

# TRÆNGSELSAFGIFT I HOVEDSTADEN

Miljøundersøgelse >>> Vurdering af de miljømæssige konsekvenser

RAPPORT 407 - 2012



## **TRÆNGSELSAFGIFT I HOVEDSTADEN**

**Miljøundersøgelse** >>> Vurdering af de miljømæssige konsekvenser  
Rapport 407 - 2012

### **FØLGENDE HAR YDET RÅDGIVNING:**

Tetraplan: Trafikberegninger

Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi: Beregninger af luftforurening

Niras: Visualiseringer og vurdering af bymiljø og befolkning

Sund & Bælt: Forslag til placeringer af betalingssteder og vejlukninger samt beskrivelse af det tekniske system

**REDAKTION:** Vejdirektoratet

**DATO:** Januar 2012

**LAYOUT:** Arletty Suenson og Tina Dilling Petersen

**FOTOS:** Graae, Armgaard & Bangsbo Photography

**GRUNDKORT:** © Copyright Kort- og Matrikelstyrelsen

**OPLAG:** xxx

**TRYK:** Vejdirektoratet

**ISBN (NET):** 9788770606646

**ISBN (TRYK):** 9788770606660

**UDGIVER:** Vejdirektoratet, 2012

**COPYRIGHT:** Vejdirektoratet, 2012

# INDHOLD

FORORD	4
1. SAMMENFATNING (IKKE TEKNISK RESUMÉ)	6
2. BAGGRUND OG EKSISTERENDE FORHOLD	16
3. UNDERSØGTE FORSLAG	18
4. TRAFIKALE KONSEKVENSER	40
5. STØJ	62
6. LUFT	78
7. BYMILJØ	88
8. BEFOLKNING	92
9. ANDRE MILJØFORHOLD	96
10. AFVÆRGEFORANSTALTNINGER	100
11. MONITERING OG OVERVÅGNING	102
12. MANGLER OG USIKKERHEDER	104
13. BAGGRUNDSRAPPORTER	106
BILAG 1	108
BILAG 2	166

# FORORD

Trafikken på vejene i og omkring Hovedstaden er blevet så omfattende, at kapacitetsgrænsen er nået flere steder i myldretiden. Det betyder, at der hver morgen og eftermiddag spildes mange timer i kø, og at trafikens miljøpåvirkninger er uacceptable.

Regeringen vil fremsætte et forslag til trængselsafgift omkring Hovedstaden. Trængselsafgiften har til formål at reducere trængslen ved at få bilister til at køre sammen eller vælge andre rejsetider eller andre transportformer som cyklen eller den kollektive trafik. Det vil skabe bedre fremkommelighed for de bilister, hvis bedste alternativ er bilen. Og det vil også skabe bedre fremkommelighed for de erhvervsdrivende, der er afhængige af at kunne bevæge sig ind og ud af Købehavn.

Trængselsafgiften vil skulle indføres ved lov. Som led i lovgivningsprocessen og i overensstemmelse med gældende regler på miljøområdet er der gennemført en miljøvurdering af projektet. Således opnås VVM-direktivets målsætninger ved at belyse væsentlige og relevante miljømæssige konsekvenser af projektet.

Resultatet af miljøvurderingen fremlægges hermed i form af en miljøredegørelse, som stilles til rådighed for offentligheden og Folketinget, og som indgår som en del af lovgivningsprocessen.

Forslag til en trængselsafgift og de afledte konsekvenser for miljøet er beskrevet i miljøredegørelsen. Redegørelsen offentliggøres inden lovbehandlingen, så der sikres en offentlig debat om virkningerne på miljøet.

Denne miljøredegørelse indeholder et ikke-teknisk sammenfattende resumé af miljøvurderingen og dens konklusioner. Endvidere indeholder redegørelsen en beskrivelse af forskellige forslag til en trængselsafgift og det såkaldte 0-alternativ, hvor der ikke etableres trængselsafgift. Miljøvurderingen indeholder desuden en vurdering af de trafikale og miljømæssige konsekvenser af forslagene til etablering af trængselsafgift samt beskrivelse af de metoder, der har været anvendt til at vurdere konsekvenserne. Der er beskrevet tiltag, der kan kompensere for trængselsafgiftens negative virkninger på miljøet. Endelig er beskrevet usikkerheder og mangler i miljøvurderingen.



# 1. SAMMENFATNING

(IKKE TEKNISK RESUME)

## 1.1 FORMÅL OG BAGGRUND

Trafikken i Hovedstadsområdet er efterhånden blevet så stor, at den ikke kan afvikles effektivt på vejnettet. Det giver trængsel og forsinkelser på vejnettet, som udgør et samfundsmæssigt problem, der svækker væksten og forringer miljøet. Øget trængsel medfører øget transporttid, og der spildes hver dag mange timer i køer i Hovedstadsområdet.

På motorvejsnettet i Hovedstadsområdet er der i dag trængsel i op til flere timer dagligt. På mange strækninger falder hastigheden i over en time om dagen til under 40 km/t. Målinger viser også, at hastighederne på motorvejene har været faldende eller stagnerende i perioden 2004-2010 i spidsbelastningsperioderne. Dette gælder til trods for, at der er gennemført en række motorvejsudbygninger i perioden og til trods for den økonomiske krise.





Beregninger fra Københavns Kommune viser, at trafikarbejdet i Hovedstadsområdet i perioden 2001-2010 er steget med ca. 20%, og trængslen på vejene er i samme periode steget med næsten 30%. Trængslen er blandt andet på baggrund af den økonomiske krise de seneste år ligesom trafikken faldet lidt, men det forventes, at trafikken og trængslen over tid vil stige igen.

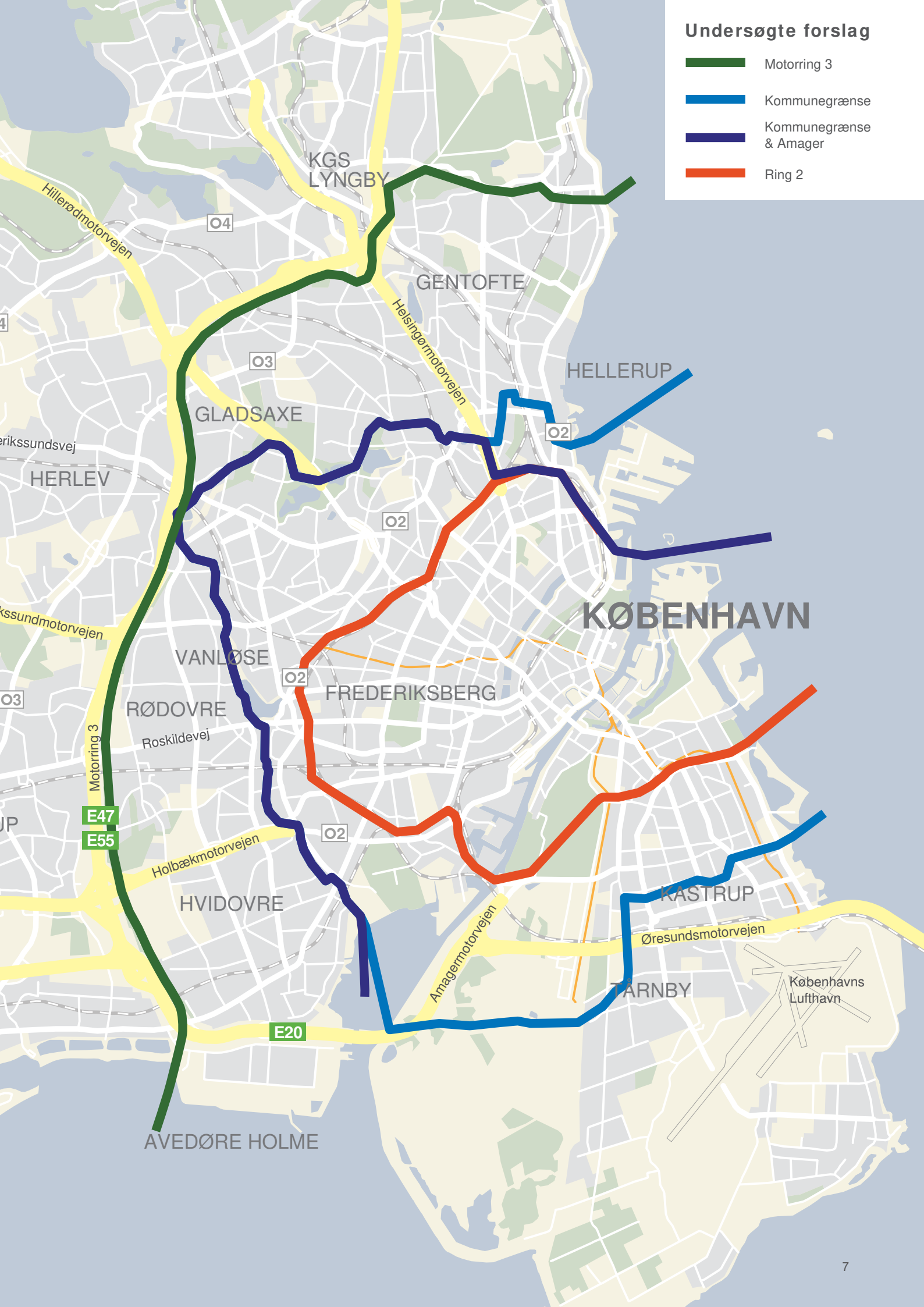
En trængselsafgift vil reducere biltrafikken væsentligt og dermed sikre en bedre fremkommelighed på vejnettet. De trafikale analyser viser, at en trængselsafgiftsring kan fjerne op imod halvdelen af den tid, bilister spilder i køer på de større indfaldsveje i Hovedstadsområdet. Beregningerne viser, at bilisterne, afhængig af linjeføring for trængselsafgiftsringen, samlet set vil spare op til 15.600 timer om dagen. Denne tidsbesparelse er mere end den samlede beregnede tidsbesparelse for alle motorvejsprojekter i Hovedstadsområdet, der er politisk besluttet indenfor de seneste 10 år.

FIGUR 1.1 Oversigtskort med 4 forslag til placering af en trængselsafgiftsring



## Undersøgte forslag

-  Motorring 3
-  Kommunegrænse
-  Kommunegrænse & Amager
-  Ring 2



Samtidig vil en reduceret biltrafik mindske den negative påvirkning af bymiljøet i København både i forhold til trafikstøj, luftforurening og trafikens øvrige negative påvirkninger af sundheden og miljøet.

## 1.2 UNDERSØGTE FORSLAG

Der har været undersøgt flere forslag til placering af en trængselsafgiftsring. I denne miljøvurdering er de miljø- og trafikmæssige konsekvenser for følgende 4 forslag beskrevet og vurderet:

- Ring 2
- Københavns Kommunegrænse
- Københavns Kommunegrænse og Amager
- Motorring 3

For hvert forslag er der vurderet placeringer af betalingsportaler og nødvendige vejlukninger.

For trængselsafgiftsringe, der inkluderer Amager- og Øresundsmotorvejen samt Lufthavnen, er disse undtaget betaling.

## 1.3 TAKSTER

I S-SF's udspil fra august 2011 blev fremlagt en mulig overordnet model for en trængselsafgift. I denne var forudsat en afgift på 25 kr. i myldretiden og mindre udenfor myldretiden og i weekenderne, ligesom det blev foreslået at placere en trængselsafgiftsring svarende til Ring 2.

Den 5. december 2011 afholdt transportministeren en konference "Bedre mobilitet - konference om en trængselsafgift i Hovedstaden", som en indledende debatfase for arbejdet med lovforslaget om en trængselsafgift, herunder udarbejdelse af miljøreddegørelse. Siden har der været arbejdet videre med at udvikle en takstmodel og med forskellige forslag til linjeføringer for en trængselsafgift,

med fokus på at nedbringe trafikken i de mest belastede perioder.

For at afklare de miljømæssige konsekvenser af at ændre på takststrukturen er der set på en række forskellige takstmodeller. Det er i den forbindelse blandt andet undersøgt hvad konsekvenserne er ved at indføre lavere takster, takster der er mere målrettet trængsel i myldretiderne eller indførelse af gratis perioder midt på dagen og i weekenderne. Der er ikke set på modeller, hvor taksterne er højere, end de takster, der fremgår af S-SF's udspil.

De trafikale og miljømæssige konsekvenser af disse takststrukturer er også belyst i de følgende kapitler.

Resultaterne af de trafikale undersøgelser viser, at indførelsen af alternative takststrukturer med lavere takster eller længere gratis-perioder ikke vil have større effekter på miljøet end indførelsen af S-SF's takstmodel. Det må forventes, at der i den videre proces bliver arbejdet videre med optimering af såvel takststruktur som den præcise afgrænsning og udformning af trængselsafgiftsringen.

## 1.4 TEKNISKE LØSNINGER

Der er ikke taget endelig stilling til valg af den tekniske løsning for et afgiftssystem. Der er som udgangspunkt kigget på løsninger, som anvender kendt og afprøvet teknologi. Det indbefatter:

- Et BroBizz-system, som det kendes fra Storebælt og Øresund (dog uden bomme), kombineret med kameraregistrering af nummerplader, svarende til modellen der anvendes i Oslo.
- Kameragenkendelse, som blandt andet anvendes i Stockholm.

En visualisering fremgår af figur 1.2



FIGUR. 1.2 Visualisering af betalingsportal placeret på Roskildevej ved Damhussøen



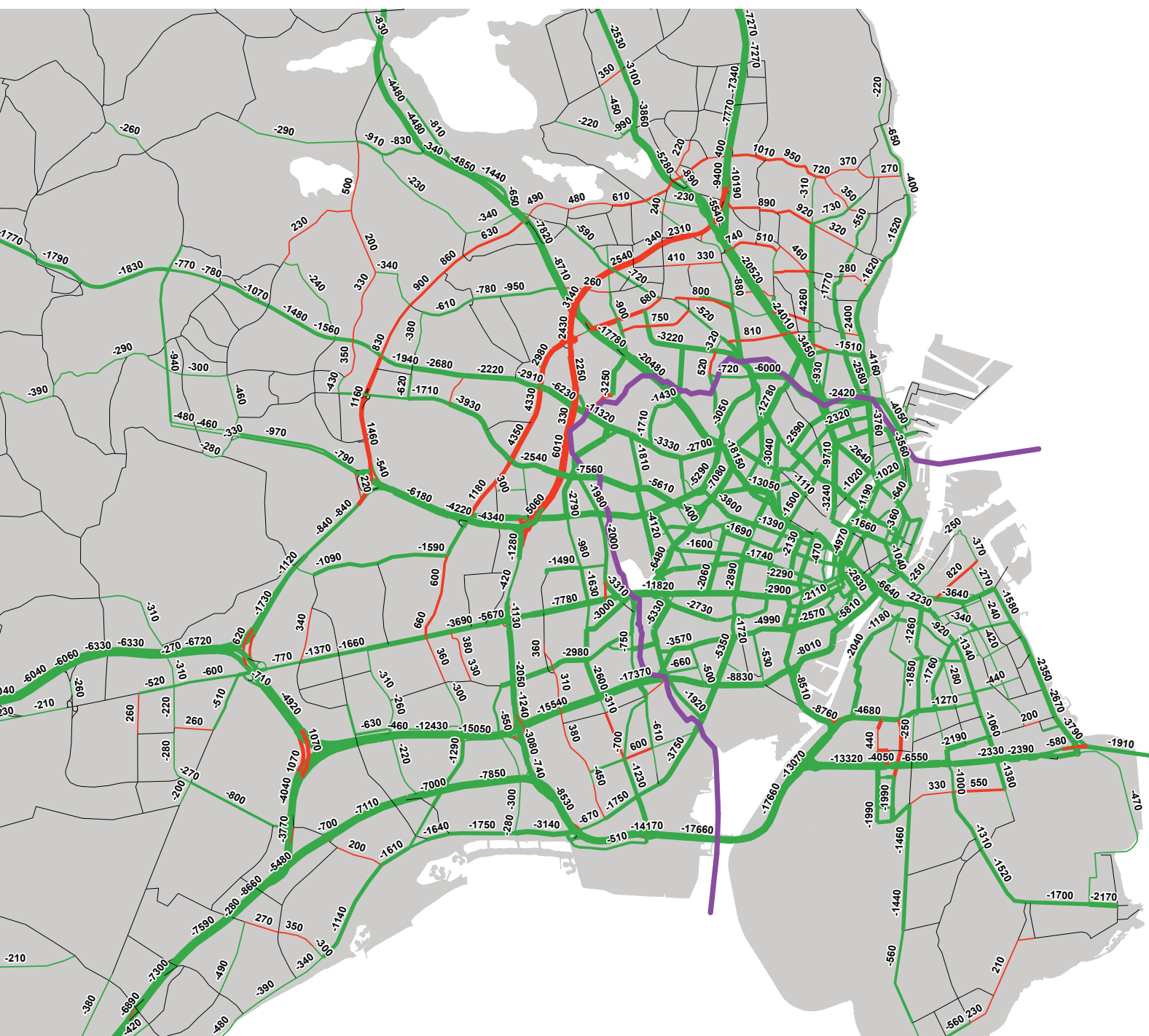
### 1.5 GENNEMFØRELSE

Fra lovgivningen om en trængselsafgift er vedtaget af Folketinget, forventes det, at der vil gå ca. 2 år til at systemet kan tages i brug. Selve anlægsarbejderne for etablering af trængselsafgiftssystemet forventes samlet at kunne gennemføres på ca. 1 år. På de enkelte lokaliteter vil anlægsarbejderne til opstilling af betalingsportaler være af kortere varighed.

### 1.6 TRAFIKALE KONSEKVENSER

Helt overordnet vil alle forslagene til en trængselsafgiftsring indebære, at der sker en mærkbar reduktion af trafikken i Hovedstadsområdet. Reduktionen af trafikken medfører bedre plads på vejene og dermed bedre fremkommelighed for de biler, der skal frem.

Til vurdering af de trafikale konsekvenser, er der ved anvendelse af en trafikmodel (OTM) gennemført beregninger for hvert af de forskellige forslag til placering af en trængselsafgiftsring.



FIGUR 1.3 Ændringer i trafikbelastning på vejnettet - Eksempel med trængselsafgift ved Kommunegrænsen og Amager. Ændringerne i trafikbelastningen er opgjort som hverdagsdøgnetrafik i forhold til Basis 2016

Effekt pr. hverdagsdøgn	Ring 2	Kommunegrænsen	Kommunegrænsen og Amager	Motorring 3
Trafikreduktion inden for Ring 2, pct.	25,0 pct.	15,1 pct.	14,5 pct.	8,7 pct.
Trafikreduktion i Hovedstadsområdet, pct.	4,7 pct.	6,4 pct.	6,6 pct.	8,4 pct.
Trafikreduktion ved ringen, pct.	41,3 pct.	42,8 pct.	41,0 pct.	41,8 pct.
Bortfald af bilture	-88.000	-94.000	-91.000	-104.000
Vækst i antal bilpassagerture (samkørsel)	+28.000	+35.000	+35.000	+42.000
Vækst i antal kollektive ture	+ 14.000	+ 14.000	+ 13.000	+ 15.000
Vækst i gang og cykelture	+ 34.000	+ 30.000	+ 29.000	+ 30.000
Reduktion i ture	-12.000	-15.000	-14.000	-17.000
Tidsgevinst	11.000 timer	13.200 timer	15.600 timer	15.200 timer
Skønnet antal betalingssteder	35	37	29	33
Skønnet antal vejlukninger	10	22	5	9

TABEL 1.1 Trafikale effekter af 4 forslag til trængselsafgiftsringe i Hovedstaden (S-SF takster)

Som sammenligningsgrundlag for de forskellige forslag til trængselsafgift er gennemført en trafikberegning for et 0-alternativ i en 2016 situation - også kaldet Basis 2016. I denne situation er trafikken fremskrevet under forudsætning om, at der ikke indføres trængselsafgift, og at infrastrukturprojekter, som allerede er vedtaget, er etableret.

#### Størrelsen og fordelingen af de trafikale konsekvenser

- Størrelsen og fordelingen af de trafikale konsekvenser afhænger blandt andet af, hvor trængselsafgiftsringen placeres. En ring, der er tæt på Københavns centrum, vil give en større aflastning af trafikken i de indre bydele, end en ring der er længere væk fra centrum, mens en ring, der placeres længere ude, vil have de største trafikale effekter for hovedstadsområdet i sin helhed, jf. tabel 1.1.
- Lige meget hvilken linjeføring, der vælges, vil der ske et fald i trafikken på de store indfaldsveje i de fem byfingre: Køge Bugt Motorvejen, Holbækmotorvejen, Frederikssundmotorvejen/Frederikssundsvej, Hillerødmotorvejen og Helsingørmotorvejen. De største fald i trafikken på indfaldsvejene opnås med en trængselsafgiftsring ved Motorring 3.

#### Rejsemønstre og tidsgevinster

- Ved en trængselsafgiftsring ved Kommunegrænsen og Amager er de beregnede samlede tidsgevinster for de biler, der kører, 15.600 timer pr. hverdagsdøgn og lidt mindre for en trængselsafgiftsring ved Kommunegrænsen, nemlig 13.200 timer per hverdagsdøgn. De samlede beregnede tidsgevinster for bilisterne vil være 15.200 timer per hverdagsdøgn med en trængselsafgift ved Motorring 3, og mindst med 11.000 timer per hverdagsdøgn ved en trængselsafgiftsring ved Ring 2.

- Trængselsafgiften vil nedsætte rejsetiden med omkring 10 % for en rejse med udgangspunkt et sted uden for ringen og med slutpunkt indenfor ringen i København.
- Der vil ske et fald i antallet af bilture i alle forslag til en trængselsafgiftsring. Reduktionen sker dels som følge af overflytning af bilture til andre transportmidler, dels fordi der i gennemsnit bliver flere personer pr. bil, og dels fordi nogle ture helt bortfalder.
- Reduktionen i antallet af bilture er næsten ens i alle fire forslag til trængselsafgift. Afhængig af linjeføringen for trængselsringen kan der forventes en reduktion på 3,7-4,4 % i antallet af ture i bil (ture som bilfører). Af disse bilture bliver 32-40 % i stedet til samkørsel, 27-32 % til cykel og gangture, 14-16 % til kollektive ture, mens 14-17 % falder bort.
- Dette indebærer, at antallet af gang- og cykelture stiger med ca. 2,5 til 3 %, og at kollektiv trafikture stiger med 1,4 til 1,6 %.

#### Omvejskørsel

- Uanset hvilken linjeføring, der vælges, vil nogle trafikanter forsøge at køre alternative ruter for at undgå at krydse ringen. Det vil betyde, at trafikken med en trængselsafgiftsring ved Ring 2, ved Kommunegrænsen eller Kommunegrænsen og Amager stiger på dele af ringforbindelserne Motorring 3, Ring 3, Ring 4 og en række andre veje langs ringene. Med en trængselsafgiftsring ved Ring 2 vil der også ske en stigning i trafikken på Amagermotorvejen.
- Omvejskørslen på kommuneveje udenfor trængselsafgiftsringen vil være størst ved en placering i Ring 2,

men bliver reduceret ved en placering i Kommune-grænsen og reduceret endnu mere ved en placering i Kommunegrænsen og Amager. Ved en placering langs Motorring 3 er der næsten ingen trafikstigninger som følge af omvejskørsel.

- På trods af at nogle trafikanter vælger at køre andre veje for at undgå at krydse trængselsafgiftsringen, vil der i Hovedstadsområdet samlet set ske et fald i trafikarbejdet (antal kørte km) i alle forslagene til en trængselsafgiftsring. Der sker et fald i trafikarbejdet i såvel København og Frederiksberg kommuner som i omegnskommunerne. En trængselsafgiftsring ved Ring 2 vil dog medføre en mindre stigning i trafikarbejdet i Glostrup og Herlev kommuner.
- Mindre justeringer i de enkelte ringes linjeføringer, eksempelvis om Nordhavnsvej ligger indenfor eller udenfor trængselsafgiftsringen, vurderes ikke at ændre nævneværdigt ved de trafikale konsekvenser.

## 1.7 STØJ

For at belyse de støjmæssige konsekvenser af forslagene til trængselsafgifter er der for hvert alternativ foretaget beregninger af den ændrede støjudsendelse fra trafikken på de vejstrækninger, der indgår i trafikmodellen.

