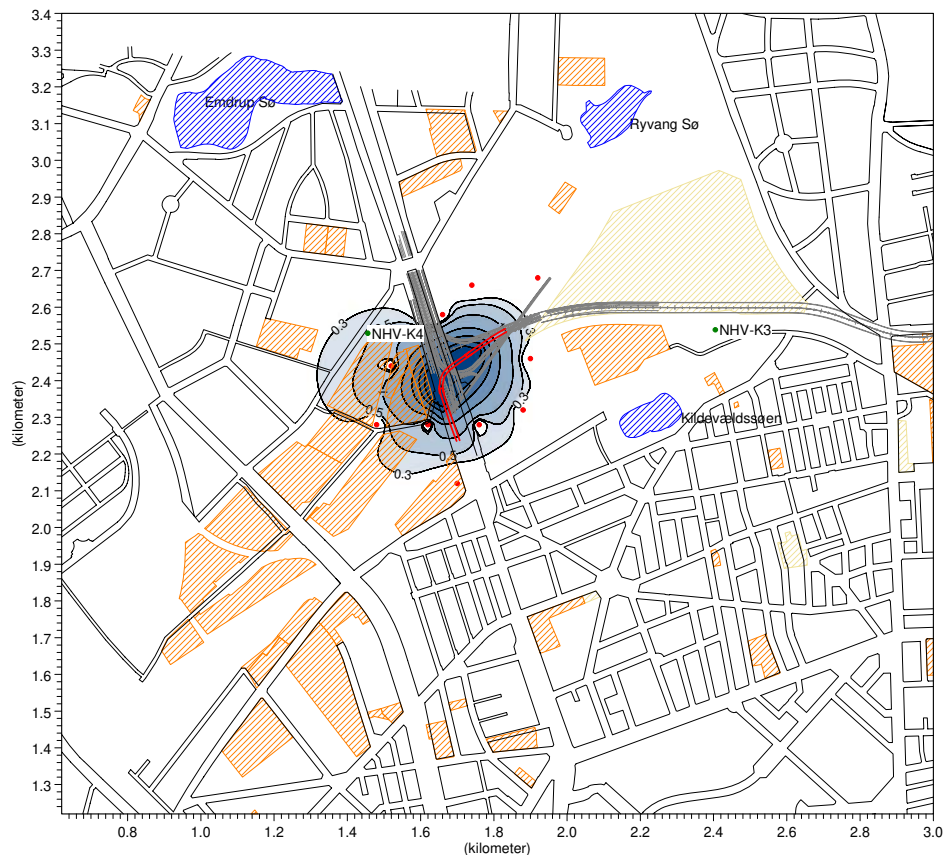
Til tørholdelse og sikring af udgravningens bund mod grundbrud sænkes grundvandet med pumpeboringer ført omkring 5 m ned i kalken. Det vurderes, at det bliver nødvendigt at sænke grundvandet i ca. 9 måneder. Den færdige konstruktion bliver

vandtæt og opdriftssikret, hvorfor der ikke vil være behov for sænkning af grundvandet i driftsfasen.

Til reduktion af udbredelsen af grundvandssænkningen i omgivelserne re-infiltreres det oppumpede vand i en ring af borerne omkring udgravningen. Re-infiltrationsboringerne føres omkring 5 m i kalken.

Grundvandssænkningen er blevet simuleret med en grundvandsmodel. På Figur 5.2 er vist den foreslåede placering af re-infiltrationsboringerne og størrelsen af den simulerede grundvandssænkning i kalken. Oppumpning er beregnet til 90 m<sup>3</sup>/time og re-infiltrationen til 85 m<sup>3</sup>/t. Oppumpningen kan blive 10 til 25 m<sup>3</sup>/t større, fordi en del af den vandmængde, der nu løber til drænene langs Helsingørmotorvejen, under sænkningen vil løbe til pumpeboringerne.

Det beskrevne grundvandsækningsanlæg med re-infiltration sikrer, at der ikke sker sænkninger under søer eller i områder med konstaterede grundvandsforureninger. Områder er et blødbundsområde, hvorfor funderingen af grundmurede ejendomme inden for sækningsområdet – inden for 0,3 m afsenkning i kalken - vil blive nøje gennemgået og registreret.