Det vurderes, at alle trængselsafgiftsringe vil medføre en positiv effekt på den samlede støjbelastning i København,

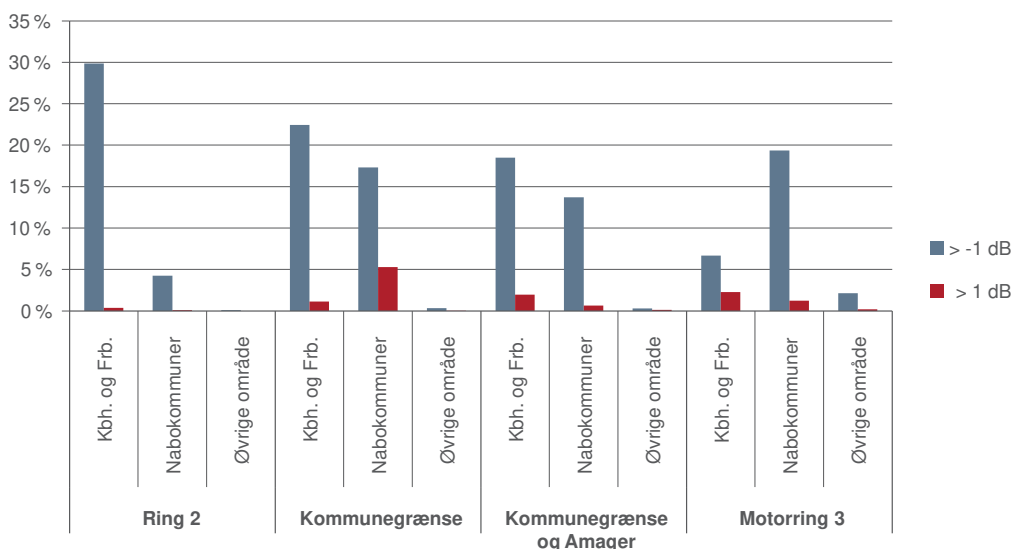
som følge af mindre trafik. Fælles for alle 4 forslag er dog, at langt hovedparten af vejstrækningerne i Hovedstadsområdet, 95-97%, vil få et marginalt ændret støjniveau i intervallet +/- 1 dB.

Generelt vil de største ændringer i støjudsendelsen optræde på de strækninger, hvor der sker den relativt største trafikændring i forhold til Basis 2016, hvilket typisk ses i nærheden af trængselsafgiftsringene. Der vil således lokalt være forskelle mellem forslagene. Figur 1.4 viser andelen af vejkilometer i henholdsvis centalkommunerne (Frederiksberg og København), nabokommuner (til Københavns Kommune ekskl. Frederiksberg) og øvrige Hovedstadsområde, hvor støjen ændres med mere end +/- 1 dB. En trængselsafgiftsring ved Ring 2 vil medføre den relativt største støjreduktion i centalkommunerne, hvor bolig-tætheden samtidig er størst, her vil støjudsendelsen fra ca. 30% af vejnettet blive reduceret med mere end 1 dB.

En trængselsafgiftsring ved Motorring 3 vil medføre den relativt største støjreduktion i nabokommunerne, hvor ca. 19% af influensvejnettet vil få reduceret støjudsendelsen med mere end 1 dB.

## 1.8 LUFT

Samlet vurderes de forskellige forslag til trængselsafgiftsringe at reducere luftforureningen, men reduktionen vurderes at være begrænset, og der er kun mindre forskelle mellem de forskellige forslag. Reduktionen centralt i København vil være lidt større for de forslag til trængselsafgiftsringe, der



FIGUR 1.4 Andelen af vejkilometer hvor støjen ændres med mere end +/- 1 dB.

	Ring 2	Kommunegrænse	Kommunegrænse og Amager	Motorring 3
Kvælstofdioxid, NO <sub>2</sub>	-7%	-6%	-6%	-3%
Partikler, PM <sub>10</sub>	-3%	-3%	-3%	-2%

**TABEL 1.2** Gennemsnitlig reduktion af luftens indhold af NO<sub>2</sub> og PM<sub>10</sub> i forhold til Basis 2016 for i alt 138 gadestrækninger i København og på Frederiksberg

	Ring 2	Kommunegrænse	Kommunegrænse og Amager	Motorring 3
Kbh. + Frb. Kommune	-15%	-16%	-15%	-10%
Nabokommuner	-3%	-7%	-7%	-13%
Øvrige hovedstadsomr.	-2%	-3%	-3%	-5%
I alt	-4%	-5%	-6%	-7%

**TABEL 1.3** Ændring i trafikens udledning af CO<sub>2</sub> i forhold til Basis 2016. Nabokommuner er kommuner, der grænser op til Københavns Kommunes ydre kommunegrænse samt Dragør

ligger tættest på Københavns centrum (Ring 2, Kommunegrænse og Kommunegrænse og Amager) i forhold til forslaget om en trængselsafgiftsring ved Motorring 3. Derimod vil den samlede udledning af luftforurenende stoffer mindskes mest ved en trængselsafgiftsring ved Motorring 3, idet dette forslag samlet vil medføre det største fald i det samlede trafikarbejde (kørte km).

Der er foretaget beregninger af luftens indhold af forurenende stoffer for i alt 138 gadestrækninger i København og på Frederiksberg. Beregningerne viser, at trængselsafgiften vil medføre en mindre forbedring i luftkvaliteten, se tabel 1.2. Med hensyn til luftens indhold af kvælstofdioxid (NO<sub>2</sub>) vurderes den gennemsnitlige reduktion at være 3-7%, afhængig af hvilket forslag der vælges for partikler (PM<sub>10</sub>), vil reduktionen være 2-3%.

Antallet af gadestrækninger, hvor der sker overskridelser af luftkvalitetsgrænsen for NO<sub>2</sub>, på 40 µg/m<sup>3</sup> som års-middelværdi, er 11 gadestrækninger i Basis i 2016. Det vurderes, at en trængselsafgift vil reducere antallet af gadestrækninger med overskridelser af grænseværdien til 5-7, afhængig af alternativ til trængselsafgiftsring.

Beregninger af den samlede udledning af forurenende stoffer (emissioner) fra trafikken viser ligeledes mindre forskelle mellem de forskellige trængselsafgiftsringe. Trængselsafgiften vil reducere CO<sub>2</sub> emissionerne med mellem ca. 88.000 og 156.000 ton pr. år. I tabel 1.3 ses

den procentvise ændring i trafikens udledning af CO<sub>2</sub> (kuldioxid) i forhold til Basis 2016. Et stort set tilsvarende billede ses for øvrige undersøgte emissioner: NO<sub>x</sub> (kvælstofoxider), PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, CO (kuliite), VOC (flygtige organiske forbindelser) og SO<sub>2</sub> (svovldioxid). Reduktionen i emissionen vil være størst i Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune for de forslag til trængselsafgiftsringe, der ligger tættest på Københavns centrum, hvorimod en trængselsafgiftsring ved Motorring 3 vil medføre den største reduktion i øvrige områder udenfor Københavns Kommune.

### 1.9 BYMILJØ OG BEFOLKNING

Stort set alle betalingsportaler uanset valg af trængselsafgiftsring er beliggende i bymæssig bebyggelse. I sagens natur er de eksisterende vejanlæg dominerende, og der er allerede i dag forskelligt vejudstyr som vejbelysning, skilte, portaler og lignende mange steder.

Da udstyr til betalingsportaler minder om traditionelt vejudstyr, vurderes opsætning af udstyret eller belysning ikke at ville påvirke bymiljøet eller de nære omgivelser i væsentlig grad.

Etablering af en trængselsafgiftsring omkring København vurderes at kunne medføre en række miljøeffekter, som kan påvirke befolkningen. De miljøeffekter, der vurderes at have størst betydning, er knyttet til barriereeffekt og sundhed og velfærd.



En trængselsafgift vil samlet set medføre en aflastning af vejnettet i Hovedstadsområdet. Dette vil sikre bedre fremkommelighed for de biler, der fortsat benytter vejnettet. Den reducerede trafik på vejnettet vil således skabe mulighed for at forbedre vilkårene for fodgængere, busser og cyklister og dermed medvirke til at forbedre bymiljøet i København både i forhold til trafikstøj, ulykker, luftforurening og mindske trafikens negative virkninger på sundhed og miljø.

En trængselsafgift vil ikke medføre en fysisk barriere, men det vil være nødvendigt at lukke enkelte veje. Dette vil være til gene for de bilister, der er vant til at benytte disse veje, men vil samtidigt betyde mindre gennemkørende trafik. Da der er mulighed for omkørsel ad nærliggende veje, vurderes generne fra vejlukningerne at være begrænsede. Cyklister og fodgængere vil kunne passere uhindret.

En trængselsafgift vil påvirke et stort antal mennesker, da afgiften skal betales, uanset om man kører ind eller ud af København. Dette vil påvirke folks færdsel, da mange vil ophøre eller reducere deres færden med henblik på at undgå at betale. Afgiften vil påvirke adgang til rekreative områder, fritidskørsel, adgang til kommunale serviceydelser, handel- og indkøbsvaner m.m.

Påvirkningen vil være forskellig afhængig af, hvor en trængselsafgiftsring placeres, og hvilken takstmodel der vælges. Hvis der f.eks. ikke bliver pålagt afgift i weekenderne, vil påvirkning på fritidskørslen ikke blive så stor, som hvis der

opkræves afgift. Hvis en trængselsafgiftsring placeres på tværs af kommunegrænser, vil det begrænse folks adgang til kommunale serviceydelser såsom skoler, biblioteker, borger-service og andre kommunale serviceydelser.

En trængselsafgiftsring vurderes at have en positiv effekt på sundheden i København, da støj- og luftforureningen samlet set vil mindskes, omend det er i mindre omfang. Derudover forventes det, at der i et vist omfang vil ske en overflytning af bilture til gang- og cykelture, som vil medføre en positiv effekt på sundheden.

#### 1.10 ANDRE MILJØFORHOLD

Der er foretaget en screening af andre miljøforhold såsom planforhold, rekreative interesser, natur- plante- og dyreliv, overfladevand, landskab, kulturarv, forurenede jord samt råstoffer og affald. Det vurderes, at påvirkningerne fra en trængselsafgiftsring ikke er betydende for nogle af disse faktorer.

#### 1.11 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Ved indførelse af en trængselsafgift vil visse vejstrækninger få mere trafik, som kan medføre miljøproblemer på disse. Samlet set medfører forslaget om en trængselsafgift et fald i trafikbelastningen, støjbidraget og luftforureningen.

I forhold til at imødegå de negative miljøkonsekvenser kan etablering af afværgeforanstaltninger afhjælpe dette.



Følgende afværgeforanstaltninger kan afbøde de negative miljøkonsekvenser:

- Trafiksaneringer, hastighedsbegrænsninger eller hastighedszoner, vejlukninger eller ensretninger kan afhjælpe problemer med uhensigtsmæssig sivetrafik som følge af indførelse af trængselsafgift.
- Etablering af P-forbud eller opkrævning af betaling for parkering, kan afhjælpe gener for lokale beboere ift. parkering på vejen forårsaget af manglende parkeringskapacitet ved eksempelvis stationer.
- Anlæg af P-pladser kan afhjælpe problemer med manglende parkeringskapacitet ved eksempelvis stationer.
- Etablering af samkørselspladser kan fremme samkørsel.
- Etablering af støjreducerende foranstaltninger kan afhjælpe problemer på de strækninger, der bliver belastet med mere støj som en følge af mere trafik.

### 1.12 MONITERING OG OVERVÅGNING

For at kunne dokumentere effekter af en kommende trængselsafgiftsring i Hovedstaden vil det være relevant at opstille og gennemføre et program for monitoring og overvågning i forhold til projektets påvirkning af trafikken og miljøet. Det primære formål vil være at evaluere effekten af en trængselsafgiftsring, herunder at indsamle viden og data til forskning. Der vil kunne evalueres på mange områder. I forhold til de miljømæssige påvirkninger kunne relevante undersøgelser være:

- Rejsevaneundersøgelse før og efter
- GPS - tracking af en større mængde af biler for at kortlægge kørselsmønstre
- Trafiktællinger og hastighedsmålinger før og efter
- Kortlægning af barriereeffekt
- Før og eftermålinger af rejsetider mellem udvalgte destinationer før og efter
- Kortlægning og målinger af gang og cykeltrafik
- Anvendelse og kapacitetsudnyttelse af kollektiv trafik
- Målinger og beregninger af luftforurening

### 1.13 MANGLER OG USIKKERHEDER

De trafikale konsekvensberegninger er gennemført med trafikmodellen OTM version 5.3. Modellen beregner trafikken og dens fordeling på transportmidler og ruter for et gennemsnitligt hverdagsdøgn uden for sommerperioden for et geografisk område, der dækker centralkommunerne og de 3 tidligere hovedstadsamter. Trafikmodelberegningerne fore-

tages på grundlag af en række beregningsforudsætninger for beregningsåret, der blandt andet omfatter befolkningen og arbejdspladsernes antal og fordeling, infrastrukturen og trafikbetjeningen, bilejerskabet, parkeringsforhold, kollektive trafiktakster og kørselsomkostningerne med bil.

I forhold til anvendelse af trafikmodellen (OTM) er knyttet en række mangler og usikkerheder:

- Der er generelt en god overensstemmelse mellem den beregnede trafik og den faktisk observerede trafik, når det gælder de overordnede trafikstrømme på det overordnede vejnet. Men jo mere detaljerede trafikstrømmene eller mindre betydende veje bliver, jo større vil usikkerheden på beregningsresultaterne være.
- Der er en usikkerhed forbundet med den beregnede trafikudvikling (vækst) frem til beregningsåret 2016. Såfremt udviklingen i en eller flere af beregningsforudsætningerne viser sig at blive anderledes end forudsat, vil det få betydning for resultaterne af trafikberegningerne. Normalt forventes usikkerheden på de beregnede trafikmængder på de overordnede veje at være op til ca. 10 %, mens den på mindre betydende veje kan være væsentligt større.
- Der er en usikkerhed på de rejsetider trafikmodellen beregner ud fra rejsehastighederne, som igen beregnes på baggrund af vejnettets kapacitet og aktuelle trafikbelastning. Særligt i byområder er rejsetiden især afhængig af trafikafviklingen i krydsene, som er vanskeligere at modellere end på frie strækninger.
- Der er visse mulige effekter af trængselsafgifter der ikke medregnes i modellen. Det drejer sig dels om det forhold, at forskellige takstniveauer henover dagen for passage af en betalingsportal kan føre til, at visse trafikanter, såfremt de har mulighed for det, kan vælge at flytte deres rejsetidspunkt til et andet tidspunkt, hvor taksten for passage er lavere. Dette forhold kan medføre en vis, sandsynligvis begrænset, overvurdering af faldet i biltrafikken henover trængselsafgiftsringen, men samtidig betyder det, at faldet af trafikken i myldretiden kan være undervurderet.
- De største usikkerheder omkring beregninger af støj og luftforurening er knyttet til de trafikale forudsætninger som er beskrevet ovenfor. Det drejer sig primært om hastigheder og antallet og fordelingen af tunge og lette køretøjer. Med hensyn til beregningerne af luftemissioner og luftkvalitet, drejer det sig også om andelen af benzin og dieseldrevne biler.
- Trafikmodellen er ikke i stand til at beregne forsinkelse og kø, som ikke skyldes trafikforhold på den konkrete strækning eller det konkrete kryds, men tilbagestuvning af kø, som skyldes trafikproblemer på en strækning eller i et kryds længere fremme. Rejsetiderne og forsinkelserne vil derfor ofte typisk blive undervurderet af trafikmodellen.

## 2. BAGGRUND OG EKSISTERENDE FORHOLD

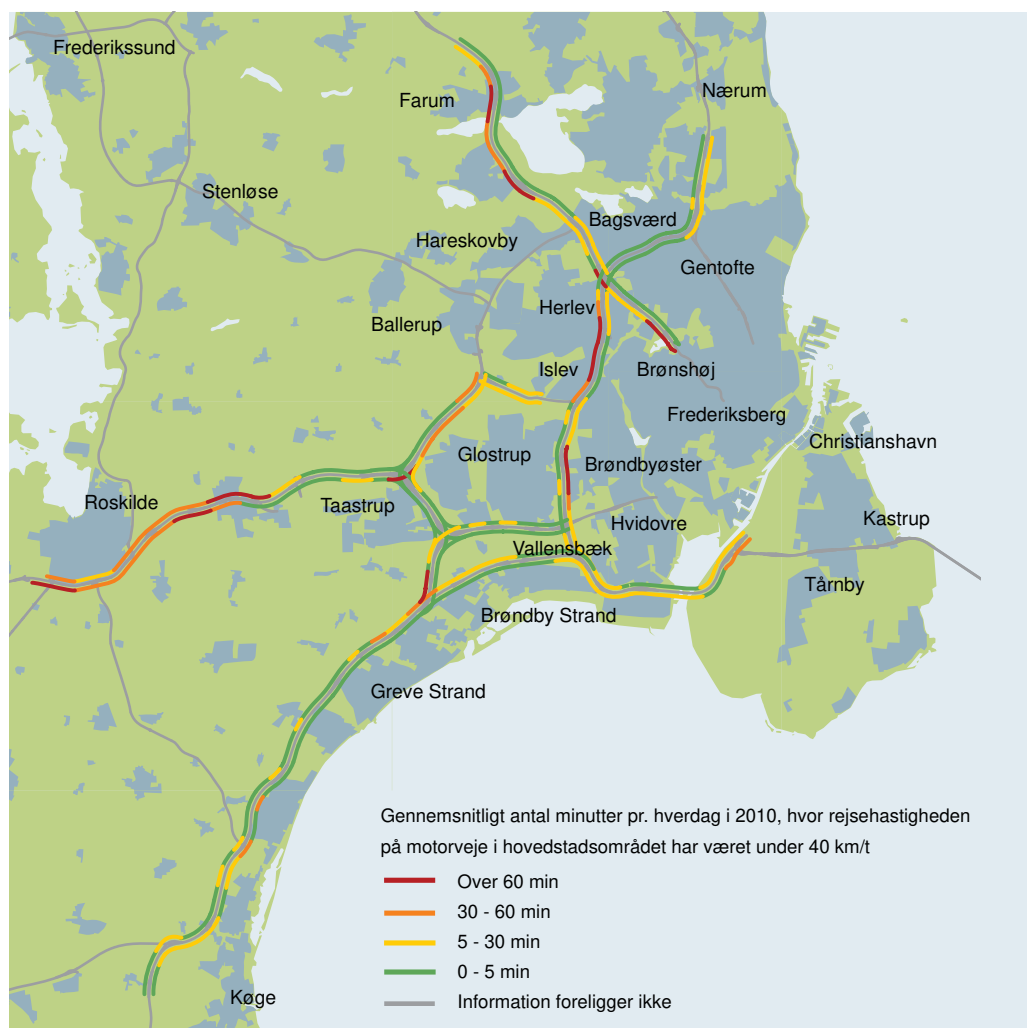
### 2.1 TRÆNGSEL I HOVEDSTADEN

Trængslen på vejnettet og i byerne og især i Hovedstadsområdet er på vej til at udvikle sig til et samfundsmæssigt problem, der svækker landets vækst og forringer miljøet i byerne. Øget trængsel giver øget transporttid, og der spildes hver dag mange timer i køer i Hovedstadsområdet.

Trængsel kan opgøres på forskellige måder. Vejdirektoratet måler løbende hastigheder og rejsetider på motorvejsnettet. I figur 2.1 er vist det gennemsnitlige antal minutter pr. hverdag i 2010, hvor rejsetiden på motorveje i Hovedstadsområdet var under 40 km/t. Målinger på motorveje i Hovedstadsområ-

det viser, at hastighederne har været faldende eller stagnerende i perioden 2004 til 2010 i myldretiderne. Dette gælder til trods for, at der er gennemført en række motorvejsudbygninger i perioden og til trods for den økonomiske krise.

København Kommune har siden 2001 anvendt en metode til estimering af rejsetider ved hjælp af GPS-enheder der er installeret i en række biler. Resultaterne er opdelt på trængselstid og fri rejsetid for kommunen og Hovedstadsområdet. Det er opgjort, at trafikarbejdet i perioden fra 2001-2010 er steget med ca. 20 % i hele Hovedstadsområdet og med



**FIGUR 2.1** Gennemsnitligt antal minutter pr. hverdag i 2010, hvor rejsetiden på motorveje i Hovedstadsområdet var under 40 km/t. Kilde: Statsvejnettet 2011





ca. 16 % i København Kommune. Nogle strækninger er så hårdt belastet, at rejsehastigheden er faldet til under 20 km/t i myldretiden. De seneste år er trafikarbejdet dog faldet lidt på grund af den finansielle krise.

København Kommune har opgjort, at trængslen stiger relativt mere end trafikken, og trængselstiden, dvs. den del af ens rejsetid, hvor man oplever trængsel, er således i samme periode steget med næsten 30 %.

Indførelse af en trængselsafgift i Hovedstaden har det primære formål at nedbringe trængslen på vejene, især i myldretiderne, så der bliver færre spildtimer i bilkøer.

En trængselsafgift vil reducere biltrafikken væsentligt og dermed sikre en bedre fremkommelighed på vejnettet. Trængselsafgiften vil således skabe mulighed for at forbedre vilkårene for fodgængere, busser og cyklister og dermed medvirke til at forbedre bymiljøet i København både i forhold til trafikstøj, luftforurening og trafikkenes negative virkninger på sundhed og miljøet i øvrigt.

Samtidig vil trængselsafgiften medføre, at de der benytter bilen som transportmiddel, vil få mere plads på vejnettet på grund af færre køretøjer og mindre kø. Dette vil lette deres transport og betyde, at de hver dag sparer tid.

Den geografiske afgrænsning af området, hvor trængselsafgiften indføres, søges placeret, hvor den giver de største fordele og de mindste gener ud fra en samlet vurdering. Herunder er der taget hensyn til, at trængselsafgiften ikke skal medføre uhensigtsmæssig trafik - omvejskørsel - hvor folk kører på tværs for at undgå at betale afgiften.

## 2.2 HØRING OG DEBAT

Med henblik på at sikre en høringsfase og inddragelse af alle relevante interessenter blev der afholdt en konference mandag den 5. december 2011 med deltagelse fra Folketingets Transportudvalg, borgmestre fra Hovedstadsregionen og resten af Sjælland, interesseorganisationer og aktører i transportbranchen samt pressen. Med konferencen blev igangsat en idefase som indledning til den kommende høringsproces for en miljøvurdering og et kommende lovforslag.

Formålet med konferencen var at drøfte, hvordan der indføres den bedst mulige løsning på en trængselsafgift i Hovedstadsområdet. Endvidere var formålet at drøfte hvilke miljømæssige og trafikale effekter en trængselsafgift vil kunne medføre, hvilke teknologiske muligheder der er, samt hvilke erfaringer man har i udlandet med lignende trængselsafgifter.

### 3. UNDERSØGTE FORSLAG TEKNIK OG TAKSTER

Der har været peget på flere forskellige forslag til placering af betalingssteder til opkrævning af trængselsafgift i Hovedstaden. Disse forslag er blandt andet beskrevet i notat fra Tetraplan, som blev offentliggjort på Transportministeriets hjemmeside i forlængelse af konferencen, der blev afholdt d. 5. december 2011. I miljøvurderingen er beskrevet og vurderet 4 forslag til placering af en trængselsafgiftsring.

Der er ved valg af vejlukninger søgt at reducere den omvejskørsel, som disse medfører. Placering af henholdsvis betalingssteder og vejlukninger er fastsat på baggrund af en samlet vurdering, herunder vurdering af trafikmængder, omvejskørsel m.m.

Generelt er det trafikalt mindre betydende veje, der er foreslået lukket. Der er i de forskellige forslag til trængselsafgiftsringe steder, hvor der kan være flere muligheder til placering af vejlukninger eller betalingssteder.

I dette kapitel er der angivet konkrete forslag til 4 forskellige placeringer af trængselsafgiftsringe.

I bilag 1 er der på kortbilag vist en omtrentlig placering af hvert betalingssted og vejlukning. Derudover er der for hvert forslag beskrevet de steder, hvor der kunne være mulighed for alternative placeringer.

Generelt vil de mulige alternative placeringer af betalingssteder, der er beskrevet i bilag 1, kun have marginal betydning for de trafikale og miljømæssige effekter.





Det må forventes, at der i en kommende proces frem til en endelig fastlæggelse af trængselsafgiften vil ske en yderligere bearbejdning af afgiften/takststrukturen.

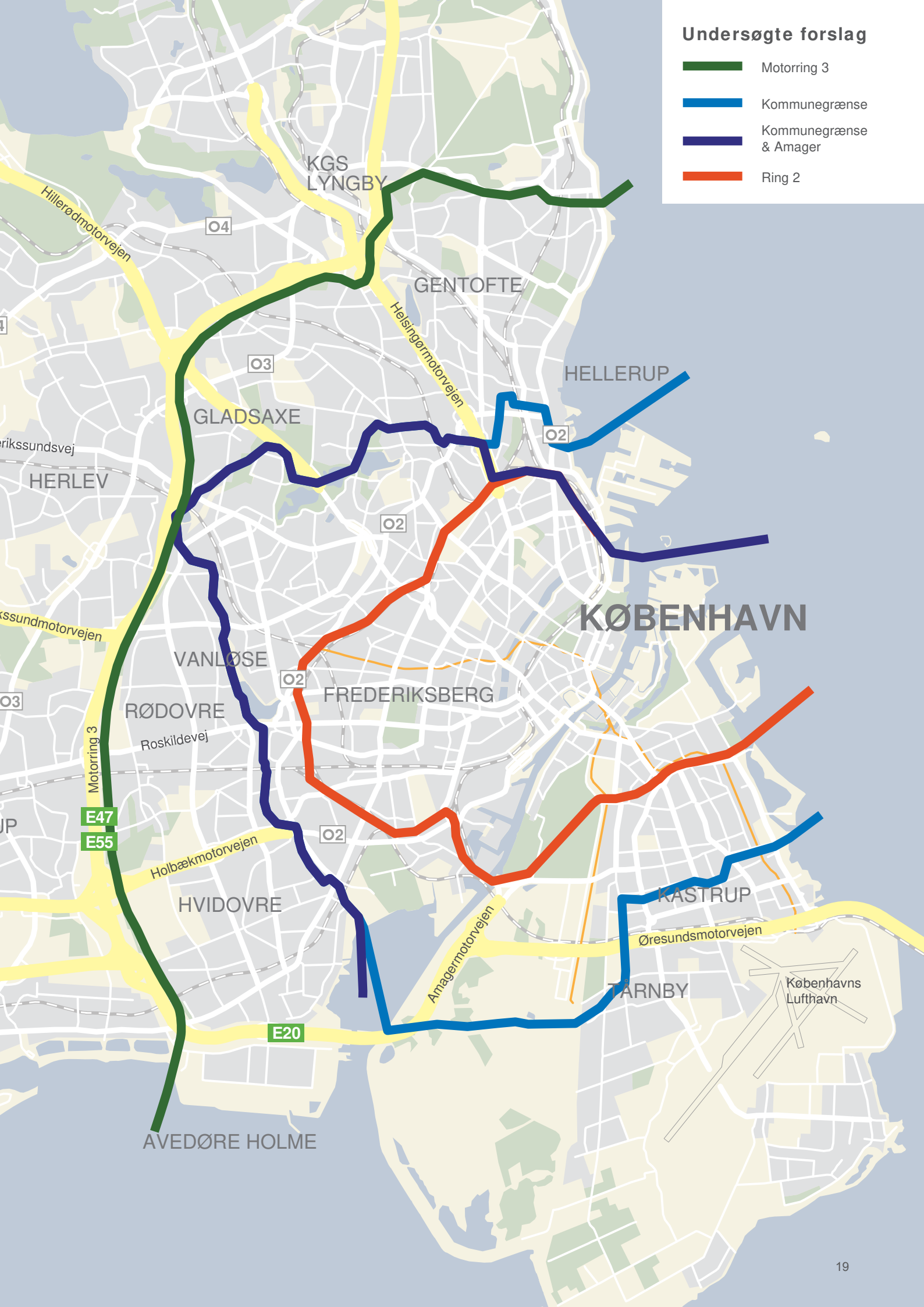
I dette kapitel er de 4 undersøgte forslag, overvejelser om takststruktur, samt de tekniske løsningsmuligheder beskrevet.

FIGUR 3.1 Oversigtskort med 4 forslag til placering af en trængselsafgift



## Undersøgte forslag

-  Motoring 3
-  Kommunegrænse
-  Kommunegrænse & Amager
-  Ring 2



Forslag	Antal Betalingssteder	Antal vejlukninger
Ring 2	35	10
Københavns Kommunegrænse	37	22
Københavns Kommunegrænse og Amager	29	5
Motorring 3	33	9

TABEL 3.1 Betalingssteder og vejlukninger i 4 forslag

### 3.1 PLACERING AF EN TRÆNGSELSAFGIFT

I nærværende miljøvurdering er de miljø- og trafikmæssige konsekvenser for følgende 4 forslag til placering af en trængselsafgiftsring beskrevet og vurderet:

- Ring 2
- Københavns Kommunegrænse
- Københavns Kommunegrænse og Amager
- Motorring 3

For trængselsafgiftsringe, der inkluderer Amager- og Øresundsmotorvejen samt Lufthavnen, er disse undtaget betaling.

I tabel 3.1 er vist de betalingssteder og vejlukninger, der indgår i de 4 forslag.

Nedenstående følger en beskrivelse af de 4 forslag ved hjælp af oversigtskort og tabeller med angivelse af betalingssteder og vejlukninger.

Regeringens lovforslag vil indeholde en samlet model for etablering af en trængselsafgiftsring.

Den endelige udformning og placering af betalingssteder fastlægges i forbindelse med en kommende detailprojektering af projektet. Den konkrete placering i nedenstående gennemgang er søgt vurderet indenfor en nøjagtighed på ca. 50 m. Det kan i en kommende detailfase vise sig nødvendigt at flytte på placeringen f.eks på grund af ledningsanlæg eller lignende.

#### RING 2

En trængselsafgiftsring ved Ring 2 går fra Østerbro i nord, via ydersiden af Frederiksbergs vestlige kommunegrænse (gennem Bispebjerg, Københavns Nordvestkvarter/Nørrebro og Vanløse), gennem Valby til Sydhavnen og over Sjællandsbroen til Amager, hvor ringen vil krydse Amagerfælled og slutte nord for Amager Strand. Dele af København Kommune vil ligge uden for ringen, herunder Nordhavn, Bispebjerg, Brønshøj, Vanløse, Valby, og dele af Østerbro, Valby, Kgs Enghave og dele af Amager.

I tabel 3.2 er listet de berørte veje.



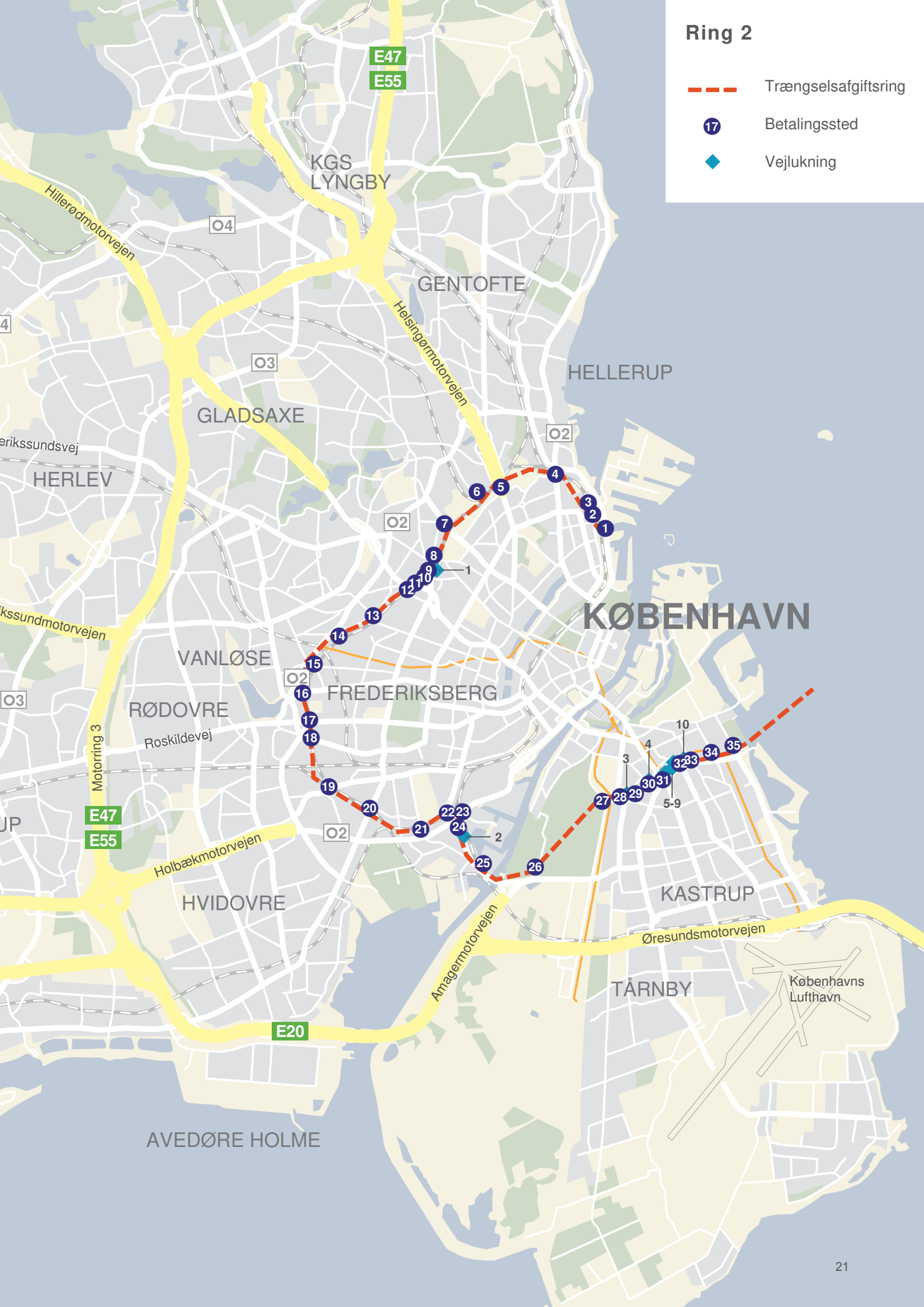
FIGUR 3.2 Oversigtskort, trængselsafgift der følger Ring 2

## Ring 2

Trængselsafgiftsring

17 Betalingssted

◆ Vejlukning



Ring 2			
Nr.	Vejnavn	Placering	Betaling: B Vejlukning: V
1	Kalkbrænderihavnsvej	Ud for Nordhavns bassin	B
2	Århusgade	Bane underføring til Nordhavnen	B
3	Vordingborggade	Bane underføring til Nordhavnen	B
4	Strandvejen/ Østerbrogade	Ved Svanemøllebroen	B
5	Helsingørmotorvejen	Ved jernbanebro ud for Ryparken station	B
5a	Lyngbyvej parrallel sydg	Sydgående ud for Bøllemosegårdsvej	B
5b	Lyngbyvej parrallel nordg	Ved idrætsanlæg ved Ryparken	B
6	Lersø Park Allé	Før jernbanebro	B
7	Tagensvej	Ved Bispebjerg Station	B
8	Nørrebrogade	Ved Nørrebro station/Lygten	B
L1	Ørnevej	Vejlukning ud mod Bregnerødgade	V
9	Nordre Fasanvej	Syd for Glentevej	B
10	Hillerødgade	Ca. midt på strækningen mellem Nordre Fasanvej og Nattergalevej	B
11	Bispeengbuen	Nordvest for tunnel	B
12	Borups Allé	Før jernbanebro v/ Fuglebakken station	B
13	Godthåbsvej	Ved Grøndal station	B
14	C. F. Richs vej	Øst for jernbanebro	B
15	Jernbane Allé / Finsensvej	Ved bro over banelinje	B
16	Peter Bangs Vej	Ved KB hallens station	B
17	Roskildevej	Ved Ålholm station	B
18	Valby Langgade	Ved Vibeholmen	B
19	Vigerslev Allé	Før jernbanebro ved Vigerslev Allé station	B
20	Gammel Køge Landevej	Syd for Ib Schönberg Allé	B
21	Sjælør Boulevard	Syd for jernbanebro ved Sjælør station	B
22	Enghavevej	Syd for jernbanebro ved Sydhavn Station	B
23	Sydhavns Plads	Mellem Enghavevej og Gamle Vasbygade	B
24	Scandiagade	Før udletning til Sydhavnsvej	B
L2	A.C. Meyers Vænge	Vejlukning nord for Frederikskaj	V
25	Sluseholmen	Ud mod Sjællandsbroen	B
26	Lossepladsvej	Efter indkørsel til Motorbanen	B
27	Ørestads Boulevard	Nord for rundkørsel ved Grønlandsvej	B
28	Amager Fælledvej	Nord for kryds Grønlandsvej	B
L3	Brydes Allé	Vejlukning ud mod Peder Lykkesvej	V
29	Tingvej	Mellem Birketinget og Peder Lykkes Vej	V
30	Sundholmsvej	Ved Skotlands Plads	B
L4	Skotlands Plads	Vejlukning ud mod Sundholmsvej	V
31	Amagerbrogade	Nord for kryds Englandsvej	B
L5	Drogdensgade	Vejlukning ud mod Øresundsvej	V
L6	Saltholmsvej	Vejlukning ud mod Øresundsvej	V
L7	Spaniensgade	Vejlukning ud mod Øresundsvej	V
L8+9	Røddegård	Vejlukning ud mod Øresundsvej	V
32	Moselsgade	Mellem Moldaugade og Øresundsvej	B
L10	Weimargade	Vejlukning ud mod Øresundsvej	V
33	Østrigsgade	Før kryds Øresundsvej	B
34	Strandlodsvej	Før kryds Øresundsvej	B
35	Amager Strandvej	Før kryds Øresundsvej/Amager Helgoland	B

TABEL 3.2 Betalingssteder og vejlukninger ved trængselsafgiftsring der følger Ring 2



### KØBENHAVNS KOMMUNEGRÆNSE

Trængselsafgiftsringen vil i store træk følge kommunegrænsen mod Gentofte, Gladsaxe, Herlev, Rødovre, Hvidovre og Tårnby kommuner. Dette indebærer, at Københavns Nordvestkvarter, Bispebjerg, Brønshøj, Vanløse indgår. På Amager vil ringen følge kommunegrænsen mellem Københavns og Tårnby kommuner.

Fastlæggelse af trængselsafgiftsringen på grænsen til Gentofte Kommune, på Amager, på grænsen mellem Tårnby og Københavns kommune er vanskelig. Linjeføringen ved Gentofte og på Amager giver anledning til en relativ høj andel af vejlukninger for at sikre mod fri gennemkørsel.

Det vil dog være gratis at benytte Amagermotorvejen. Der skal betales, såfremt der køres til eller fra motorvejen på Amager ved Center Boulevard.

Nordhavnsvej ligger i dette forslag indenfor trængselsafgiftsringen, men kan alternativt ligge udenfor trængselsafgiftsringen som ved forslaget for Københavns Kommunegrænse og Amager.




I tabel 3.3 er de berørte veje listet.

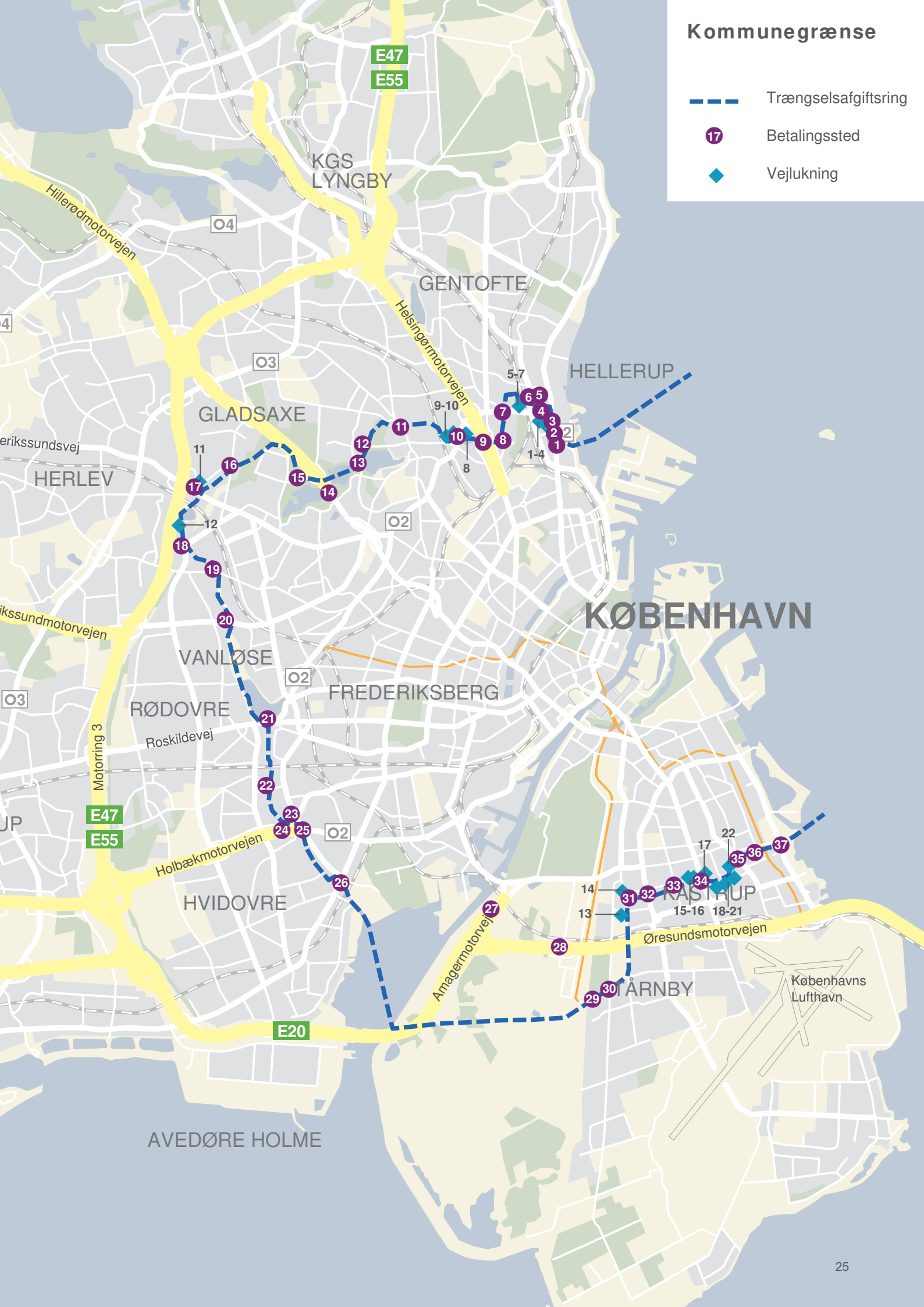
FIGUR 3.3 Oversigtskort, trængselsafgiftsring der følger Københavns Kommunegrænse





# Kommunegrænse

-  Trængselsafgiftsring
-  Betalingssted
-  Vejlukning



Københavns Kommunegrænse			
Nr.	Adresse	Placering	Betaling: B Vejlukning: V
1	Strandvejen	Mellem Strandøre og Ved Eltham	B
L1	Rosbæksvej	Ud mod Strandvejen	V
2	Gammel Vartov Vej	Ud mod Strandvejen	B
L2	Strandagervej	Ud mod Strandvejen	V
3	Norgesmindegade	ud mod Strandvejen	B
L3	Tingskiftevej	Ud mod Svanemøllevej	V
4	Tuborgvej	Mellem Tingskiftevej og Svanemøllevej	B
L4	Ehlersvej	Ud mod Strandvejen	V
5	Svanemøllevej	Mellem Nordkrog og Callisensvej	B
6	Ryvangs Allé	Mellem Nordkrog og Callisensvej	B
L5	Esthersvej	Mellem Rakelsvej og Ruthsvej	V
L6	Rebikkavej	Mellem Rakelsvej og Ruthsvej	V
L7	Ruthsvej	Mellem Ryvangs Allé og Rebikkavej	V
7	Tuborgvej	Mellem Ryvangs Allé og Rebikkavej	B
8	Rygårds Allé	Mellem Lundeskovsvej og Bomhusvej	B
9a	Helsingørmotorvejen	Syd for Emdrup Sø	B
9b	Lyngbyvej (nordgående)	Syd for Emdrup Sø	B
9c	Lyngbyvej (sydgående)	Syd for Emdrup Sø	B
L8	Havsgårdsvej	Vejen lukkes ved selve kommunegrænsen	V
10	Tuborgvej	På kommunegrænsen	B
L9	Ellebakken	Vejen lukkes ved selve kommunegrænsen	V
L10	Ellemosevej	Vejen lukkes ved selve kommunegrænsen	V
11	Frederiksborgvej	Nord for Rødkløvervej	B
12	Grønnemose Allé	Øst for kryds Laugårds Allé	B
13	Horsebakken	Lige nord for Mosesvinget	B
14	Hareskovvej	Sydgående efter afkørsel 1 Høje Gladsaxe	B
15	Ruten	Syd for idrætsanlæg	B
16	Mørkhøjvej	Nord for Kildeager	B
17	Frederikssundsvej	Øst for Novembervej	B
L11	Kagsbro	Vejlukning ud mod Novembervej	V
18	Islevhusvej	Ved Damhusåen	B
L12	Brunevang	Vejen lukkes ved selve kommunegrænsen	V
19	Slotsherrensvej	Ved Damhusåen	B
20	Jyllingevej	Ved Damhusåen	B
21	Roskildevej	Ud for Damhussøen	B
22	Landlystvej	Ved Harrestrup Å	B
23	Vigerslev Allé	Ved cykelstien/Vigerslevparkern	B
24	Holbækmotorvejen	Vest for Folehven	B
25	Sønderkær	v/ Harrestrup Å	B
26	Gl. Køge landevej	v/ Harresstrup Å	B
27	Amagermotorvejen	v/ Sjællandsbroen - Øresundsmotorvejen	B
28	Øresundsmotorvejen	På fra- og tilkørsel 19 ved Center Boulevard (4 ramper ialt)	B
29	Otto Baches Allé	Vest for kryds Kongelundsvej	B
30	Kongelundsvej	Nord for kryds Løjtegårdsvej	B
L13	Haveforeningen Ingers Minde	Vejlukning ved indgang til haveforening fra Kongelundsvej	V
L14	Kanadavej	Vejlukning inden kryds Præstemarksvej	V
31	Røde Mellemvej	Før sving til Bygrænsen	B
32	Englandsvej	Nord for kryds Følfodvej	B
33	Irlandsvej	Nord for kryds Følfodvej	B
L15	Bjørneklovej	Vejlukning ud mod Følfodvej	V
L16	Ulvefodvej	Vejlukning ud mod Følfodvej	V
34	Amager Landevej	Mellem Gyldenrisvej og Willumsvej	B
L17	Willumsvej	Vejlukning ud mod Amagerbrogade	V
L18	Peitersvej	Vejlukning mellem Theisvej og Thuja Allé	V



L19	Guldregn Allé	Vejlukning mellem Theisvej og Snebær Allé	V
L20	Cypres Allé	Vejlukning mellem Pindosvej og Snebær Allé	V
L21	Pindosvej	Vejlukning mellem spartavej og Fortgård Allé	V
L22	Fortgård Allé	Vejlukning mellem Helikonsvej og Wilhelm Hansens Vej	V
35	Kastrupvej	Mellem Hedegårdsvej og Postparken	B
36	Nordmarksvej	Syd for kryds Hedegårdsvej	B
37	Amager Strandvej	Syd for kryds Hedegårdsvej	B

TABEL 3.3 Betalingssteder og vejlukninger ved trængselsafgiftsring der følger Københavns Kommunegrænse

### KØBENHAVNS KOMMUNEGRÆNSE OG AMAGER

Trængselsafgiftsringen vil i store træk følge kommunegrænsen mod Gentofte, Gladsaxe, Herlev, Rødovre og Hvidovre og Tårnby kommuner. Dette indebærer, at Københavns Nordvestkvarter, Bispebjerg, Brønshøj, Vanløse indgår. Trængselsafgiftsringen vil inkludere hele Amager, dvs. Tårnby og Dragør kommuner vil være omfattet af trængselsafgiftsringen.

Det vil være gratis at benytte Amagermotorvejen. Der vil skulle betales, såfremt der køres til eller fra motorvejen på Amager, dog ikke til lufthavnen,

Nordhavnsvej ligger i dette forslag udenfor trængselsafgiftsringen, men kan alternativt ligge indenfor trængselsafgiftsringen som ved forslaget for Københavns Kommune-grænse.