Figur 5.2: Sænkning (m) af grundvandspotentialet i kalkmagasinet med re-infiltration. Sænkningen, der forholdsvis hurtigt stabiliseres, er vist ved sænkingsperiodens afslutning. Placeringen af de 10 re-infiltrationsboringer, anvendt ved simuleringen, er vist med røde prikker

## 6. Miljøvurdering, driftsfasen

Driftsfasen er blevet miljøvurderet for følgende forhold:

- Trafikale konsekvenser
- Trafikrelateret støj
- Påvirkninger af bymiljø og landskab
- Påvirkninger af grundvand og overfladevand

For alle øvrige miljøforhold, som er behandlet i VVM-redegørelsen, anses forslag V for sidestillet med de øvrige forslag til udformningen af tilslutningsanlægget.

### 6.1 Trafikale konsekvenser

Trafikberegningerne viser, at tilslutningerne fra Nordhavnsvej mod syd i tilslutningsanlæg V medfører en forøget trafikstrøm i et snit umiddelbart nord for Hans Knud-

sens Plads på ca. 5100 køretøjer pr. døgn i forhold til tilslutningsanlæg I og II. Samtidig med denne stigning sker der et fald i trafikken på vejene i det østlige Østerbro, herunder på Østerbrogade, Strandvænget og Strandøre.

#### 6.2 **Trafikrelateret støj**

Støjbilledet ved Helsingørmotorvejen vil med tilslutningsanlæg V kun afvige ubetydeligt fra støjbilledet med de øvrige udformninger af tilslutningsanlægget.

#### 6.3 **Påvirkninger af bymiljø og landskab**

Da tilslutningerne fra Nordhavnsvej mod syd er forholdsvis kompakte og ligger mellem Nordhavnsvej og jernbanebroerne over Helsingørmotorvejen, vil de ekstra påvirkninger af bymiljø og landskab i forhold til de øvrige udformninger af tilslutningsanlægget være små.

Forslag V forudsætter, at busbanen, samt fortov og cykelsti i den vestlige lokalgade forlægges mod vest til en placering tæt på kolonihaverne, således at en del af den grønne bræmme mellem haverne og lokalvejen forsvinder. Adgangsvejen fra lokalgaden til kolonihaveområdet påvirkes også, idet til- og frakørsel skal ske via busbanen. Såfremt vejmyndighederne ikke kan acceptere en sådan trafik vil kolonihaveområdet skulle trafikbetjenes via Strødamvej.

Der henvises endvidere til bilag 1 for vurdering vedrørende byrum og æstetik.

#### 6.4 **Påvirkninger af grundvand og overfladevand**

Den færdige konstruktion bliver vandtæt og opdriftssikret, hvorfor der ikke vil være behov for sænkning af grundvandet i driftsfasen.

### 7. **Økonomi**

På grundlag af de foreliggende undersøgelser er der udarbejdet prisoverslag for de samlede anlægsomkostninger for forslag V til tilslutningsanlæg ved Helsingørmotorvejen.

Prisoverslaget er baseret på prisniveau 1. juli 2007 og er ekskl. moms. Prisoverslaget er beregnet efter principper som anført i afsnit 9 i rapporten Nordhavnsvej Baggrundsrapport Teknik, Rambøll November 2008, inkl. tillæg som anført i denne rapport.

Prisoverslaget for anlægsomkostningerne for de i afsnit 3 beskrevne tilslutninger fra Nordhavnsvej mod syd lyder på 150 mio. kr. Prisoverslaget for det samlede forslag V, svarende til forslag II udvidet med tilslutningerne mod syd, kommer hermed til at lyde på 374 mio. kr.

## 8. Referencer

- /1/ Københavns Kommune. Nordhavnsvej. Tilslutningsanlæg Helsingørmotorvejen, Forslag V. Simulering af grundvandssænkninger. Rambøll, november 2008

## **9. Bilag 1**

Nordhavnsvej. VVM Delrapport, Byrum og æstetik, Tilslutning V, November 2008.