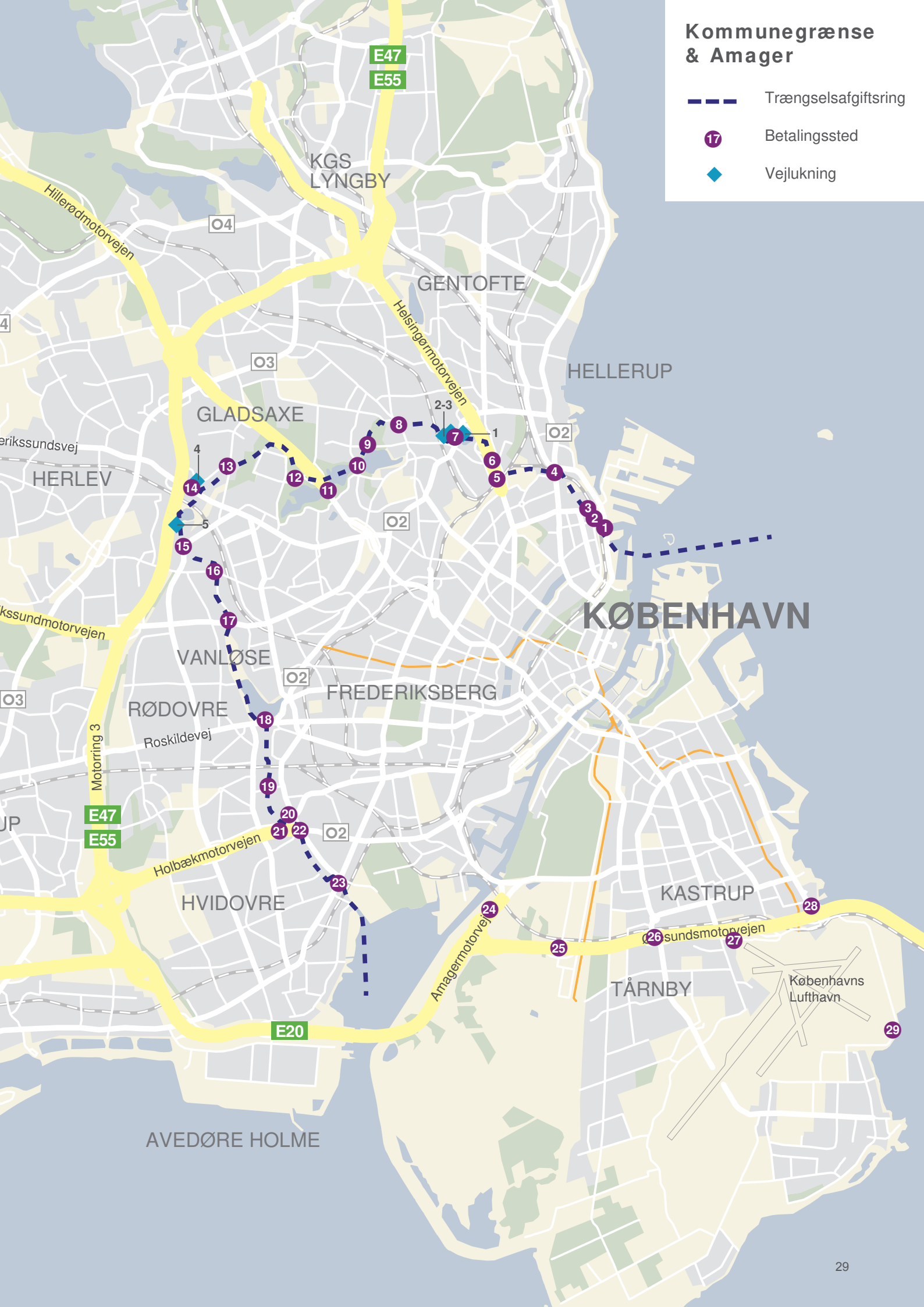
I tabel 3.4 er de berørte veje listet.

**FIGUR 3.4** Oversigtskort, trængselsafgiftsring placeret langs Københavns Kommune-grænse og Amager



# Kommunegrænse & Amager

- Trængselsafgiftsring
- Betalingssted
- Vejlukning





Københavns Kommunegrænse og Amager			
Nr.	Adresse	Placering	Betaling: B Vejlukning: V
1	Kalkbrænderihavngade	Ud for Nordhavns bassin	B
2	Århusgade	Bane underføring til Nordhavnen	B
3	Vordingborggade / Sundkrogsgade	Bane underføring til Nordhavnen	B
4	Strandvejen/ Østerbrogade	v/ Svanemøllebro	B
5	Helsingørmotorvejen	v/ Hans Knudsens Plads	B
5a	Lyngbyvej parrallel sydg	Før kryds Rymarken / Emdrupvej.	B
5b	Lyngbyvej parallel nordg	Lidt nord for Ryparken Station	B
6	Emdrupvej/Ryparken	Over Helsingørmotorvejen	B
L1	Havsgårdsvej	Vejen lukkes ved selve kommunegrænsen	V
7	Tuborgvej	På kommunegrænsen	B
L2	Ellebakken	Vejen lukkes ved selve kommunegrænsen	V
L3	Ellemosevej	Vejen lukkes ved selve kommunegrænsen	V
8	Frederiksborgvej	Nord for Rødkløvervej	B
9	Grønnemose Allé	Øst for kryds Laugårds Allé	B
10	Horsebakken	Nord for Mosesvinget	B
11	Hareskovvej	Sydgående efter afkørsel 1 Høje Gladsaxe	B
12	Ruten	Syd for idrætsanlæg	B
13	Mørkhøjvej	Nord for Kildeager	B
14	Frederikssundsvej	Øst for Novembervej	B
L4	Kagsbro	Vejlukning ud mod Novembervej	V
15	Islevhusvej	Ved Damhusåen	B
L5	Brunevang	Vejen lukkes ved selve kommunegrænsen	V
16	Slotsherrensvej	Ved Damhusåen	B
17	Jyllingevej	Ved Damhusåen	B
18	Roskildevej	Ud for Damhussøen	B
19	Landlystvej	Ved Harrestrup Å	B
20	Vigerslev Allé	Ved cykelstien/Vigerslevparken	B
21	Holbækmotorvejen	Vest for Folehven	B
22	Sønderkær	v/ Harrestrup Å	B
23	Gl. Køge Landevej	v/ Harresstrup Å	B
24	Amagermotorvejen	v/ Sjællandsbroen - Øresundsmotorvejen	B
25	Øresundsmotorvejen	Fra- og tilkørsel 19 (på 4 ramper i alt) ved Center Boulevard	B
26	Øresundsmotorvejen	Fra tilkørsel 18 (på 4 ramper i alt), ved Englandsvej/ Tårnbytunnel	B
27	Indenrigsvej / Lufthavnsboulevarden	Før kryds Amager Landevej	B
28	Amager Strandvej	Før kryds Kastrup Digevej	B
29	Kystvejen	Syd for begge P-pladser på Kystvejen	B

**TABEL 3.4** Betalingssteder og vejlukninger ved trængselsafgift der følger Københavns kommunegrænse og Amager

### MOTORRING 3

Trængselsafgiftsringen vil fra nord (Strandvejen syd for Klampenborg) følge Hvidørevej til Klampenborgvej til Helsingørmotorvejen/Motorring 3. Herefter følges syd/østsiden af Motorring 3 og langs Amager- og Øresundsmotorvejen. Trængselsafgiftsringen vil inkludere hele Amager, dvs. Tårnby og Dragør kommuner vil være omfattet af trængselsafgiftsringen.

Det vil være gratis at benytte Amagermotorvejen. Der vil skulle betales, såfremt der køres til eller fra motorvejen på Amager, dog ikke til lufthavnen,

På Amager vil trængselsafgiftsringen være identisk med "Kommunegrænse og Amager".

I tabel 3.5 er de berørte veje listet.

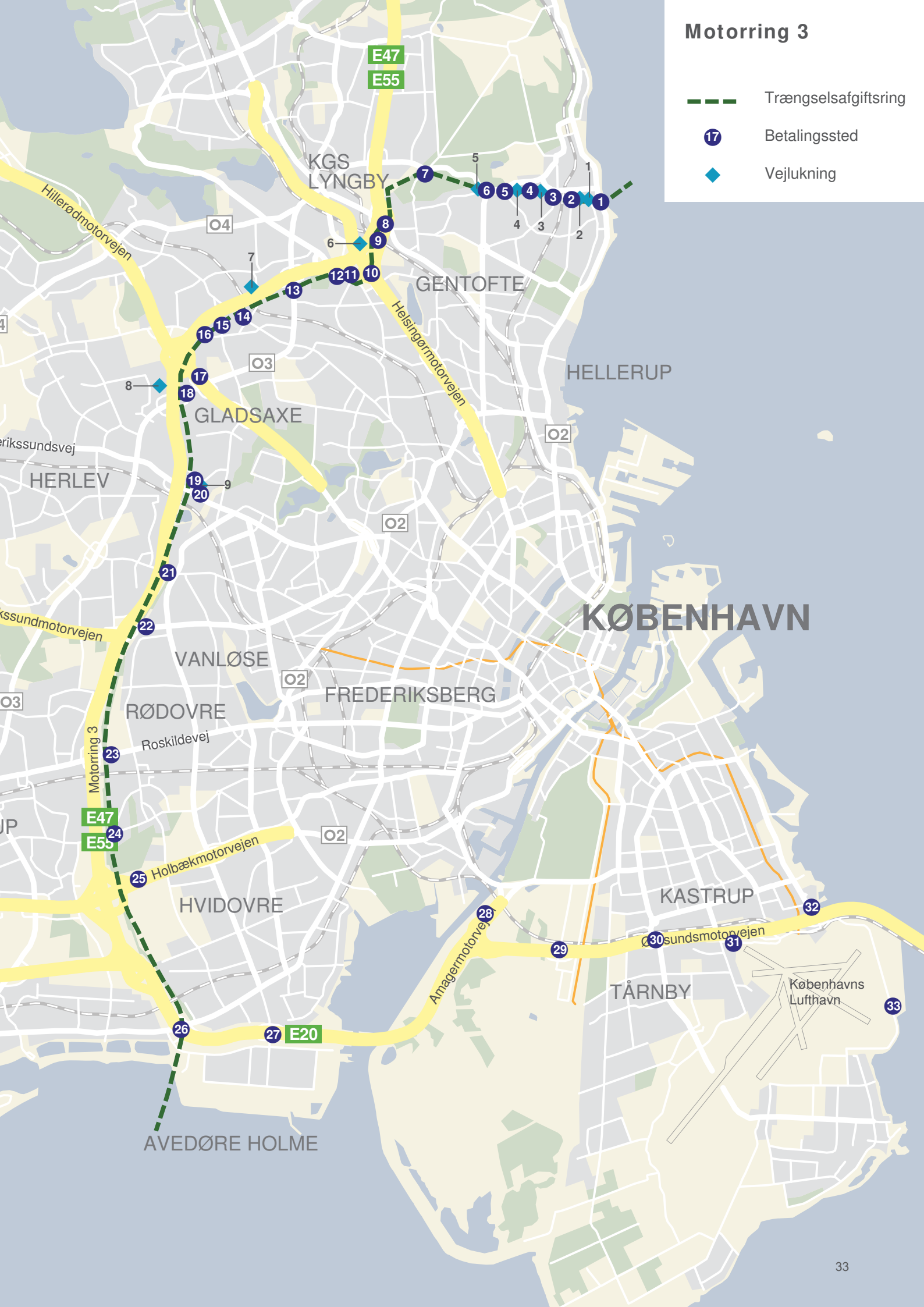
**FIGUR 3.5** Oversigtskort, trængselsafgiftsring placeret langs Motorring 3 og inkl. Amager





### Motorring 3

- Trængselsafgiftsring
- Betalingssted
- Vejlukning



Motorring 3			
Nr.	Adresse	Placering	Betaling: B Vejlukning: V
1	Kystvejen	Syd for kryds Hvidørevej	B
L1	Strandvejen	Vejlukning syd for kryds Hvidørevej	V
L2	Emiliekildevej	Vejlukning v/ bro over Hvidørevej	V
2	Ordrup Jagtvej	Syd for udfletning til Hvidørevej	B
3	Ordrupvej	Syd for rundkørsel	B
L3	Schimmelmansvej	Vejlukning ud mod Hvidørevej	V
4	Holmegårdsvej	Ud mod Klampenborgvej	B
L4	Krathusvej	Vejlukning ud mod Klampenborgvej	V
5	Skovgårdsvej	Ud mod Klampenborgvej	B
6	Vilvordevej	Nord for indkørsel til Ordrupgård	B
L5	Skovvej	Vejlukning ud mod Vilvordevej	V
7	Ermelundsvej	Ud mod Klampenborgvej	B
8	Smakkegårdsvej	Øst for Helsingørmotorvejen	B
9	Helsingørmotorvejen	Jernbaneunderføring ved Jægersborg st.	B
10a	Lyngbyvej	Før sammenfletning 211-M3	B
	Lyngbyvej	Lyngbyvej ombygges til dobbeltrettet vej syd for ved Ungdomsboligerne	Ombygning
10b	Lyngbyvej mod syd	Efter udfletning 211-M3	B
10c	Ørnegårdsvej mod Lyngbyvej	Efter Vinagervej	B
L6	Vinagervej v Genbrugsplads	Vejlukning lige Nord for ind/ud	V
11	Lagergårdsvej	Nord for til- og frakørsel til M3	B
12	Nybrovej	Syd for M3	B
13	Buddingevej	Syd for M3	B
L7	Stengårds Allé	Vejlukning nord for M3, lige inden motorvejsbro	V
14	Buddinge Hovedgade	Syd for M3	B
15	Gladsaxe Møllevej	Syd for M3	B
16	Klausdalsbrovej	Syd for M3	B
L8	Byværnsvej	Vejlukning vest for M3, lige inden motorvejsbro	V
17	Hillerødmotorvejen	Motorvejsafsnit	B
17a	Hillerødmotorvejen	Udfletning	B
18	Gladsaxe Ringvej	Øst for M3	B
19	Novembervej	Nordvest for kagsbro	B
L9	Kagsbro	Vejlukning ud mod Novembervej	V
20	Frederikssundsvej	Syd for kryds Novembervej ved kommunegrænsen	B
21	Slotsherrensvej	Syd for M3	B
22	Jyllingevej	Øst for M3	B
23	Roskildevej	Øst for M3	B
24	Park Allé	Øst for M3	B
25	Holbækmotorvejen	Øst for M3	B
26a	Gl. Køge Landevej	Nordøst for M3/Amagermotorvejen	B
26b	Stamholmen	Syd for Amagermotorvejen	B
27	Amagermotorvejen	Fra- og tilkørsel 21 (på 4 ramper) ved Avedøre Havnevej	B
28	Amagermotorvejen	v/ Sjællandsbroen – Øresundsmotorvejen	B
29	Øresundsmotorvejen	Fra- og tilkørsel 19 (på 4 ramper) ved Center Boulevard	B
30	Øresundsmotorvejen	Fra- og tilkørsel 18 (på 4 ramper) ved Englandsvej/Tårnby tunnel	B
31	Indenrigsvej / Lufthavnsboulevarden	Før kryds Amager Landevej	B
32	Amager Strandvej	Før kryds Kastrup Digevej	B
33	Kystvejen	Syd for begge P-pladser på Kystvejen	B

TABEL 3.5 Betalingssteder og vejlukninger ved trængselsafgiftsring der følger Motorring 3

### 3.2 TAKSTER

I S-SF's udspil fra 19. august 2011 blev fremlagt en mulig model for en trængselsafgift.

Det blev i udspillet blandt andet foreslået, at trængselsafgiftsringen skulle følge Ring 2, dvs. ligge i Københavns Kommune. I udspillet blev der ligeledes foreslået følgende takstmodel:

Tidsperiode kl.	Takst 2016 kr.
21 - 05	0
05 - 07	25
07 - 08	25
08 - 09	25
09 - 15	15
15 - 18	25
18 - 21	10
Weekend 10 - 17	10

**TABEL 3.6** Takstsystem for trængselsafgiftsring i Hovedstaden i S-SF's udspil

Taksterne er i modelberegningerne vedr. trafik og miljø, fastsat til højst 25 kr. pr. passage for person- og varebiler. Uden for myldretiden er taksten lavere. Der er lagt ekstra afgift på 25 kr. på lastbilers passager i myldretiden (kl. 05-09 og 15-18). Det skal bemærkes, at dette svarer til S-SF's udspil.

Der har efterfølgende været gennemført en række analyser og justeringer af linjeføringer, takstniveauer m.m. Dette er sket blandt andet på baggrund af konferencen om trængselsafgiften d. 5. december 2011, og som et led i processen med at etablere en konkret model for indførelse af trængselsafgiften.

Beregninger af de trafikale og miljømæssige effekter i denne rapport er, som ovenfor nævnt, foretaget med afsæt i taksterne fra S-SF's udspil som vist i tabel 3.6.

I det videre analysearbejde vedr. optimering af forslag til takststrukturer er der taget udgangspunkt i blandt andet følgende:

- Der er trafikale fordele ved en takststruktur, der afspejler udviklingen i trafikken over døgnet. Det giver incitament til at køre uden for eller i kanten af myldretiden, hvilket vil medføre en større reduktion i trængslen i de hårdest belastede perioder af døgnet. Hvis taksten er ligeså høj kl. 06, hvor der er mindre trafik end kl. 08, hvor trafikken topper, vil der derimod ikke være incitament til at flytte turen.

- Erfaringer fra udlandet viser, at der bør anvendes en gradueret model, hvor taksterne i overgangsperioderne skifter med 5 kr. f.eks. hver 15. min. eller hver halve time. En sådan model vil bidrage til, at taksterne bliver lavere i "kanterne" af myldretiderne og kan samtidig bidrage til at begrænse uhensigtsmæssige trafikmønstre omkring de tidspunkter, hvor taksterne skifter. Der er eksempler på, at bilister i andre byer stopper bilen - endog på motorvejen - for at vente på et skift til en tidsperiode med lavere takst.

På baggrund af trafikfordelingen henover et gennemsnits hverdagsdøgn på en række indfaldsmotorveje til København er der udarbejdet en gradueret model for takster, som i store træk følger trafikmængderne henover døgnet. Modellen vil stort set give samme samlede reduktion i trafikken som S-SF modellen, men vil have bedre trafikale effekter.

Som det fremgår af figur 3.6, er det muligt at designe en takststruktur, der i højere grad fokuserer på at nedbringe trafikken i de mest belastede perioder. Denne graduerede model er designet med henblik på at afspejle trængselsudviklingen i morgen- og aftenmyldretiderne i indfaldskorridorerne. Det er som i S-SF's udspil lagt til grund, at lastbiler betaler dobbelttakst i myldretiderne, her defineret som de perioder hvor det koster 20 eller 25 kr. for biler.

#### Alternative modeller

Der er gennemført følsomhedsanalyser for forskellige varianter af en takststruktur.

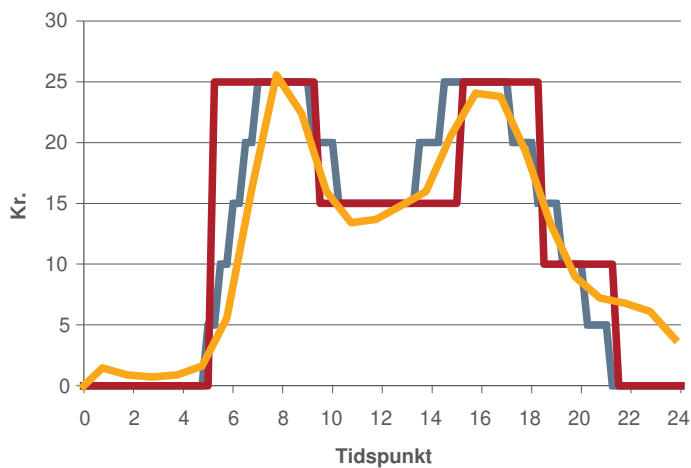
Der er foretaget beregninger af en variant, hvor den samlede betalingsperiode over døgnet er lidt kortere gennem en senere indfasning om morgenen og en tidligere udfasning om aftenen.

En anden mulighed, der er belyst, er at der herudover er lavere eller ingen takst midt på dagen (gratis mellem kl. 10 og 13).

En tredje mulighed, der er belyst, er hvor der udover en kortere betalingsperiode, er en nedsætning af taksterne fra 25 til 20 kr. i myldretiden.

Endelig er der set på muligheden for at gøre det gratis i weekenden.

Der er gennemført trafikberegninger med den graduerede model, og resultaterne fra disse er nærmere vurderet i kap. 4 ligesom de øvrige varianter, som ovenfor beskrevet, er beskrevet i forhold til denne beregning. De støjmæssige vurderinger er beskrevet i kap. 5 og vurderinger i forhold til emissioner og luftkvalitet af forskellige modeller er beskrevet i kap. 6.



FIGUR 3.6 Modeller for takststrukturer



Tidsrum, kl.	S-SF - model	Gradueret model
5.00-5.30	25	5
5.30-6.00	25	10
6.00-6.30	25	15
6.30-7.00	25	20
7.00-9.00	25	25
9.00-10.00	15	20
10.00-13.30	15	15
13.30-14.30	15	20
14.30-15.00	15	25
15.00-17.00	25	25
17.00-18.00	25	20
18.00-19.00	10	15
19.00-20.00	10	10
20.00-21.00	10	5
21.00-5.00	0	0
Weekend 10-17	10	10
Weekend 17-10	0	0
Ekstra for lastbiler i myldretiden	Dobbelttakst når 25 kr.	Dobbelttakst når 20/25 kr.

TABEL 3.7 S-SF - model og gradueret model

## TAKSTER I OSLO, STOCKHOLM OG LONDON

### Oslo

I Oslo opkræves en trængselsafgift på 26 norske kroner for personbiler (og personbil med hænger), når tilladt totalvægt ikke overstiger 3500 kg, og længde ikke overstiger 6 m. For biler over 3500 kg opkræves en trængselsafgift på 78 norske kr. Der kan opnås rabat på 20% med en "Autopass aftale". (kilde: Fjellinjen.no)

### Stockholm

Hver passage til eller fra Stockholm koster 10, 15 eller 20 svenske kroner afhængig af tidspunkt. Det maksimale beløb pr. køretøj pr. døgn er 60 svenske kroner.

Trængselsafgiften opkræves mandag-fredag mellem kl. 06.30 og 18.29. Visse køretøjer er undtaget trængselsafgiften. (kilde: Transportstyrelsen i Sverige)

### London

Der opkræves en daglig trængselsafgift på 10 engelske pund mandag-fredag mellem kl. 07.00 og 18.00 ved kørsel i London. Visse køretøjer er undtaget trængselsafgiften, og visse køretøjer kan opnå rabat. (kilde: Transport for London)

## 3.3 TEKNISKE LØSNINGER

Der er ikke taget endelig stilling til valg af den tekniske løsning for et afgiftssystem. Der er som udgangspunkt kigget på løsninger som anvender kendt og afprøvet teknologi. Det indbefatter:

- Et BroBizz-system, som det kendes fra Storebælt og Øresund (dog uden bomme), kombineret med kamera-registrering af nummerplader, svarende til modellen der anvendes i Oslo.
- Kameragenkendelse som blandt andet anvendes i Stockholm.

Konstruktionerne vil blive søgt udført så lette som muligt under hensyntagen til, at udstyret sidder sikkert og stabilt monteret.

Det er ikke afklaret, om anlæggene generelt skal belyses som ved f.eks. nogle fodgængerovergange, men det formodes, at skilte med oplysninger om priserne vil blive belyst. Det er ligeledes ikke afklaret om skilt med prisoplysninger er slukket, når det er gratis, eller om det skal oplyses at prisen er 0 kr. Til brug for de kameraer, der tager billeder af bileres nummerplader, vil der blive brugt blitz med infrarødt lys og/eller permanent lys som ikke blænder. De fleste anlæg vil formentlig blive udformet i sammenhæng med kantstensbe-grænsede heller på vejbanen eller lignende. Dette skyldes trafikikkerhedsmæssige hensyn, som sikrer cyklister og fodgængere mod, at bilister, der ønsker at undgå betaling, kører ind på cykelstien og/eller fortovet for at vende.

De to tekniske løsninger i hhv. Oslo (BroBizz) og Stockholm (nummerpladegenkendelse) har en række fælles karakteristika:

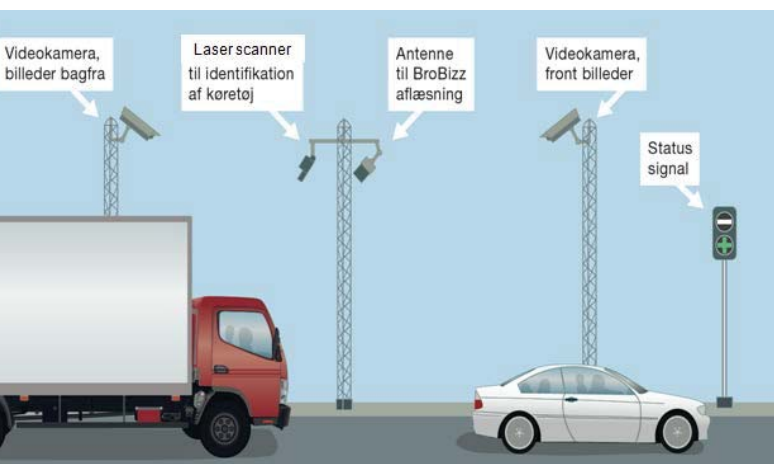
Hver betalingsstation er bygget op med tre portaler, hvor den første og sidste primært anvendes til kamera og blitz/lys mod nummerplade. Den midterste portal anvendes til opsætning af laserscannere (identifikation af køretøj) og BroBizz antenne, skilt med oplysning om aktuel pris, samt kamera til oversigtsbilleder. Oplysning om pris gives enten via et fast skilt eller fast skilt og diodeskilt. Det faste skilt skal evt. belyses. Portalen og vejbanerne vil evt. blive belyst af trafikikkerhedsmæssige grunde. Derudover opstilles et skab med tekniske installationer.

Det bemærkes, at der i både Stockholm og Oslo anvendes blitz med infrarødt lys. Der har tidligere været normalt lys i Oslo, men det blev fravalgt, da det blændede bilisterne.

## 3.4 SYSTEMBESKRIVELSE FRA OSLO

I det følgende beskrives den nyeste type fuldautomatiske anlæg, som anvendes i Norge. Anlæggene anvendes på alle typer veje både i og uden for byområder. Køretøjerne identificeres med laserscannere, der identificerer og registrerer størrelsen på køretøjerne.

I passende afstand fra betalingsanlægget vil der blive forvarslet om, at man nærmer sig en betalingsvej, samt givet



FIGUR 3.7 System med laserscanner som anvendes i Oslo.



FIGUR 3.8 Eksempel på forvarsling af betalingsvej i Norge (i en løsning ved København, hvor priserne varierer hen over dagen, kan der benyttes dynamiske tavler til visning af den aktuelle pris)



FIGUR 3.9 Eksempel på vejdstyr i Oslo

oplysning om prisen for passage, jf. ovenstående billede fra et norsk anlæg.

Informationerne til BroBizz brugerne vil blive givet via lyd-signal fra BroBizz, "OK" / "ikke OK". Når et køretøj nærmer sig betalingsanlægget, vil det blive identificeret af laser-scanneren, hvorefter det afklares, om der kan aflæses en gyldig BroBizz i bilen. Er det tilfældet, registreres passagen, og samtidig gives et OK signal.

Er der ikke en gyldig BroBizz, tages billeder af køretøjets nummerplade forfra og bagfra, og der gives signal for ikke OK, dog uden at trafikken påvirkes. Såfremt nummerpladen tilhører en gyldig BroBizz, vil passagen blot blive registreret hos kunden, men tilhører den ikke en gyldig BroBizz, sendes der en faktura til ejeren af køretøjet via opslag i motorkøretøjsregistret. I alle tilfælde vil køretøjet kunne passere anlægget uden at standse trafikken.

### 3.5 SYSTEMBESKRIVELSE FRA STOCKHOLM

På fig. 3.10 kan ses funktionen af systemet i Stockholm.

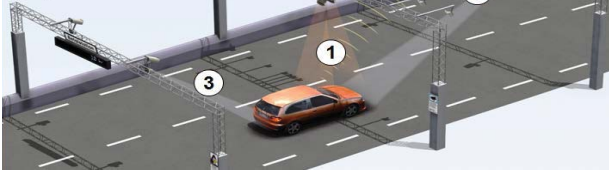
I København skal udstyr i vidt omfang opstilles i tæt by-mæssige bebyggelse. Derfor forventes det at typen af udstyr i stor udstrækning vil minde om udstyr, der er placeret i Oslo, hvor det er lettere konstruktioner placeret i vejsiden, i modsætning til Stockholm, hvor udstyret i vidt omfang er placeret på gitterkonstruktioner over vejbanerne.

Der er på fig. 3.12 og 3.13 vist eksempler på visualiseringer, hvor der er taget udgangspunkt i 2 konkrete placeringer på hhv. Roskildevej og Gladsaxe Møllevej, som er hhv. en 4-sporet gade og en 2-sporet gade. Den endelige udformning og design fastlægges først i forbindelse med et kommende udbud.

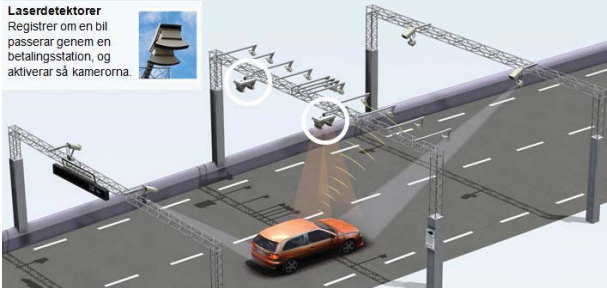
### 3.6 ETABLERING AF PORTALER MV.

Efter vedtagelse af forslaget til opkrævning af trængselsafgift, vil der skulle udarbejdes et detailprojekt for de konkrete løsninger samt et udbudsmateriale. Når logistikken kendes bedre, fastlægges den endelige udbudsform. Der er således ikke på nuværende tidspunkt taget endelig stilling til anlægsarbejdernes gennemførelse og takt.

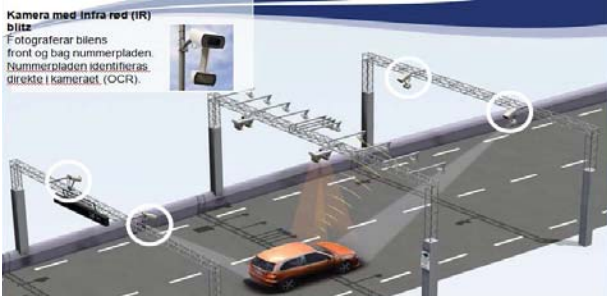
1. Bilen passerar en laserdetektor som udleser kamerane. Hvis bilen har en BroBizz kommunikerer den med antennerne.
2. Bilens front nummerplade fotografaras.
3. Bilens bag nummerplade fotografaras



**Laserdetektorer**  
 Registrer om en bil passerar gennem en betalingsstation, og aktiverer så kamerana.



**Kamera med infra rød (IR) blitz**  
 Fotograferar bilens front og bag nummerpladen. Nummerpladen idetifieras, gøreskte i kameraet (OCR).



FIGUR 3.10 Funktion af betalingsssystem i Stockholm



FIGUR 3.11 Eksempel på betalingssted fra Stockholm

Det forventes, at arbejdet i hovedtræk vil bestå af følgende:

- Opstilling af teknisk udstyr
- Master, datatransmission, leverancer af el m.m.
- Opsætning af skilte og vejudstyr
- Ændring af vejanlæg (vejlukninger, etablering af heller, fortov m.m.)

Det forventes, at det eksisterende fibernet kan anvendes til datatransmission.

Som udgangspunkt forventes det, at udstyret kan opstilles på eksisterende vejareal, men de konkrete fysiske forhold skal i en kommende detailfase undersøges nærmere.

Fra der foreligger en beslutning om en trængselsafgift (vedtaget lovforslag) forventes det, at der vil gå ca. 2 år til, selve systemet kan tages i brug. Selve anlægsarbejderne for etablering af trængselsafgifter forventes samlet at kunne gennemføres på ca. 1 år. På de konkrete lokaliteter vil arbejdet være af kortere varighed.



FIGUR 3.12 Visualisering af betalingsportal på Roskildevej ud for Damhussøen.



FIGUR 3.13 Visualisering af betalingsportal på Gladsaxe Møllevej mellem motorvejsbro(Motorring 3 og Buddinge Hovedgade).

# 4. TRAFIKALE KONSEKVENSER

## 4.1 SAMMENFATNING AF TRAFIKALE KONSEKVENSER

Til vurdering af de trafikale konsekvenser er gennemført beregninger for forskellige placeringer af en trængselsafgiftsring ved anvendelse af en trafikmodel. Som det fremgår af kap. 3, er der i denne rapport beskrevet 4 forslag til placering af trængselsafgiftsringe.

- Forslaget til en afgrænsning ved Ring 2 er den af ringene, der er tættest på Københavns centrum. Ring 2 dækker Indre By, en stor del af Vesterbro og Kgs. Eng-have samt Valby og endvidere Frederiksberg, Nørrebro samt størstedelen af Østerbro.
- Forslaget til en afgrænsning ved Københavns Kommunegrænse (ekskl. Amager og Øresundsmotorvejen samt lufthavnen) dækker København Kommune og Frederiksberg Kommune.
- Forslaget til en afgrænsning ved Københavns Kommunegrænse og Amager dækker udover København (dog ekskl. ydre Østerbro og Nordhavnen) og Frederiksberg kommuner også Tårnby Kommune og Dragør Kommune, således at hele Amager (ekskl. Amager - og Øresundsmotorvejen samt lufthavnen) også ligger inden for ringen.
- Forslaget til en afgrænsning ved Motorring 3 er den af ringene, der ligger længst fra København centrum. En ring ved Motorring 3 omfatter foruden hele Amager (dog ekskl. Amager- og Øresundsmotormotorvejen og lufthavnen) og Københavns og Frederiksberg kommuner, de områder som i øvrigt ligger inden for Motorring 3 og syd for Klampenborgvej ved Lyngby.

De enkelte forslag til trængselsafgift er nærmere beskrevet i afsnit 3. Der er endvidere gennemført beregninger af de trafikale konsekvenser ved forskellige takstsystemer, som ligeledes er beskrevet i afsnit 4.8. Trafikmodellen og forudsætningerne for trafikberegningerne samt usikkerheder for modellen er nærmere beskrevet i afsnit 4.9 og 12.

Helt overordnet vil alle forslagene til trængselsafgift indebære, at der sker en mærkbar reduktion af trafikken i Hovedstadsområdet.

De trængselsafgiftsringe, der ligger tættest på Københavns

centrum, vil give større aflastninger af trafikken i København og på Frederiksberg end de større trængselsafgiftsringe, som til gengæld vil have større trafikale effekter for Hovedstadsområdet i sin helhed.

Reduktionen af trafikken medfører bedre plads på vejene og dermed bedre fremkommelighed for de biler, der skal frem.

Ved en trængselsafgiftsring ved Kommunegrænsen og Amager er de beregnede samlede tidsgevinster, for de biler, der kører, 15.600 timer per hverdagsdøgn, og lidt mindre for en ring, der afgrænser ved kommunegrænsen og Amager, nemlig 13.200 timer per hverdagsdøgn. De samlede beregnede tidsgevinster for bilisterne vil være 15.200 timer per hverdagsdøgn med en trængselsafgiftsring ved Motorring 3 og 11.000 timer per hverdagsdøgn ved en Ring 2.

Hvis man sammenholder den tid, man sparer på en rejse i morgenmyldretiden med og uden trængselsafgift, nedsættes rejsetiden med omkring 10% for en rejse med udgangspunkt et sted uden for ringen og med slutpunkt indenfor ringen i København.

Sammenholder man den tid, man sparer i myldretiden ved at indføre trængselsafgift med den tidsbesparelse, man ville opnå ved i stedet at køre udenfor myldretiden, opnår man med trængselsafgiften ca. halvdelen.

Der vil også ske fald i trafikken på de store indfaldsveje i de fem byingre: Køge Bugt Motorvejen, Holbækmotorvejen, Frederikssundmotorvejen/Frederikssundsvej, Hillerød-motorvejen og Helsingørmotorvejen. De største fald i trafikken på indfaldsvejene opnås med en trængselsafgiftsring ved Motorring 3. Nogle trafikanter vil forsøge at køre alternative ruter for at undgå at krydse ringen. Det vil betyde, at trafikken med en trængselsafgiftsring ved Ring 2, ved kommunegrænsen eller kommunegrænsen inkl. Amager stiger på dele af ringforbindelserne Motorring 3, Ring 3, Ring 4 og en række andre veje langs ringene. Med en trængselsafgiftsring ved Ring 2 vil der også ske en stigning i trafikken på Amagermotorvejen.

Med en trængselsafgiftsring ved Kommunegrænsen bliver stigningerne i trafikken på ringvejene langs trængselsafgiftsringen knap så store som ved Ring 2. På Amagermotorvejen reduceres trafikken. Til gengæld sker der en





mærkbar stigning i trafikken på en række veje på Amager udenfor kommunegrænsen.

Omfatter trængselsafgiften såvel København og Frederiksberg kommuner som hele Amager, vil der ikke ske de samme mærkbare stigninger på Amager. Stigninger i trafikken i dette forslag vil ske på ringvejene langs trængselsafgiftsringen fra Jyllingevej og nordpå.

Med en trængselsafgiftsring ved Motorring 3 sker der ingen større stigninger i trafikken på ringvejene langs trængselsafgiftsringen.

På trods af at nogle trafikanter vælger at køre andre veje for at undgå at krydse trængselsafgiftsringen, vil der i Hovedstadsområdet samlet set ske et fald i trafikarbejdet (antal kørte km) i alle forslagene til en trængselsafgiftsring. Der sker et fald i trafikarbejdet i såvel København og Frederiksberg kommuner som i omegnskommunerne. En trængselsafgiftsring ved Ring 2 vil dog medføre en mindre stigning i trafikarbejdet i Glostrup og Herlev kommuner.

Med en trængselsafgiftsring ved Kommunegrænsen og Amager og ved Kommunegrænsen er faldet i trafikarbejde

ca. 6,6 henholdsvis 6,4 %. Det største samlede fald i trafikarbejdet på ca. 8,4 % sker med en trængselsafgiftsring ved Motorring 3. Det mindste fald i trafikarbejdet på ca. 4,7 % sker med en trængselsafgiftsring ved Ring 2.

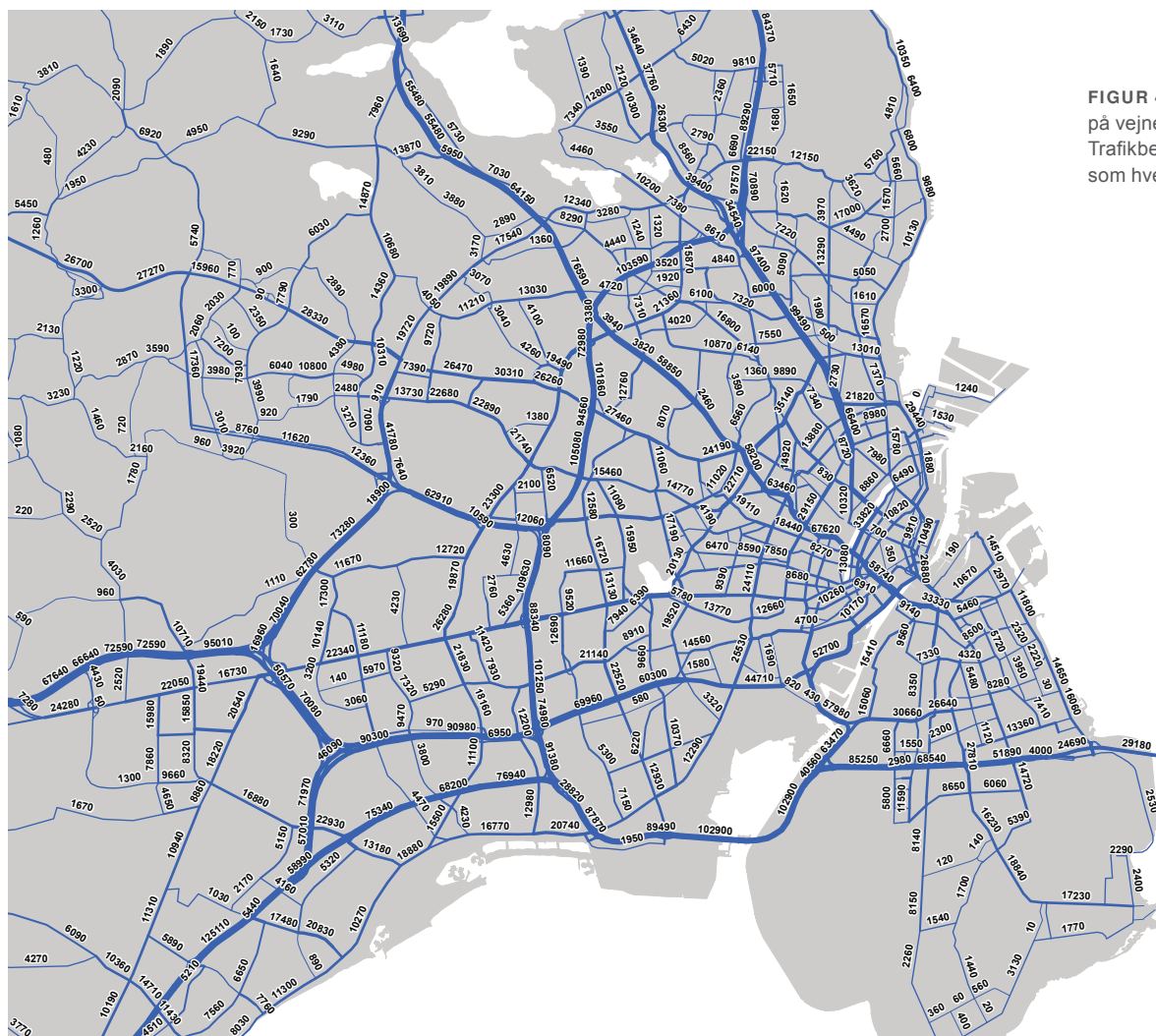
Der vil ske et fald i antallet af bilture i alle forslag til en trængselsafgift, se tabel 4.4. Reduktionen sker dels som følge af overflytning af bilture til andre transportmidler, dels fordi der i gennemsnit bliver flere personer pr. bil.

Reduktionen er næsten ens i alle fire forslag til trængselsafgiftsring. For ture som bilfører, hvilket er det samme som antal biler udgør reduktionen 3,7-4,4 %.

Til gengæld sker der en stigning i antallet af bilpassager (samkørsel) på 2,3 til 3,5 %. Samlet betyder det en reduktion i antallet af ture i bil på 1,6 - 1,7 %.

Overflytningen af bilture til andre transportmidler sker til dels gang- og cykelture, som stiger med ca. 2,5-3%, dels kollektiv trafik, som stiger med 1,4-1,6 %.

Faldet af det samlede antal ture, der foretages efter indførelse af en trængselsafgift, forventes at blive 0,2-0,3 %.



FIGUR 4.1 Trafikbelastning på vejnettet – Basis 2016. Trafikbelastningen er opgjort som hverdagsdøgntrafik

Det er således begrænset hvor mange ture, der slet ikke vil blive foretaget som følge af trængselsafgiften.

#### 4.2 BASIS 2016 - 0-ALTERNATIVET

Som sammenligningsgrundlag for de forskellige forslag til trængselsafgift er gennemført en trafikberegning for et 0-alternativ i en 2016 situation – også kaldet Basis 2016. I denne situation er trafikken fremskrevet under forudsætning af, at der ikke etableres trængselsafgift, men at infrastruktur, som allerede er vedtaget, er etableret.

Trafikbelastningerne på vejnettet i Basis 2016 fremgår af bilag 2 og af figur 4.1.

#### 4.3 SAMMENLIGNING AF TRAFIKALE KONSEKVENSER AF DE FORSKELLIGE FORSLAG TIL TRÆNGSELSESAFGIFT

De trafikale konsekvenser er med trafikmodellen OTM belyst ved beregninger af trafikbelastninger på vejstrækninger, trafikarbejde, dvs. hvor mange km, der køres i bil, hvilke transportmidler (bil, kollektiv trafik (bus, tog og metro) og cykel/ gang), der benyttes, rejsetider i morgenmyldretiden for en række udvalgte ture samt samlede tidsbesparelser.

De trafikale konsekvenser for de enkelte forslag til placering af en trængselsafgiftsring og baseret på udspillet fra S-SF til takstsystem er beskrevet i afsnit 4.4-4.7.

#### 4.3.1 Trafikbelastninger

Trafikberegningerne viser, at der med indførelse af en trængselsafgift vil ske en mærkbar aflastning af trafik på vejnettet i København og Frederiksberg kommuner. Endvidere vil der ske en aflastning af trafikken på indfaldsvejene til København. Det vil medvirke til en forbedret fremkommelighed på vejene.

Afhængigt af forslag til trængselsafgift vil der ske en forøgelse af trafikken på dele af ringforbindelserne, der forløber langs med trængselsafgiftsringene. Forøgelsen er lille i forhold til den eksisterende trafik.

Med en trængselsafgift ved Kommunegrænsen og Amager vil der ske en reduktion af trafikmængden på 4-17 % i forhold til Basis 2016 på Amager- og Øresundsmotorvejen mellem Tårnby og Køge Bugt Motorvejen. Der kan endvidere forventes en reduktion af trafikken på Motorring 3 på strækningen mellem Køge Bugt Motorvejen og Frederiksundsmotorvejen, mens der kan forventes en forøgelse af trafikken på den nordlige del af Motorring 3 mellem Fre-

Vejstrækning	Basis 2016	Ring 2	Kommunegr. København	Kommunegr. København og Amager	Motorring 3
<b>Centralkommuner</b>					
Østerbrogade ved Jagtvej	15.780	-24%	-15%	-18%	-5%
Åboulevarden	67.620	-30%	-15%	-13%	-10%
Sjællandsbroen ved Kalvebodløbet	57.980	-22%	-21%	-15%	-9%
Langebro	75.860	-28%	-13%	-9%	-4%
Vasbygade	52.700	-27%	-16%	-15%	-13%
Grøndalsparkvej ved Damhussøen	20.130	17%	-31%	-32%	-7%
<b>Amager</b>					
Englandsvej ved Amagermotorvejen	27.810	-7%	-4%	-11%	-10%
Amagerbrogade ved Sundbyvestervej	13.830	-32%	-26%	-10%	-9%
Vejlands Alle	37.660	-4%	-17%	-12%	-4%
Kirkevej ved St. Magleby	17.230	-7%	-22%	-10%	-10%
<b>Øst for Helsingørmotorvejen</b>					
Klampenborgvej	12.150	5%	9%	8%	-22%
Strandvejen ved Charlottenlund	10.130	-14%	-21%	-15%	-12%
<b>Indfaldsveje</b>					
Køge Bugt Motorvejen ved Greve	125.110	-4%	-5%	-6%	-9%
Køge Bugt Motorvejen ved Motorring 3	76.940	-7%	-9%	-10%	-13%
Holbækmotorvejen ved Hedehusene	67.640	-5%	-9%	-9%	-13%
Holbækmotorvejen ved Avedøre Havnevej	69.960	-14%	-21%	-22%	-35%
Roskildevej ved Rødovre	37.550	-15%	-21%	-21%	-25%
Frederikssundmotorvejen vest for Ring 3	62.910	-3%	-9%	-10%	-16%
Slotsherrensvej	15.460	-30%	-49%	-49%	-40%
Hillerødmotorvejen ved Gyngemosen	58.850	-27%	-36%	-35%	-28%
Hillerødmotorvejen ved Farum	55.480	-5%	-8%	-8%	-12%
Helsingørmotorvejen ved Gentofte Sø	97.400	-22%	-27%	-21%	-29%
<b>Ringveje</b>					
Motorring 4 ved Ballerup Boulevard	41.780	4%	4%	3%	1%
Ring 3 ved Herlev Hovedgade	28.760	5%	14%	15%	-7%
Motorring 3 ved Buddingevej	103.590	2%	2%	2%	-7%
Motorring 3 ved Roskildevej	109.630	6%	1%	0%	-13%
Amagermotorvejen ved Kalvebodløbet	102.900	4%	-8%	-17%	-23%
Avedøre Havnevej	12.900	10%	-4%	-10%	-21%
Hvidovrevej n.f. Vigerslev Alle	9.700	10%	-9%	-7%	0%
Vigerslevvej s. for Roskildevej	19.500	8%	-28%	-27%	-12%
Tårnvej v. Slotsherrensvej	12.600	8%	-21%	-22%	-74%
Tuborgvej	35.100	-5%	-34%	-36%	-12%

**TABEL 4.1** Trafikmængder på udvalgte vejstrækninger. Basis 2016 er opgjort som trafikmængder pr. hverdagsdøgn – forslagene er angivet som ændringer i procent af trafikmængden i forhold til Basis 2016

derikssundmotorvejen og Helsingørmotorvejen på 2-6% i forhold til Basis 2016. Der kan også forventes en forøgelse af trafikken på Ring 3 på 6-17% nord for Frederikssundmotorvejen, og der vil ligeledes ske forøgelse af trafikken på nogle af de øvrige ringforbindelser langs trængselsafgiftsringen øst for Motorring 3 og Helsingørmotorvejen.

Som det fremgår af fig. 4.3 og 4.4 er der i modellen omvejskørsel på Amager, men det må formodes ikke at ske, hvis Amagermotorvejen/Øresundsmotorvejen kan benyttes til lokaltrafik på Amager uden at betale.

De forventede ændringer i trafikken i % på udvalgte vejstrækninger med de forskellige forslag til trængselsafgifter fremgår af tabel 4.1.

De største fald i trafik på indfaldsvejene uden for København vil ske med en trængselsafgiftsring ved Motorring 3 og de mindste fald ved en trængselsafgiftsring ved Ring 2. Der sker et noget mindre fald på de store indfaldsveje udenfor København ved en trængselsafgiftsring ved Kommunegrænsen og Kommunegrænsen og Amager end ved Motorring 3.

Omvendt vil de største fald i trafikken på vejnettet i København ske med en trængselsafgiftsring ved Ring 2, hvor faldene er noget større end med trængselsafgiftsring ved Kommunegrænsen og Kommunegrænsen og Amager. De mindste fald i København vil ske med en trængselsafgiftsring ved Motorring 3.