# NORDHAVNSVEJ

VVM DELRAPPORT  
BYRUM OG ÆSTETIK  
November 2008

Tilslutning V

## Tillæg



## VEJFORSLAG A1 OG B TILSLUTNING V

### Udformning

Fra Helsingørmotorvejens østligste spor i sydgående retning føres Nordhavnsvej på en 'flyover' midt i motorvejen over de nordgående spor og Lyngbyvej mod øst. Vejen føres let nedgravet under Ringbanen og herfra videre i terræn frem til Svanemøllens Kaserne. Nordhavnsvej føres mod nord i en 'shunt' delvist nedgravet under Lyngbyvej, og tilsluttes Helsingørmotorvejen syd for Emdrupvej.

Helsingørmotorvejen i sydgående retning samt Lyngbyvej i begge retninger forlægges omkring tilslutningen.

Nordhavnsvej tilsluttes Lyngbyvej i sydgående retning via en tunnel under Helsingørmotorvejen. Fra syd er der via Lyngbyvej tilslutning i terræn til Nordhavnsvej.

Der opstilles 3 meter høje støjskærme mellem Lyngbyvejs sydgående spor og Helsingørmotorvejen fra Emdrupvej til jernbanebroen samt mellem Lyngbyvejs nordgående spor og Helsingørmotorvejen fra Emdrupvej til Nordhavnsvej. Langs flyover'en opstilles 2 meter høje transparente støjskærme. En detailbearbejdning af overfladen vil modvirke blænding. Langs boldbanerne udformes støjafskærmningen i terrænformationer i samspil med udformningen af det øvrige terræn.

### Konsekvenser

Forslaget inddrager areal fra boldbanerne ved Rypark Hallen samt fra haveforeningen, og eksisterende bevoksning vil forsvinde i forbindelse med anlægget.

Visuelt vil 'flyover'en ligge i niveau med de eksisterende jernbanebroer. Vejforlaget langs banedæmningerne danner ikke yderligere barriere i området.



### Muligheder

Det reducerede areal ved boldbanerne kan indrettes med alternative, mindre pladskrævende sportstilbud f.eks basket-, tennis- eller skaterbane og attraktive opholdsarealer i forbindelse hermed, afskærmet fra vejstøj.

Der kan anlægges kunstgræsbaner, som kan udnyttes mere intensivt end de nuværende traditionelle græsbaner. Overskudsjord kan bruges til at skabe terrænformationer.

På sigt kan man forestille sig at idrætsfaciliteterne på Svanemøllens Kaserne kan deles med Rypark Hallens faciliteter – her ligger et stort attraktivt potentiale.

Tracéet er rummeligt og trafik anlægget kan tilplantes med store træer, der visuelt vil fungere som overdækning og samle det komplekse anlæg under et sammenhængende 'løvtag' som i en park. Bevoksning, der fjernes i anlægsfasen, vil blive genplantet i størst muligt omfang og suppleret. Når beplantningen vokser til, vil det massive vejanlæg over en årrække ændre visuel karakter, og overgangen til byen vil blive præget af de store træers volumen.

Diagram over veje, broer og planlagte stier i forbindelse med Tilslutningsanlæg V

|  |   |
|--|---|
|  | Helsingørmotorvejen                     |
|  | Nordhavnsvej                            |
|  | Lyngbyvej                               |
|  | Planlagte stier og 'Grøn cykelrute'     |
|  | Bro                                     |
|  | Støttemur                               |
|  | Arealer der bearbejdes landskabsmæssigt |

## SKEMATISK VURDERING AF TILSLUTNING V

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Visuelle forhold</b> | 'Flyover' indenfor det nuværende vejanlæg. 'Shunt' anlægges let nedgravet. Jævn trafikafvikling                              |
| <b>Støj</b>             | Der støjafskærmes mod boliger og rekreative arealer  |
| <b>Areal</b>            | Der inddrages areal fra boldbaner  |
| <b>Muligheder</b>       | Planlagt 'grøn' stiforbindelse over Helsingørmotorvejen<br><br>Rekreative arealer med alternative funktioner ved boldbanerne |





Planudsnit af tilslutningsanlæg V fra Helsingørmotorvejen til Ringbanen



Visualisering fra Emdrupvej mod sydøst. Her ses tilslutningsanlæg V i forhold til Ryvangen, de rekreative arealer og haveforeningerne mv. Visualiseringspunktet er valgt for at give et overblik over det samlede anlæg gennem området