En trængselsafgiftsring ved Ring 2 vil medføre en stigning i trafikken på en række af ringforbindelserne, især i den sydlige del langs trængselsafgiftsringen, mens stigningen i trafikmængder ved trængselsafgiftsringene ved kommunegrænsen og Kommunegrænsen og Amager især vil ske i den nordlige del af trængselsafgiftsringene. Omvendt vil en trængselsafgiftsring ved Motorring 3 medføre en aflastning på stort set alle ringforbindelserne langs ringen.

Helt overordnet kan man sige, at en trængselsafgiftsring tættest på Københavns centrum vil give den største reduktion af trafikken centralt i København, men den mindste på indfaldsvejene, og samtidigt den største forøgelse af trafikken på ringforbindelserne. En trængselsafgiftsring længst væk fra Københavns centrum vil give den største trafikale aflastning på de store indfaldsveje mod København og den største aflastning af ringforbindelserne langs trængselsafgiftsringen, men den mindste aflastning i København.

Ændringerne i trafikbelastningerne på vejnettet med trængselsafgift ved de forskellige forslag til trængselsafgiftsringe i forhold til Basis 2016 fremgår mere detaljeret af tabel 4.1 og figur 4.2-4.5.

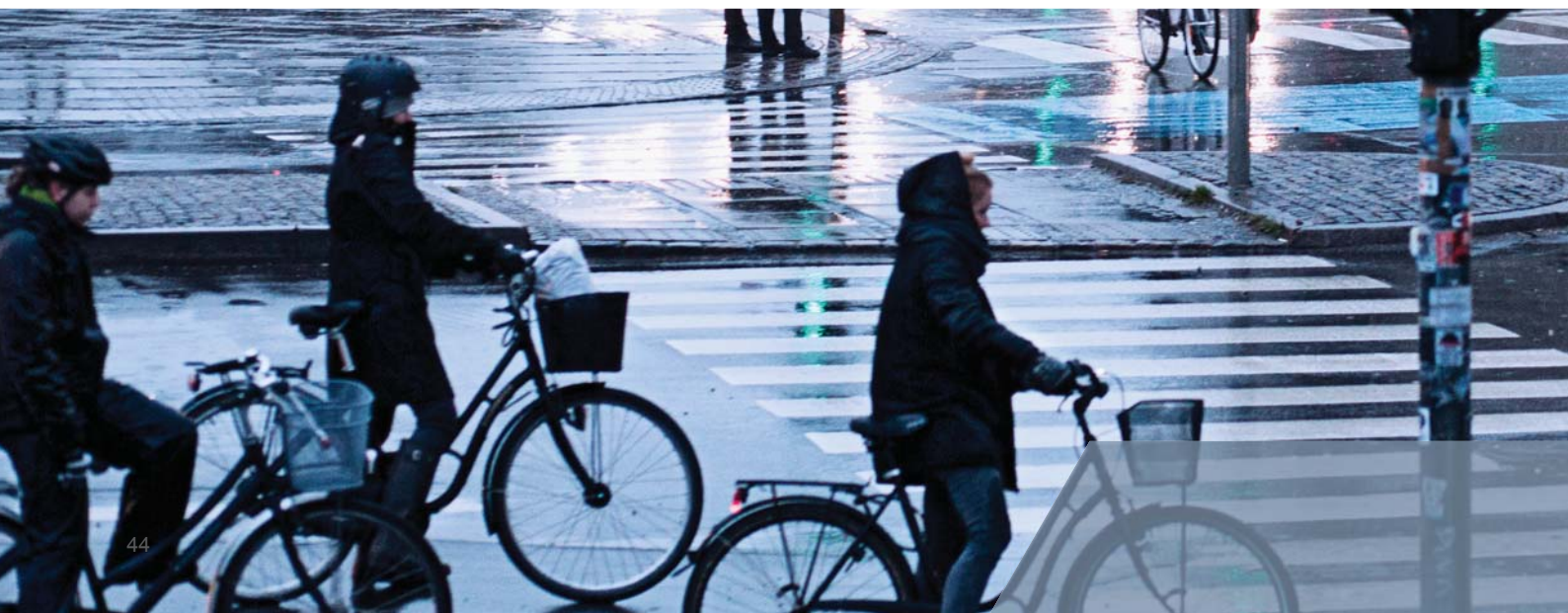
Ændringerne af trafikbelastningerne opgjort i procent i forhold Basis 2016 fremgår af tabel 4.2.

I tabel 4.2 ses antallet af køretøjer, der passerer ringen i de forskellige forslag. Det største fald i antallet af køretøjer, der passerer ringen, vil ske med en trængselsafgiftsring ved Motorring 3, mens det mindste fald vil ske med en trængselsafgiftsring ved Ring 2, hvilket er i overensstemmelse med, at de største trafikafloadninger af de store indfaldsveje sker ved en trængselsafgiftsring ved Motorring 3 og mindst ved Ring 2.

Reduktionen af køretøjer ind over trængselsafgiftsringene i forhold til det antal køretøjer, der ville have passeret det samme sted uden en trængselsafgift (Basis 2016), udgøres altovervejende af person- og varebiler, mens antallet af lastbiler, der passerer ringene, falder i mindre omfang.

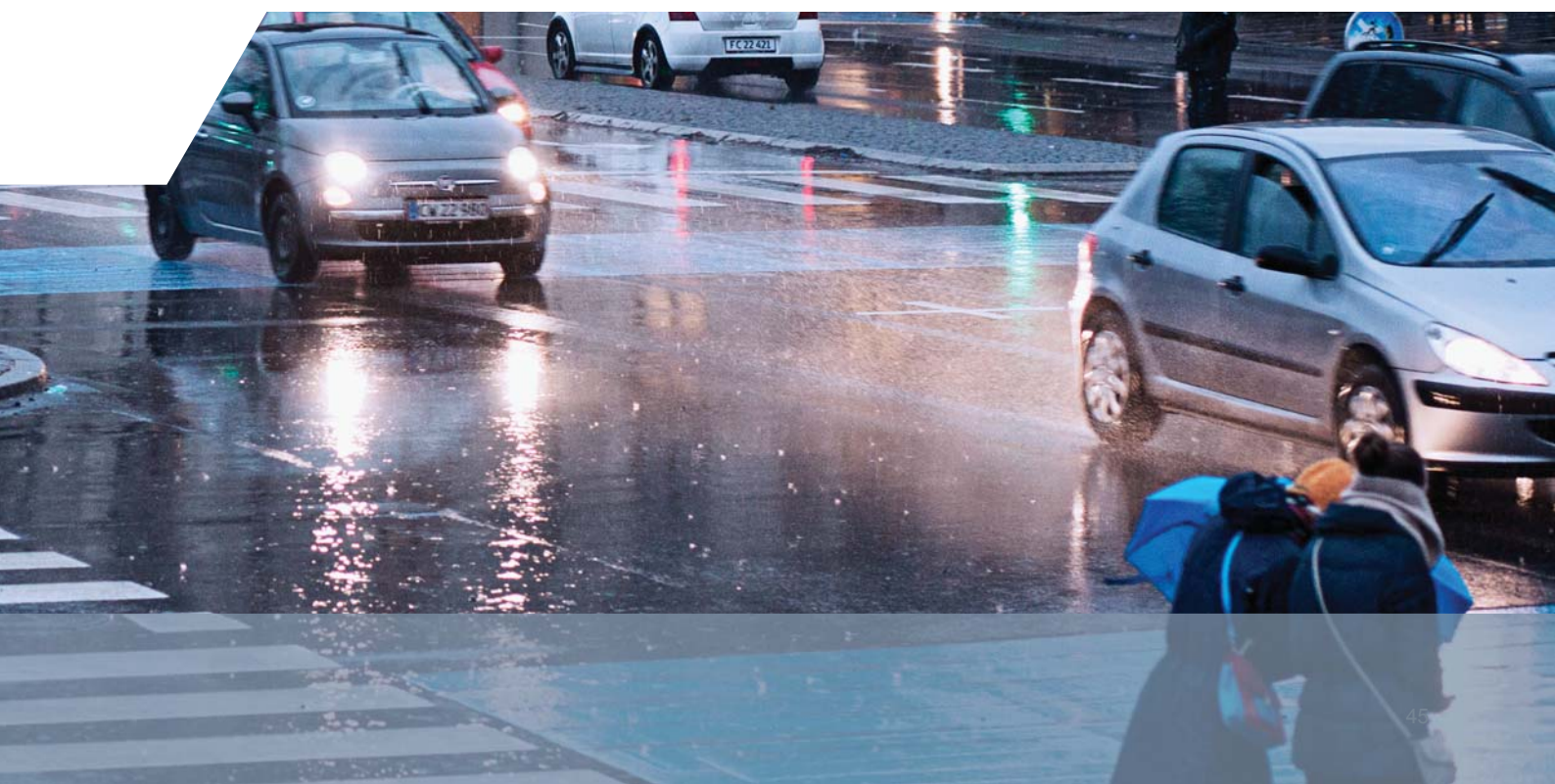
#### 4.3.2 Trafikarbejde

I Hovedstadsområdet vil der samlet set ske en reduktion i trafikarbejde i alle forslagene til en trængselsafgift. Reduktionen i trafikarbejdet skyldes primært, at antallet af bilture reduceres som følge af trængselsafgiften.



Art/periode	Ring 2	Reduksjon Ring 2	Kommune-grænse	Reduksjon Kommunegr.	Kgr. og Am.	Reduksjon Kgr. og Am	Motorring 3	Reduksjon Motorring 3
Person og varebiler	Antal køretøjer	%	Antal køretøjer	%	Antal køretøjer	%	Antal køretøjer	%
Kl. 21-5	47.650	0	51.140	0	51.160	0	53.640	0
Kl. 5-7	20.700	48,9	27.440	46,0	28.600	45,3	33.770	46,4
Kl. 7-8	43.530	47,3	51.920	47,2	51.120	45,8	57.860	47,1
Kl. 8-9	51.270	48,4	58.390	50,5	57.120	48,2	61.440	48,5
Kl. 9-15	179.470	39,3	196.280	42,0	192.590	39,8	227.050	41,3
Kl. 15-18	164.140	54,3	180.990	55,3	174.360	53,3	186.550	53,2
Kl. 18-21	72.730	33,4	78.040	34,2	76.860	33,2	81.930	34,0
I alt	579.490	41,3	644.200	42,8	631.810	41,0	702.240	41,8
<b>Lastbiler</b>								
Kl. 21-5	1.550	0	2.010	0	2.040	0	2.590	0
Kl. 5-7	1.150	3,5	1.700	8,8	1.780	7,9	2.300	13,9
Kl. 7-8	1.960	-3,1	2.230	10,3	2.130	6,1	2.240	10,7
Kl. 8-9	2.290	-0,4	2.520	12,3	2.450	11,4	2.730	13,9
Kl. 9-15	9.950	3,0	12.340	10,9	12.360	10,4	15.490	12,4
Kl. 15-18	4.570	-2,4	4.970	12,3	4.970	10,1	5.630	11,9
Kl. 18-21	2.630	2,3	2.780	9,4	2.820	9,9	3.140	13,4
I alt	24.100	0,9	28.550	10,2	28.550	9,1	34.120	11,6
<b>I alt hverdag</b>	<b>603.590</b>	<b>39,7</b>	<b>672.750</b>	<b>41,4</b>	<b>660.360</b>	<b>39,6</b>	<b>736.360</b>	<b>40,4</b>

**TABEL 4.2** Reduksjon i antal køretøjer der passerer trængselsavgiftsringen opgjort i % ift Basis 2016 (per hverdagsdøgn) og opdelt på tidsperioder og køretøjstyper (tallene er ekskl. Movia busser)



Kommune/område	Basis Tusind køretøjskm per hverdagsdøgn 2016	Ring 2 Ændring i % ift Basis	Kommune- grænse Ændring i % ift Basis	Kommunegrænse og Amager Ændring i % ift Basis	Motoring 3 Ændring i % ift Basis
Inden for Ring 2	2.620	-25,0	-15,1	-14,5	-8,7
Centralkom. Uf. Ring 2	2.774	-13,1	-21,6	-20,6	-12,6
<b>Centralkommuner i alt</b>	<b>5.395</b>	<b>-18,9</b>	<b>-18,4</b>	<b>-17,7</b>	<b>-10,7</b>
København	4.746	-17,8	-18,8	-18,0	-10,8
Frederiksberg	649	-26,8	-15,8	-15,2	-9,6
Ballerup	707	-0,8	-2,2	-2,5	-6,0
Brøndby	1.760	-2,5	-7,2	-9,1	-17,5
Dragør	113	-5,3	-5,6	-10,0	-9,6
Gentofte	1.291	-12,1	-16,2	-12,8	-18,1
Gladsaxe	1.481	-3,5	-6,2	-5,7	-14,8
Glostrup	748	1,2	-1,9	-2,7	-11,4
Herlev	500	1,4	-2,2	-2,2	-11,9
Albertslund	750	-1,0	-3,7	-4,0	-7,3
Hvidovre	931	-0,3	-9,1	-14,0	-18,7
Høje-Taastrup	1.628	-2,6	-4,6	-4,9	-7,8
Lyngby-Taarbæk	953	-4,4	-5,7	-5,1	-12,0
Rødovre	861	-0,2	-7,2	-7,5	-15,2
Ishøj	780	-3,0	-4,9	-5,6	-9,2
Tårnby	911	-2,8	-7,4	-11,3	-12,5
Vallensbæk	449	-4,8	-8,3	-9,7	-16,8
Furesø	975	-3,6	-5,8	-5,6	-8,8
Allerød	576	-1,7	-2,7	-2,7	-3,9
Fredensborg	888	-3,2	-3,5	-3,3	-5,0
Helsingør	871	-0,7	-0,7	-0,6	-0,8
Hillerød	1.258	-1,4	-1,9	-1,9	-2,8
Hørsholm	481	-2,4	-2,6	-2,4	-3,7
Rudersdal	1.343	-4,4	-5,2	-4,9	-8,2
Egedal	796	-1,0	-2,7	-3,6	-6,1
Frederikssund	924	-0,3	-0,5	-0,8	-1,4
Greve	1.334	-2,7	-4,0	-4,4	-6,7
Køge	2.813	-2,6	-3,5	-3,8	-5,2
Halsnæs	594	-0,5	-0,9	-0,9	-1,2
Roskilde	2.198	-1,5	-2,3	-2,5	-3,4
Solrød	1.094	-3,1	-4,5	-5,0	-7,1
Gribskov	967	-0,6	-0,9	-0,9	-1,4
Lejre	292	-0,1	-0,1	-0,2	0,0
Stevns (Vallø del)	1.408	-1,3	-1,8	-1,9	-2,6
Udenfor Hovedstadsområdet	840	-2,5	-3,3	-3,7	-4,7
<b>I alt</b>	<b>38.911</b>	<b>-4,7</b>	<b>-6,4</b>	<b>-6,6</b>	<b>-8,4</b>

TABEL 4.3 Biltrafikarbejde 2016, antal tusind køretøjskm pr. hverdagsdøgn for Basis 2016 samt ændringer i procent ift Basis 2016, opgjort på delområder, kommunevis og samlet for Hovedstadsområdet

Transportmiddel	Tusind ture pr. hverdagsdøgn 2016				
	Basis	Ring 2	Kommune- grænse	Kommune- grænse og Amager	Motorring 3
Bilførere	2.384	2.296	2.290	2.293	2.280
Bilpassager	1.216	1.244	1.251	1.251	1.258
Bil i alt	3.600	3.540	3.541	3.544	3.538
Cykel	1.227	1.249	1.248	1.247	1.247
Gang	1.026	1.038	1.035	1.035	1.036
Kollektiv trafik	937	951	951	950	952
<b>I alt</b>	<b>6.790</b>	<b>6.778</b>	<b>6.775</b>	<b>6.776</b>	<b>6.773</b>
Ændring ift. Basis					
Bilførere		-88	-94	-91	-104
Bilpassager		28	35	35	42
Bil i alt		-60	-59	-56	-62
Cykel		22	21	20	20
Gang		12	9	9	10
Kollektiv trafik		14	14	13	15
<b>I alt</b>		<b>-12</b>	<b>-15</b>	<b>-14</b>	<b>-17</b>
% Ændring ift. Basis					
Bilførere		-3,7	-3,9	-3,8	-4,4
Bilpassager		2,3	2,9	2,9	3,5
Bil i alt		-1,7	-1,6	-1,6	-1,7
Cykel		1,8	1,7	1,6	1,6
Gang		1,2	0,9	0,9	1,0
Kollektiv trafik		1,5	1,5	1,4	1,6
<b>I alt</b>		<b>-0,2</b>	<b>-0,2</b>	<b>-0,2</b>	<b>-0,3</b>

**TABEL 4.4** Antal ture fordelt på transportmiddel. Angivet som såvel tusind ture pr. hverdagsdøgn i 2016 som ændring i forhold til Basis 2016 i antal tusind ture samt i %

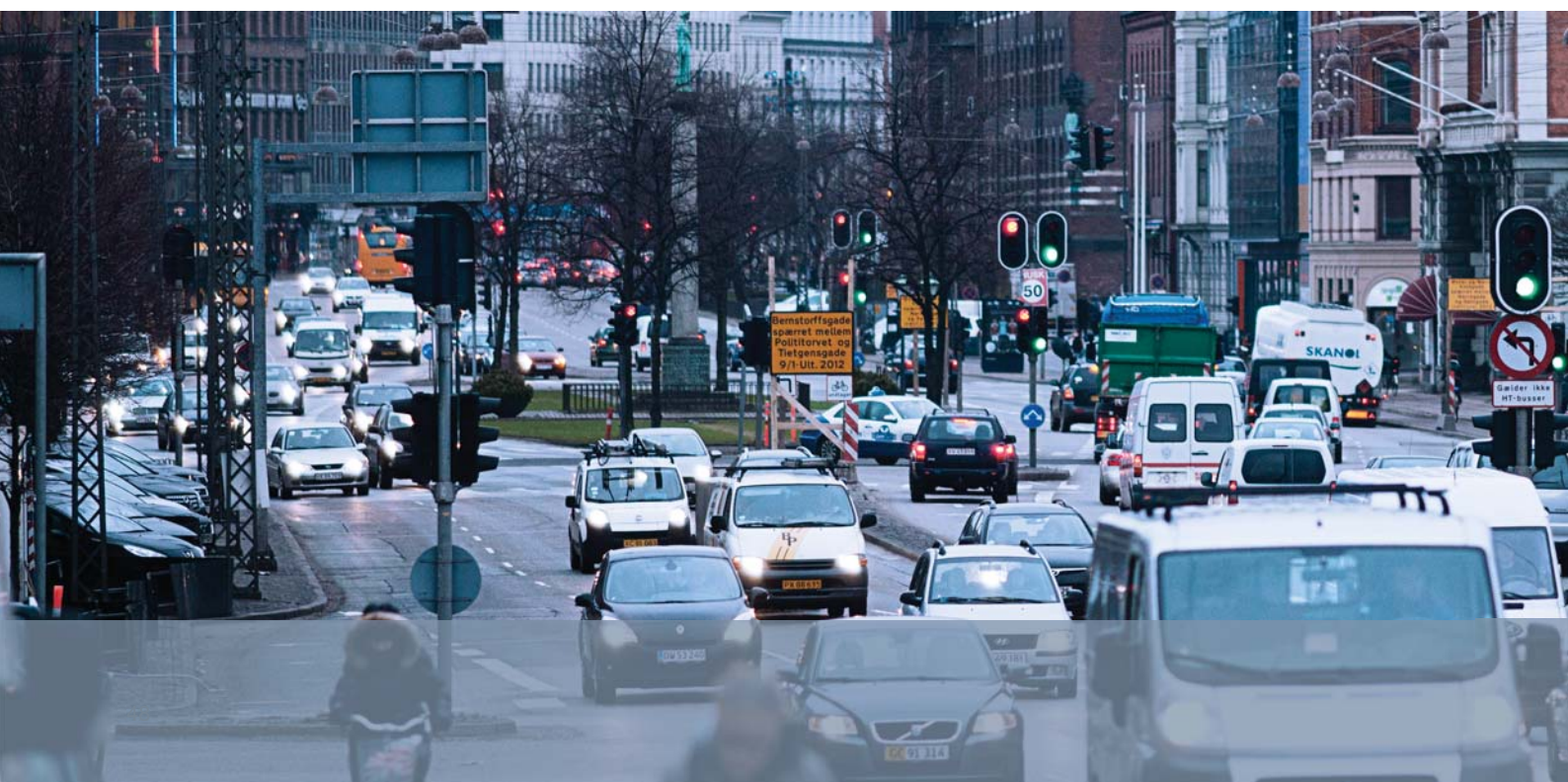
Med en trængselsafgiftsring ved Kommunegrænsen og Amager kan forventes et fald i trafikarbejdet på 6,6%. Det største samlede fald i trafikarbejde på 8,4% kan forventes med en trængselsafgiftsring ved Motorring 3. Det mindste fald i trafikarbejde er på 4,7% med en trængselsafgiftsring ved Ring 2.

Med en trængselsafgift ved Kommunegrænsen er faldet i trafikarbejde 6,4%.

De beregnede reduktioner i biltrafikarbejdet samlet for Hovedstadsområdet og opdelt på indenfor og udenfor Ring 2 samt kommunevis fremgår af tabel 4.3.

Område	Påstigere 2016			
Kollektivt transportm.	Ændring i % ift Basis 2016			
	Ring 2	Kommunegrænse	Kommunegrænse og Amager	Motorring 3
København, Frederiksberg				
Bus	1,7	1,2	1,1	1,0
S-tog	2,2	2,1	2,1	2,1
Re- og fjerntog	1,8	1,8	1,6	2,0
Lokalbaner	-	-	-	-
Metro	1,8	1,5	1,4	1,4
<b>I alt</b>	<b>1,9</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>	<b>1,4</b>
Nabokommuner				
Bus	2,1	3,4	2,6	3,1
S-tog	2,2	3,0	2,7	3,2
Re- og fjerntog	1,3	1,7	1,7	2,1
Lokalbaner	-	-	-	-
Metro	1,6	2,3	1,6	1,6
<b>I alt</b>	<b>2,0</b>	<b>2,9</b>	<b>2,4</b>	<b>2,9</b>
Øvrige Hovedstadsområde				
Bus	1,2	1,5	1,5	2,2
S-tog	1,8	2,3	2,2	3,3
Re- og fjerntog	0,5	0,7	0,5	0,6
Lokalbaner	1,0	1,0	1,0	1,5
Metro	-	-	-	-
<b>I alt</b>	<b>1,1</b>	<b>1,5</b>	<b>1,4</b>	<b>2,0</b>

TABEL 4.5 Ændringer i antal påstigere i kollektiv trafik opgjort i % i forhold til Basis 2016





Antal togpåstigere pr. hverdagsdøgn/ændring ift Basis 2016					
S-togskorridor	Basis	Ring 2	Kommune-grænse	Kommune-grænse og Amager	Motorring 3
Klampenborg	3.620	3.710	3.740	3.720	3.780
Hillerød	38.970	39.760	39.970	39.880	40.310
Frederikssund	16.690	17.040	17.180	17.120	17.260
Roskilde	38.440	39.160	39.350	39.330	39.560
Køge	55.750	56.500	56.710	56.720	56.930
Inden for Ringbanen	301.540	307.220	307.390	307.200	307.250
Procentuel ændring ift. Basis					
Klampenborg		3,3	3,3	2,8	4,4
Hillerød		2,0	2,6	2,3	3,4
Frederikssund		2,1	2,9	2,6	3,4
Roskilde		1,9	2,4	2,3	2,9
Køge		1,3	1,7	1,7	2,1
Inden for Ringbanen		1,9	1,9	1,9	1,9

TABEL 4.6 Antal togpåstigere per hverdagsdøgn/ændring (øverst) og ændring ift. Basis 2016 (nederst) opgjort per S-togskorridor

#### 4.3.3 Trafikkens fordeling på transportmidler

Der vil ske et fald i antallet af bilture i alle forslag til en trængselsafgift, se tabel 4.4. Reduktionen sker dels som følge af overflytning af bilture til andre transportmidler, dels fordi der i gennemsnit bliver flere personer pr. bil.

Reduktionen er næsten ens i alle fire forslag til trængselsafgiftsring. For ture som bilfører, hvilket er det samme som antal biler, udgør reduktionen 3,7-4,4%.

Til gengæld sker der en stigning i antallet af bilpassager (samkørsel) på 2,3 til 3,5%. Samlet betyder det en reduktion i antallet af ture i bil på 1,6-1,7%.

Overflytningen af bilture til andre transportmidler sker til dels gang- og cykelture, som stiger med ca. 2,5-3%, dels kollektiv trafik, som stiger med 1,4-1,6%.

Faldet af det samlede antal ture, der foretages efter indførelse af en trængselsafgift, forventes at blive 0,2-0,3%. Det er således begrænset hvor mange ture, der slet ikke vil blive foretaget som følge af trængselsafgiften.

#### 4.3.4 Kollektiv trafik

Antallet af ture i den kollektive trafik vil stige med omkring 1,5% i Hovedstadsområdet, se tabel 4.5.

Denne begrænsede stigning fordeler sig forskelligt på tidsrum, transportmiddel og område. Den største vækst vil ske i S-togene i morgenmyldretiden i nabokommunerne til København. Her viser beregningerne en vækst på knap 5%.

Endvidere er der foretaget beregning for hver S-togskorridor, se tabel 4.6.

I øvrige kollektive transportmidler, som er busser, øvrige tog og metro, er væksten i antallet af ture mindre.

For busdriften vil væksten være i størrelsesorden 2 til 4% flere ture, hvor morgenmyldretiden udgør den største vækst. Med en forholdsvis vækst i antallet af bustimer svarer dette til mellem 44.000 og 176.000 ekstra bustimer per år. Miljøeffekterne i form af øget udledning af forurenende stoffer fra den øgede busdrift vurderes at være nogenlunde proportional med væksten i bustimer, og dermed ganske begrænset.

I metroen vil stigningen være i størrelsesorden 1 til 3% flere ture. Denne stigning kan imødekommes af en kapacitetsforøgelse, så metroen opnår en højere frekvens i myldretiden svarende til 100-sekunders drift i modsætning til 120-sekunders drift, som det kendes i dag. Da metrotogene drives af strøm, vil dette kunne medføre et marginalt højere

Rejsetider kl. 7-8		Rejsetid 2016 (minutter)				
Fra	Til	Basis	Ring 2	Kommunegrænse	Kommunegrænse og Amager	Motorring 3
Roskilde	Sydhavnen	32,5	29,5	28,6	28,1	27,8
Roskilde	Herlev	28	27	26	26	25
Farum	Nørrebro	27,3	24,7	24,2	24,2	24,0
Farum	Glostrup	23,2	22,7	22,5	22,5	21,5
Hørsholm	Rigshospitalet	27,2	23,9	23,7	23,8	23,7
Hørsholm	Glostrup	29,2	28,9	28,9	28,9	27,6
Herlev	Centrum	21,4	19,5	19,7	19,7	19,8
Køge	Kbh's Rådhusplads	53,2	49,1	47,6	46,7	45,9
Roskilde	Kbh's Rådhusplads	39,3	35,7	34,7	34,3	34,0
Frederikssund	Kbh's Rådhusplads	47,4	44,1	43,5	43,4	42,8
Hillerød	Kbh's Rådhusplads	40,4	37,7	37,1	37,1	36,6
Helsingør	Kbh's Rådhusplads	43,7	38,6	38,5	38,6	38,8
Lyngby	Kbh's Rådhusplads	20,7	17,3	17,4	17,5	18,0
Køge	Herlev	48,2	46,2	45,3	45,1	43,4
Roskilde	Herlev	29,7	28,7	28,1	28,1	27,1
Frederikssund	Herlev	34,4	33,7	33,4	33,3	32,8
Helsingør	Køge	60,3	59,7	59,5	59,4	57,4
Ændring ift. Basis (min.)						
Roskilde	Sydhavnen		-3,0	-3,9	-4,4	-4,7
Roskilde	Herlev		-0,9	-1,5	-1,6	-2,5
Farum	Nørrebro		-2,6	-3,0	-3,0	-3,3
Farum	Glostrup		-0,5	-0,7	-0,8	-1,8
Hørsholm	Rigshospitalet		-3,3	-3,5	-3,5	-3,5
Hørsholm	Glostrup		-0,3	-0,3	-0,3	-1,7
Herlev	Centrum		-1,9	-1,7	-1,7	-1,6
Køge	Kbh's Rådhusplads		-4,1	-5,6	-6,4	-7,3
Roskilde	Kbh's Rådhusplads		-3,7	-4,6	-5,1	-5,3
Frederikssund	Kbh's Rådhusplads		-3,3	-3,9	-4,0	-4,6
Hillerød	Kbh's Rådhusplads		-2,7	-3,3	-3,3	-3,8
Helsingør	Kbh's Rådhusplads		-5,2	-5,3	-5,1	-5,0
Lyngby	Kbh's Rådhusplads		-3,5	-3,3	-3,2	-2,7
Køge	Herlev		-2,0	-2,9	-3,1	-4,8
Roskilde	Herlev		-1,0	-1,6	-1,6	-2,6
Frederikssund	Herlev		-0,7	-1,0	-1,1	-1,6
Helsingør	Køge		-0,7	-0,9	-0,9	-2,9

TABEL 4.7 Beregnede rejsetider for en række udvalgte rejser i morgenmyldretiden samt som ændring i forhold til Basis 2016 angivet i minutter

strømforbrug. Givet produktionsforholdene for strøm og rammebetingelserne herfor - herunder kvotesystemet - vurderes miljøeffekten heraf at være stort set lig nul. Ligeledes vurderes gener i form af støj at være yderst begrænsede, da de dele af metroens tre eksisterende etaper, som ikke ligger under jorden, allerede er støjafskærmede.

For den øvrige togtrafik vil stigningen i regionaltrafikken være 1 til 3 %, og dette vil skulle imødekommes med kapacitetsforøgelser i form af længere togsæt på afgang, hvor dette er muligt. Det forøgede energiforbrug til fremføring af de længere tog - hvoraf en stor del vil være elektriske - vurderes at være marginal.

For S-togstrafikken viser opgørelser fra DSB, at der er siddepladskapacitet til at imødekomme de beregnede stigninger også i myldretiden. Eventuelle kapacitetsudvidelser, som eventuelt måtte ske ud over den kapacitetsreserve, der allerede er i dag, vil formentlig bestå i, at et større antal tog kører i maksimal længde. Da den maksimale toglængde således ikke forventes øget i forhold til i dag, og da der ikke vil blive indsat nye afgang, vurderes miljøeffekten ligeledes at være marginal. Det bemærkes i øvrigt, at S-togene - lige som metroen - drives af strøm.

Ændringen i den kollektive trafik beskrives endvidere i gennemgangen af de enkelte forslag (kap. 4.4 til 4.7).

#### 4.3.5 Rejsetider og tidsgevinster

På baggrund af trafikberegningerne forventes, at en bilist efter indførelse af trængselsafgifter vil skulle bruge mindre

tid på en rejse, der foretages i myldretiden end, hvis den tilsvarende rejse foretages uden en trængselsafgift. Besparelserne i rejsetid vil være et resultat af den forbedrede fremkommelighed på vejnettet.

Besparelserne i rejsetid på udvalgte rejser vil afhænge af den enkelte rejses start- og slutpunkt, men også af hvilket forslag til trængselsafgift, det drejer sig om.

Der er for en række forskellige ture gennemført beregninger af, hvor lang tid det tager at:

- rejse i morgenmyldretiden mellem kl. 7 og 8, hvis der ikke indføres en trængselsafgift (Basis 2016)
- rejse i morgenmyldretiden mellem kl. 7 og 8 med trængselsafgift
- rejse udenfor myldretiden med eller uden trængselsafgift

Særligt i byområder er rejsetiden især afhængig af trafikafviklingen i krydsene, som er vanskeligere at modellere end frie strækninger. Trafikmodellen er ikke i stand til at beregne forsinkelse og kø, som ikke skyldes trafikforhold på den konkrete strækning eller det konkrete kryds, men tilbagestuvning af kø, som skyldes trafikproblemer på en strækning eller i et kryds længere fremme. Rejsetiderne og forsinkelserne vil derfor ofte typisk blive undervurderet af trafikmodellen.

#### TIDSBESPARELSER PÅ MOTORVEJSPROJEKTER I HOVEDSTADSOMRÅDET

	Timer pr. hverdagsdøgn i 2016
Køge Bugt Motorvejen (Greve S - Køge)	2.700
Frederikssundmotorvejen (Motorring 3 til Frederikssund)	8.000
Helsingørmotorvejen (Gl. Holte til Hørsholm C)	1.000
Motorring 4 (Taastrup til Frederikssundmotorvejen)	400
Holbækmotorvejen (Fløng til Roskilde V)	1500

Den samlede beregnede tidsbesparelse for de 5 motorvejsprojekter er ca. 13.600 timer pr. hverdagsdøgn i 2016. Hvis man kun medregner finansierede motorvejsprojekter, er den samlede tidsbesparelse 7.300 timer pr. hverdagsdøgn i 2016.

Trængselsafgiftsringen vil, afhængig af linjeføring, give en tidsbesparelse i 2016 på op til 15.600 timer pr. hverdagsdøgn i 2016 jf. kap. 4.3.5.

Note: Tidsbesparelsen er for eksisterende trafik og ikke tidsbesparelse for nye trafikanter. Dette er samme forudsætninger som ligger til grund for tidsbesparelsen af trængselsafgiften, hvor kun trafikanter der fortsat benytter vejene regnes med.

Trængselsafgiften vil nedsætte rejsetiden med omkring 10 % for en rejse med udgangspunkt et sted udenfor ringen og med slutpunkt indenfor ringen i København. Man opnår på mange strækninger at ca. halvdelen af trængselstiden forsvinder.

Med en trængselsafgift ved Kommunegrænsen og Amager forventes det, at en bilist vil kunne spare op til ca. 6,4 min. på en rejse i morgenmyldretiden. Generelt forventes de største tidsbesparelser med en trængselsafgiftsring ved Motorring 3, hvor en bilist kan spare op til ca. 7 min. på en rejse i morgenmyldretiden. Samlet set svarer det til op til ca. 50 timer årligt eller ca. 7 arbejdsdage, hvis man kører i myldretiderne. De mindste tidsbesparelser forventes med en trængselsafgift ved Ring 2, hvor rejsetiden i morgenmyldretiden vil blive op til 5 min. kortere end i Basis 2016.

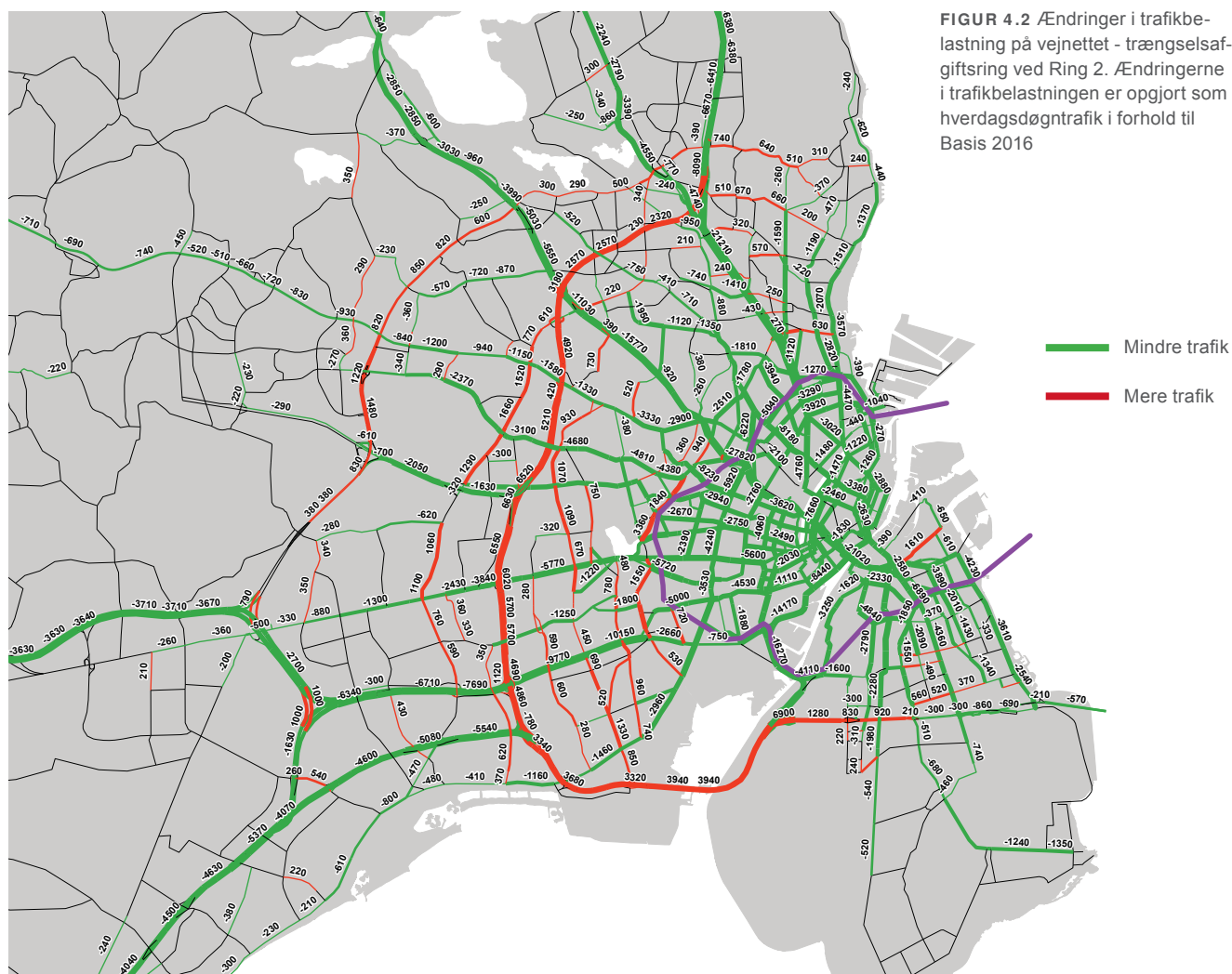
Aflastningen af trafikken vil betyde bedre plads på vejene og dermed bedre fremkommelighed for de biler, der bliver tilbage. Ved en trængselsafgiftsring ved Kommunegrænsen og Amager er de beregnede samlede tidsgevinster for de biler, der kører, 15.600 timer per hverdagsdøgn og lidt

mindre uden Amager nemlig 13.200 timer per hverdagsdøgn. De samlede beregnede tidsgevinster for bilisterne vil være 15.200 timer per hverdagsdøgn med en trængselsafgiftsring ved Motorring 3 og mindst med 11.000 timer per hverdagsdøgn ved en trængselsafgiftsring ved Ring 2.

#### 4.3.6. Omvejskørsel

Når trafikarbejdet reduceres i alle forslag til en trængselsafgift skyldes det helt overvejende, at der bliver færre bilture. For de tilbageblevne bilture vil nogle blive lidt længere, da nogle vælger at køre en omvej for at køre uden om trængselsafgiftsringen.

For disse bilture stiger trafikarbejdet med 72-73.000 bilkm pr. hverdagsdøgn ved ringene ved Motorring 3 og Kommunegrænsen og Amager (svarende til ca. 0,2% i forhold til det samlede trafikarbejde), 135.000 km ved Kommunegrænsen og 185.000 km ved Ring 2 (svarende til henholdsvis 0,3 og 0,5 % i forhold til det samlede trafikarbejde). De største stigninger i kørselsomfanget for eksisterende trafikanter forekommer i de to forslag til trængselsafgiftsring, der gør det muligt at køre udenom København til Ama-



FIGUR 4.2 Ændringer i trafikbelastning på vejnettet - trængselsafgiftsring ved Ring 2. Ændringerne i trafikbelastningen er opgjort som hverdagsdøgntrafik i forhold til Basis 2016

ger uden at betale, dvs. en trængselsafgiftsring ved Ring 2 og ved Kommunegrænsen.

#### 4.4 TRAFIKALE KONSEKVENSER AF TRÆNGSELSAFGIFT VED RING 2

Med en trængselsafgift ved Ring 2 forventes reduktioner i trafikken på 20-30 % på en lang række veje. Der vil således ske en mærkbar aflastning af trafikken på veje inden for trængselsafgiftsringen. Faldet af køretøjer ind over trængselsafgiftsringen i forhold til det antal køretøjer, der ville have passeret det samme sted uden en trængselsafgift (Basis 2016), vil udgøre ca. 240.000 køretøjer per hverdagsdøgn svarende til en ændring på 39,7% i forhold til Basis 2016.

Der kan også forventes et fald i trafikken på en lang række veje beliggende udenfor ringen. Det vil især være på de store indfaldsveje, der vil ske en reduktion i trafikken i forhold til Basis 2016.

En række af trafikanterne vil forsøge at køre alternative ruter eller at køre andre steder hen for at undgå at krydse ringen. Det vil betyde, at trafikken med en trængselsafgift ved Ring 2 vil stige på ringforbindelser som Motorring 3, Ring 3, Ring 4 og en række veje langs ringen. Med en trængselsafgift ved Ring 2 vil der endvidere ske en stigning i trafikken på Amagermotorvejen.

Med en trængselsafgift ved Ring 2 vil der på Amagermotorvejen ske en forøgelse af trafikmængden på ca. 4% i forhold til Basis 2016. Forøgelsen på Motorring 3 forventes at blive 5-6% mellem Køge Bugt Motorvejen og Hille-rød motorvejen, mens forøgelsen på den nordligste del af Motorring forventes at blive lidt mindre, 2-4% i forhold til Basis 2016.

Med en trængselsafgift ved Ring 2 vil der ligeledes ske forøgelser af trafikmængden på en række af de øvrige ringforbindelser langs trængselsafgiftsringen, herunder Ring 4/ Motorring 4, Ring 3, Byvej og Avedøre Havnevej, Hvidovrevej i Hvidovre, og Vigerslevvej og Retortvej i København. Nord for Roskildevej sker en forøgelse i trafikmængden på Tårnvej/Islevhusvej, Rødovrevej og Grøndalsparkvej/Rebildvej. Langs trængselsafgiftsringen øst for Helsingørsmotorvejen sker der forøgelse af trafikmængden på en række vejforbindelser, herunder Klampenborgvej, Jægersborg Allé, Brogårdsvej, Adolfsvej og Tuborgvej i Gentofte.

Ændringer i trafikbelastningen på vejnettet med trængselsafgift ved Ring 2 opgjort som hverdagsdøgntrafik i forhold til Basis 2016 fremgår af figur 4.2.

Med en trængselsafgift ved Ring 2 vil der ske en reduktion

i det samlede biltrafkarbejde i Hovedstadsområdet på 4,7%, hvilket er mindre end ved de andre forslag. Til gengæld vil reduktionen i trafikarbejdet på 18,9% i København og Frederiksberg være det største i forhold til de øvrige forslag. Reduktionen i trafikarbejdet varierer en del fra område til område, men der forventes et fald såvel inden for ringen som i de fleste af kommunerne uden for trængselsafgiftsringen. I Gentofte vil der ske en reduktion i biltrafkarbejdet på over 10%, mens reduktionen på indfaldsvejene stort set opvejes af trafikstigning på ringforbindelserne i nogle af kommunerne rundt om København, så reduktionen i trafikarbejde bliver beskeden. I Glostrup og Herlev kommuner forventes en stigning i trafikarbejdet på 1,2 henholdsvis 1,4%.

Ændringen i trafikarbejdet med en trængselsafgift ved Ring 2 opgjort kommunevis fremgår af tabel 4.3.

Med en trængselsafgift ved Ring 2 er det beregnet, at antallet af bilture falder med 60.000 pr. hverdagsdøgn svarende til ca. 1,7%. Dette tal er summen af en reduktion i antallet af ture som bilfører (og dermed biler) på 88.000 dagligt og en stigning i antallet af ture som bilpassager med 28.000 dagligt. Trængselsafgifterne vil således få flere til at køre sammen i bil.

Samtidig vil flere bruge cykel, gå og tage kollektiv trafik. Antallet af cykel- og gangture vil således stige med 34.000 dagligt svarende til 3% i forhold til Basis 2016. Der forventes 14.000 flere ture med kollektiv trafik (stigning på 1,5%).

Der vil ske en reduktion i det samlede turantal i Hovedstadsområdet på 12.000 eller 0,2% med en trængselsafgift ved Ring 2. I tabel 4.4 fremgår antal ture fordelt på transportmiddel.

Med en trængselsafgift ved Ring 2 forventes en stigning i antallet af påstigere i den kollektive trafik på 1,9% i centralkommunerne og 2,0% i nabokommunerne. I det øvrige Hovedstadsområde forventes en stigning på 1,1%. Den største ændring forventes for S-togstrafikken i centralkommunerne og for bus og S-tog i nabokommunerne, se tabel 4.5.

I tabel 4.7 fremgår rejsetider for en række udvalgte rejser i morgenmyldretiden. Med en trængselsafgift ved Ring 2 forventes det afhængigt af rejsen, at en bilist vil spare mellem ca. 0,5 min og ca. 5 min. på en rejse i morgenmyldretiden.

De samlede beregnede tidsgevinster for bilisterne er 11.000 timer per hverdagsdøgn ved en trængselsafgift ved Ring 2, hvilket er den mindste tidsgevinst af de fire forslag til trængselsafgiftsring.

#### 4.5 TRAFIKALE KONSEKVENSER AF TRÆNGSELS- AFGIFT VED KOMMUNEGRÆNSEN

Med en trængselsafgift ved Kommunegrænsen viser trafikberegningerne, at der kan forventes en mærkbar reduktion af trafikken indenfor kommunegrænsen. På en lang række veje forventes således reduktioner i trafikken på 20% og derover. Faldet af antal køretøjer ind over trængselsafgiftsringen i forhold til det antal køretøjer, der ville have passeret det samme sted uden en trængselsafgift (Basis 2016), forventes at være ca. 279.000 køretøjer per hverdagsdøgn svarende til 41,4%.

Der kan også forventes et fald i trafikken på en lang række veje beliggende udenfor Kommunegrænsen. Det vil især være de på de store indfaldsveje, der vil ske et fald i trafikken i forhold til Basis 2016.

I tabel 4.7 fremgår rejsetider for en række udvalgte rejser i morgenmyldretiden. Med en trængselsafgift ved Kommunegrænsen og Amager forventes afhængigt af rejsen, at en bilist vil spare mellem ca. 0,5 min og ca. 6 min. på en rejse i morgenmyldretiden.

Ved en trængselsafgift ved Kommunegrænsen er de beregnede samlede tidsgevinster 13.200 timer pr. hverdagsdøgn,

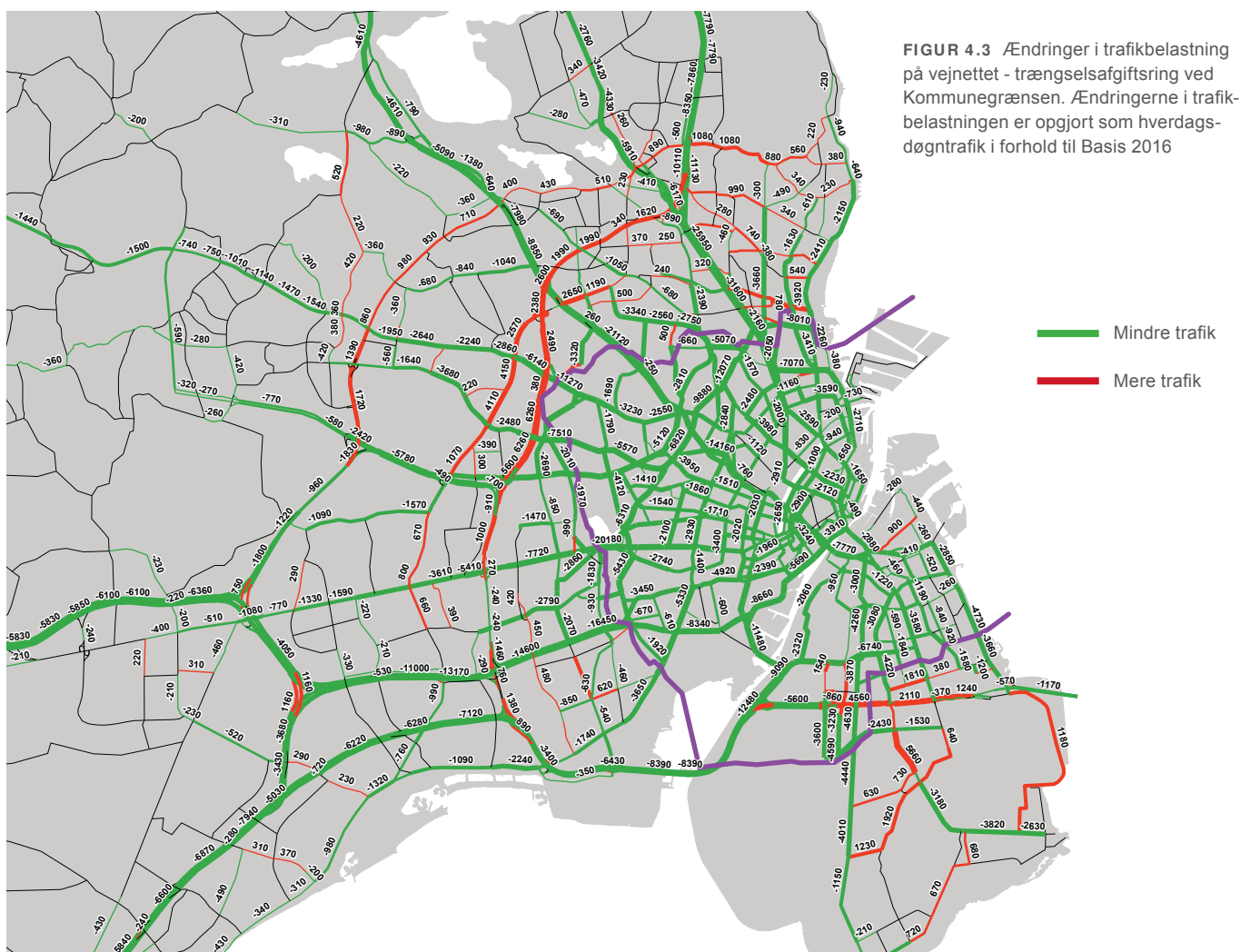
hvilket er lidt mindre end ved en trængselsafgiftsring ved med Kommunegrænsen og Amager.

En række af trafikanterne vil forsøge at køre alternative ruter for at undgå at krydse ringen. Det vil betyde, at trafikken med en trængselsafgift ved kommunegrænsen stiger på ringforbindelser som Motorring 3, Ring 3 og Ring 4. Der vil ligeledes være forøgelse af trafikmængden på en række af de øvrige ringforbindelser langs trængselsafgiftsringen øst for M3/Helsingørmotorvejen. Disse stigninger forventes overvejende at blive mindre end 10% i forhold til Basis 2016.

Som det fremgår af fig. 4.3 og 4.4, er der i modellen omvejskørsel på Amager, men det må formodes ikke at ske hvis Amagermotorvejen/Øresundsmotorvejen kan benyttes til lokaltrafik på Amager uden at betale.

På Amager i Tårnby og Dragør kommuner forventes på baggrund af trafikberegningerne, at der vil ske en stigning i trafikken på en større del af vejnettet syd for Amagermotorvejen.

Ændringer i trafikbelastninger på vejnettet med trængselsafgift ved Kommunegrænsen opgjort som hverdagsdøgntrafik i forhold til Basis 2016 fremgår af figur 4.3.



Med en trængselsafgift ved Kommunegrænsen vil der ske en reduktion i det samlede biltrafikarbejde på 6,4%. Reduktionen i trafikarbejde varierer en del fra område til område, men der forventes en reduktion såvel inden for ringen som i alle kommunerne uden for ringen. I København og Frederiksberg vil der ske en reduktion på 18,4%. I Gentofte vil der ske en reduktion i trafikarbejdet på over 16%, mens der ikke vil ske tilsvarende fald i trafikarbejdet i Hvidovre, Tårnby og Dragør kommuner, som tilfældet ville være med en trængselsafgift, der også omfatter Amager. De mindste fald i trafikarbejdet vil ske i kommunerne beliggende i større afstand fra København.

Faldet i trafikarbejde med en trængselsafgift ved Kommunegrænsen opgjort kommunevis fremgår af tabel 4.3.

Med en trængselsafgift ved Kommunegrænsen er det beregnet, at antallet af bilture pr. hverdagsdøgn vil falde med 59.000 ture svarende til et fald på ca. 1,6%. Dette tal er summen af en reduktion i antallet af ture som bilfører (og dermed biler) på 94.000 dagligt og en stigning i antallet af ture som bilpassager på 35.000. En trængselsafgift vil således få flere til at køre sammen i bil.

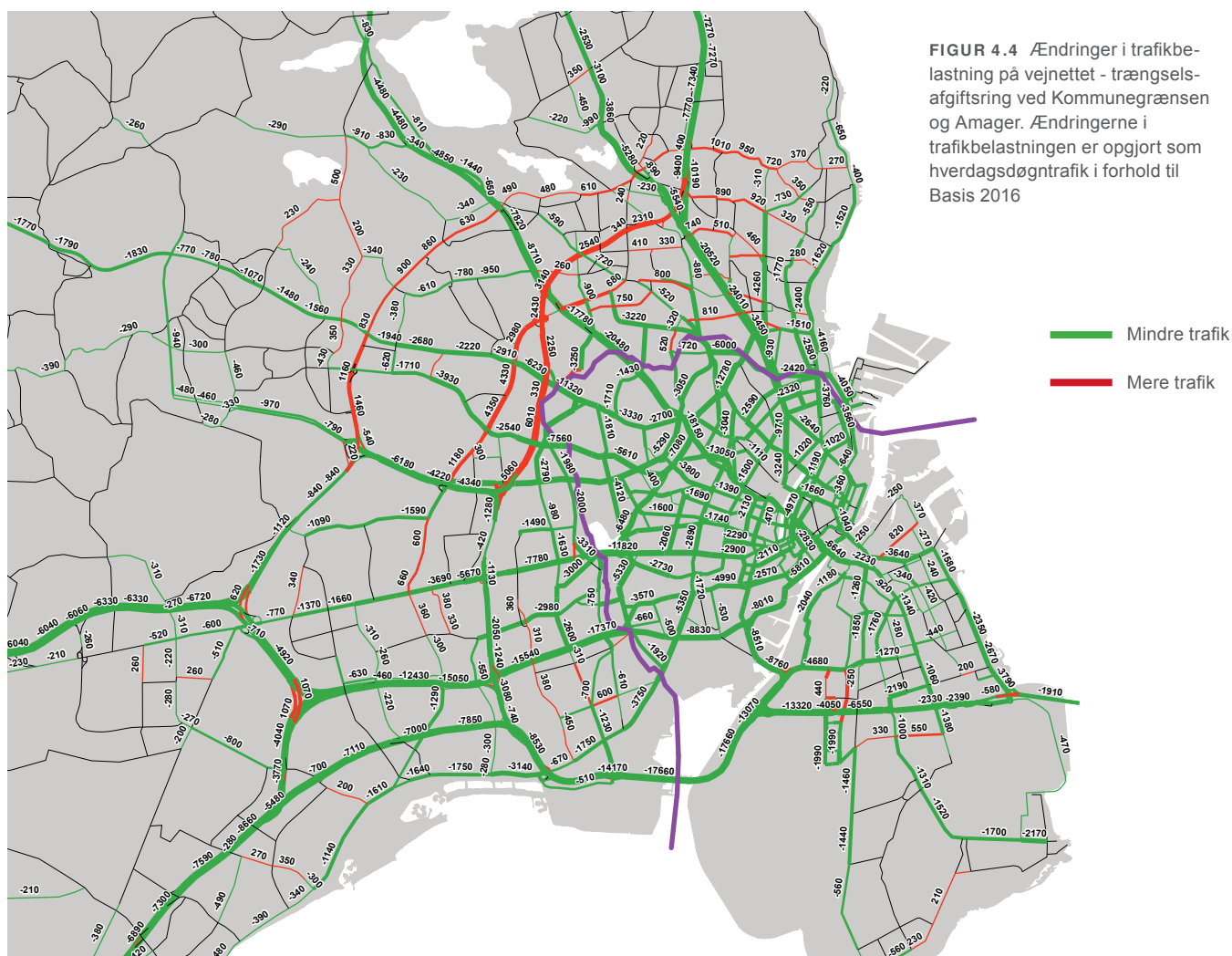
Samtidig vil flere bruge cykel, gå og tage kollektiv trafik. Antallet af cykel- og gangture vil således stige med 30.000 dagligt svarende til 2,6% i forhold til Basis 2016. Der forventes 14.000 flere ture med kollektiv trafik (stigning på 1,5%).

Der vil ske en reduktion i det samlede turantal i Hovedstadsområdet på 15.000 eller 0,2% med en trængselsafgift ved Kommunegrænsen.

Antal ture fordelt på transportmiddel fremgår af tabel 4.4.

Med en trængselsafgift ved Kommunegrænsen forventes en stigning i antallet af påstignere i den kollektive trafik på 1,6% i centalkommunerne og på 2,9% i nabokommunerne. I det øvrige hovedstadsområde forventes det, at der vil ske en stigning på 1,5%. Den største ændring vil ske for S-togstrafikken i centalkommunerne og for bus og S-tog i nabokommunerne, se tabel 4.5.

Endvidere er der foretaget beregning for hver S-togskorridor, se tabel 4.6, hvor den procentuelle ændring følger de samme tendenser som ved trængselsafgift, der også omfatter hele Amager.



FIGUR 4.4 Ændringer i trafikbelastning på vejnettet - trængselsafgiftsring ved Kommunegrænsen og Amager. Ændringerne i trafikbelastningen er opgjort som hverdagsdøgntrafik i forhold til Basis 2016

— Mindre trafik  
— Mere trafik

#### 4.6 TRAFIKALE KONSEKVENSER AF TRÆNGSELSAFGIFT VED KOMMUNEGRÆNSE OG AMAGER

Med en trængselsafgift ved Kommunegrænsen og Amager viser trafikberegningerne en mærkbar reduktion i trafikken indenfor trængselsafgiftsringen. På en lang række veje forventes således reduktioner på 20 % og derover. Faldet af antal af køretøjer ind over trængselsafgiftsringen i forhold til det antal køretøjer, der ville have passeret det samme sted uden en trængselsafgift (Basis 2016), forventes at være ca. 262.000 køretøjer per hverdagsdøgn svarende til 39,6 %.

Der kan også forventes en reduktion i trafikken på en lang række veje beliggende udenfor Kommunegrænsen og Amager. Det vil især være på de store indfaldsveje, der vil ske en reduktion i trafikken i forhold til Basis 2016.

I tabel 4.7 fremgår rejsetider for en række udvalgte rejser i morgenmyldretiden angivet i minutter samt som ændring i forhold til Basis 2016. Med en trængselsafgift ved Kommunegrænsen og Amager forventes, afhængigt af rejsen, at en bilist vil spare mellem ca. 0,5 min og ca. 6,5 min. på en rejse i morgenmyldretiden.

Ved en trængselsafgift ved Kommunegrænsen inkl. Amager er de beregnede samlede tidsgevinster 15.600 timer per hverdagsdøgn.

Med en trængselsafgift ved Kommunegrænsen og Amager kan det forventes, at der vil ske stigning i trafikken på Motorring 3 mellem Frederikssundmotorvejen og Helsingørmotorvejen på 2-6 % og på Ring 3 på 6-17 %. Der vil ligeledes ske forøgelse af trafikmængden på en række af de øvrige ringforbindelser langs trængselsafgiftsringen øst for Motorring 3/Helsingørmotorvejen. Disse stigninger i trafikken vil overvejende være under 10 % i forhold til Basis 2016. På Amager forventes en stigning i trafikken lokalt i Ørestaden nord for Amagermotorvejen. Denne stigning formodes ikke at finde sted, hvis Amagermotorvejen/Øresundsmotorvejen kan benyttes til lokaltrafik på Amager uden at betale.

Beregnete ændringer i trafikbelastningen på vejnettet med trængselsafgift ved Kommunegrænsen og Amager opgjort

som hverdagsdøgntrafik i forhold til Basis 2016 fremgår af figur 4.4.

Med en trængselsafgift ved Kommunegrænsen og Amager forventes en reduktion i det samlede biltrafkarbejde, dvs. antallet køretøjskm pr. hverdagsdøgn, i Hovedstadsområdet på 6,6 %. Reduktionen i trafkararbejde varierer en del fra område til område, men der kan forventes en reduktion såvel indenfor ringen som i alle kommunerne udenfor ringen. I centralkommunerne vil der ske en reduktion på 17,7 %, men også i Tårnby, Dragør, Hvidovre og Gentofte kommuner vil der ske en reduktion i trafkarbejdet på over 10 %. De mindste fald i trafkarbejdet vil ske i kommunerne beliggende i større afstand fra København.

Faldet i trafkararbejde med en trængselsafgift ved Kommunegrænsen og Amager opgjort kommunevis fremgår af tabel 4.3.

Med en trængselsafgift ved Kommunegrænsen og Amager er det beregnet, at der dagligt vil ske et fald i antal ture i bil i Hovedstadsområdet på 56.000 pr. hverdagsdøgn svarende til et fald på ca. 1,6 %. Dette tal er summen af en reduktion i antallet af ture som bilfører (og dermed biler) på 91.000 dagligt og en stigning i antallet af ture som bilpassager på 35.000. Trængselsafgifterne vil således få flere til at køre sammen i bil.

Samtidig vil flere bruge cykel, gå og tage kollektiv trafik. Antallet af cykel- og gangture vil således stige med 29.000 dagligt svarende til 2,5 % i forhold til Basis 2016. Der forventes 13.000 flere ture med kollektiv trafik (stigning på 1,5 %).

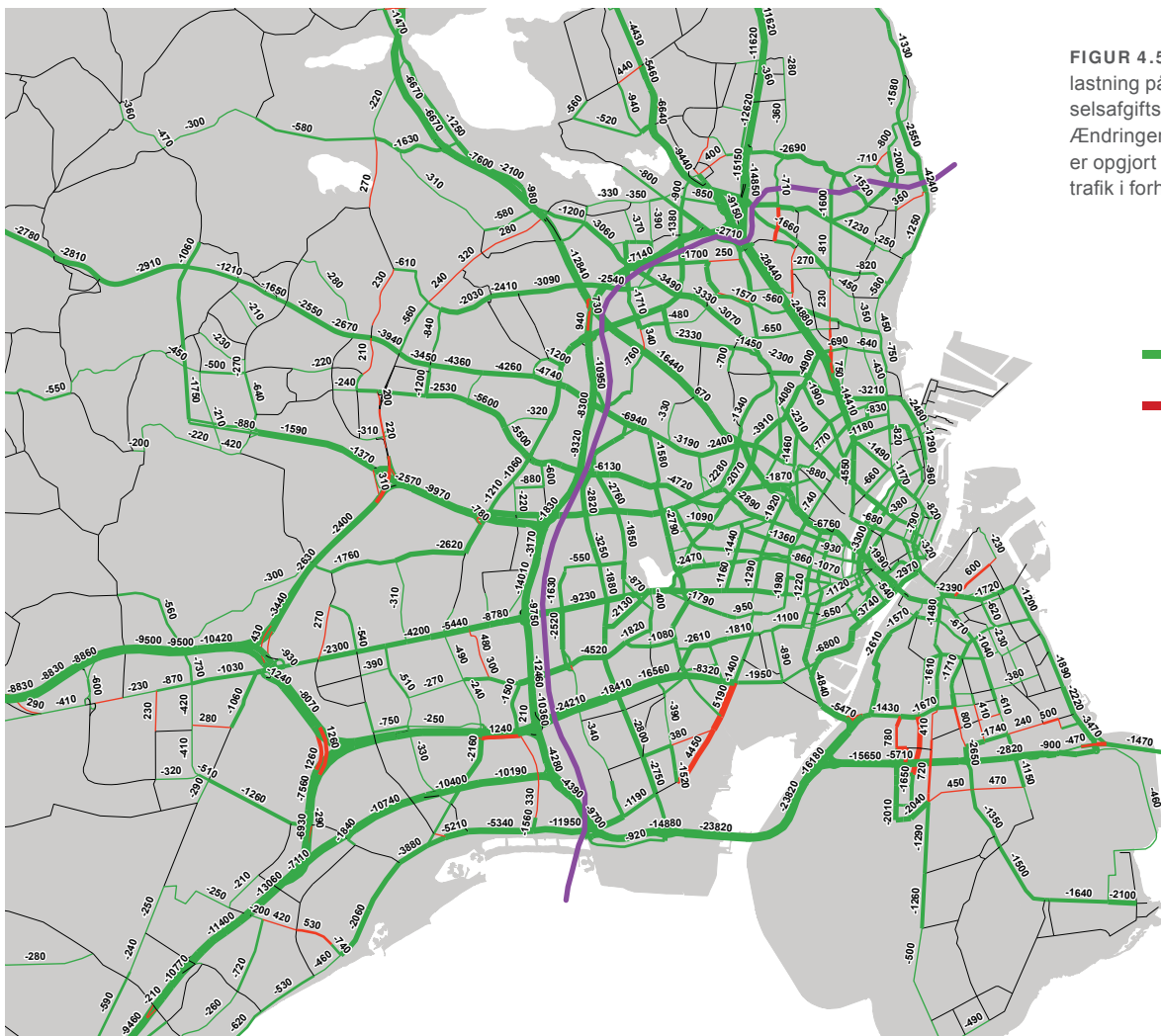
Der vil ske en reduktion i det samlede turantal i Hovedstadsområdet på 14.000 eller 0,2 % med en trængselsafgift ved Kommunegrænsen og Amager.

Antal ture fordelt på transportmiddel fremgår af tabel 4.4 angivet som såvel tusind ture pr. hverdagsdøgn i 2016, som ændring i forhold til Basis 2016 i antal tusind ture samt i %.

Ændringerne i rejser med kollektiv trafik kan også opgøres







**FIGUR 4.5** Ændringer i trafikbelastning på vejnettet - trængselsafgiftsring ved Motorring 3. Ændringerne i trafikbelastningen er opgjort som hverdagsdøgntrafik i forhold til Basis 2016

— Mindre trafik  
— Mere trafik

som antallet af påstigere i den kollektive trafik opdelt på bus, S-tog, regional- og fjerntog, lokalbaner og metro dels for centralkommunerne, nabokommunerne dels for det øvrige Hovedstadsområde. Disse fremgår af tabel 4.5.

Med en trængselsafgift ved Kommunegrænsen og Amager forventes det, at der vil ske en stigning i antallet af påstigere i den kollektive trafik på 1,5 % i centralkommunerne og på 2,4 % i nabokommunerne I det øvrige Hovedstadsområde forventes det, at der vil ske en stigning på 1,4 %. Den største ændring forventes for S-togtrafikken i centralkommunerne og for bus og S-tog i nabokommunerne.

#### 4.7 TRAFIKALE KONSEKVENSER AF TRÆNGSELSAFGIFT VED MOTORRING 3

Med en trængselsafgift ved Motorring 3 viser trafikberegningerne, at der vil ske en aflastning af trafikken i den indre by, der er mindre end i de øvrige forslag til trængselsafgift. Til gengæld vil der ske mærkbare reduktioner i trafikken på

en stor del af vejnettet langs med og indenfor Motorring 3. På en lang række af disse veje forventes således aflastninger på 20 % og derover. Faldet af antal køretøjer ind over trængselsafgiftsringen i forhold til det antal køretøjer, der ville have passeret det samme sted uden en trængselsafgift (Basis 2016), vil udgøre ca. 297.000 køretøjer per hverdagsdøgn svarende til 40,4 %, hvilket dermed er større end ved de øvrige forslag til trængselsafgift, se tabel 4.2.

Der kan også forventes et fald i trafikken på en lang række veje beliggende uden for Motorring 3. Det vil især være på de store indfaldsveje, der sker et fald i trafikken i forhold til Basis 2016.

Der forventes i modsætning til de øvrige forslag til trængselsafgift også reduktion i trafikken på ringforbindelser som Motorring 3, Ring 3, Ring 4 og en række øvrige veje langs ringene, herunder øst for Helsingørmotorvejen. Der vil kun ske stigninger på enkelte delstrækninger i blandt andet Hvidovre (Gl. Køge Landevej).

Med en trængselsafgift ved Motorring 3 vil en bilist afhængigt af rejsen spare mellem ca. 1,5 min og ca. 7 min. på en rejse i morgenmyldretiden. I tabel 4.5 fremgår rejsetider for en række udvalgte rejser i morgenmyldretiden.

Ved en trængselsafgift ved Motorring 3 er de beregnede samlede tidsgevinster 15.200 timer per hverdagsdøgn.

Ændringer i trafikbelastninger på vejnettet med trængselsafgift ved Motorring 3 opgjort som hverdagsdøgntrafik i forhold til Basis 2016 fremgår af figur 4.5.

Med en trængselsafgift ved Motorring 3 vil der ske et fald i det samlede biltrafkarbejde på 8,4%. Faldet i trafkarbejde varierer fra område til område, men der forventes et fald såvel indenfor ringen som i alle kommunerne udenfor ringen. I København og Frederiksberg kommuner vil der være et fald på 10,7%, mens der i Brøndby, Gentofte, Gladsaxe, Glostrup, Herlev, Hvidovre, Lyngby-Taarbæk, Rødovre, Tårnby som Vallensbæk vil være fald i trafkarbejdet på over 10%. De mindste fald i trafkarbejdet vil være i kommunerne beliggende i større afstand fra København.

Faldet i trafkarbejde med en trængselsafgift ved Motorring 3 opgjort kommunevis fremgår af tabel 4.3.

Med en trængselsafgift ved Motorring 3 er det beregnet, at antallet af bilture vil falde dagligt med 62.000 svarende til ca. 1,7%. Dette tal er summen af en reduktion i antallet af ture som bilfører 104.000 dagligt, og en stigning i antallet af ture som bilpassager på 42.000 dagligt. Trængselsafgifterne får således også her flere til at køre sammen i bil.

Samtidig vil flere bruge cykel, gå og tage kollektiv trafik. Antallet af cykel- og gangture vil således stige med 30.000 dagligt svarende til 2,6% i forhold til Basis 2016. Der forventes 16.000 flere ture med kollektiv trafik (stigning på 1,6%).

Der vil ske en reduktion i det samlede turantal i Hovedstadsområdet på 0,3% med en trængselsafgift ved Motorring 3. I tabel 4.4 fremgår antal ture fordelt på transportmiddel.

Med en trængselsafgift ved Motorring 3 forventes antallet af påstigere i den kollektive trafik at stige med 1,4% i centralkommunerne og på 2,9% i nabokommunerne. I det øvrige Hovedstadsområde forventes en stigning på 2%. Den største ændring sker for S-togtrafikken i centralkommunerne og for bus og S-tog i nabokommunerne, se tabel 4.6.

#### 4.8 TRAFIKALE KONSEKVENSER AF ANDRE TAKSTSYSTEMER

Der er som beskrevet i afsnit 3 set på forskellige takststrukturer, der tager udgangspunkt i, at der skal være et incitament til at køre uden for myldretiderne, og at der skal være tale om en gradueret model for at begrænse uheldsmæssige trafikmønstre.

Der er på den baggrund gennemført trafikberegninger af den graduerede model, hvor takststrukturen er fastlagt ud fra en analyse af fordelingen af trafikken hen over et gennemsnitsdøgn som snit på en række af de store indfaldsveje til København. Der er desuden set på en række varianter af den graduerede model. Variant 1 er en model, hvor den



Art/periode	Basis Kgr. og Am.	(S-SF) Kgr. og Am reduktion	GM % reduktion	GM-V1 % reduktion	GM-V2 % reduktion	GM-V3 % reduktion
Person- og varebiler	Antal køretøjer	%	%	%	%	%
Kl. 21-5	51.160	0	0	0	0	0
Kl. 5-7	28.600	45,3	33,6	23,4	23,4	22,1
Kl. 7-8	51.120	45,8	45,8	45,8	45,8	40,0
Kl. 8-9	57.120	48,2	48,2	48,2	48,2	42,2
Kl. 9-15	192.590	39,8	42,9	42,9	15,3	41,4
Kl. 15-18	174.360	53,3	51,3	51,8	51,8	46,0
Kl. 18-21	76.860	33,2	34,5	6,2	6,2	6,2
<b>I alt</b>	<b>631.810</b>	<b>41,0</b>	<b>41,0</b>	<b>37,2</b>	<b>28,8</b>	<b>34,1</b>
<b>Lastbiler</b>						
Kl. 21-5	2.040	0	0	0	0	0
Kl. 5-7	1.780	7,9	6,2	4,5	4,5	3,9
Kl. 7-8	2.130	6,1	6,1	6,1	6,1	5,2
Kl. 8-9	2.450	11,4	11,4	11,4	11,4	10,2
Kl. 9-15	12.360	10,4	10,4	10,4	4,0	10,4
Kl. 15-18	4.970	10,1	10,3	10,3	10,3	9,5
Kl. 18-21	2.820	9,9	9,9	2,5	2,5	2,5
<b>I alt</b>	<b>28.550</b>	<b>9,1</b>	<b>9,1</b>	<b>8,3</b>	<b>5,5</b>	<b>7,9</b>
<b>Person -og lastbiler</b>	<b>660.360</b>	<b>39,6</b>	<b>39,6</b>	<b>36,0</b>	<b>27,8</b>	<b>33,0</b>

TABEL 4.8 Fald i antal køretøjer der passerer trængselsringen pr. hverdagsdøgn (Trængselsafgiftsring - forslag ved Kommune-grænsen og Amager) ved forskellige takststrukturer opgjort i % ift Basis 2016 og opdelt på tidsperioder og køretøjstyper

samlede betalingsperiode er kortere. I Variant 2 opkræves ikke betaling midt på dagen og i Variant 3 er taksten lavere i myldretiden.

Med de forskellige varianter af takststrukturer sker det største fald i trafikarbejdet med en struktur svarende til den graduerede model.

Faldet i trafikarbejdet er stort set det samme som ved den takststruktur, der blev foreslået i udspillet fra S-SF. For de øvrige takststrukturer forventes et lidt mindre fald i trafikarbejde. Det samme billede må forventes med varianterne til takststruktur for de øvrige placeringer af trængselsafgiftsring ved Ring 2, Kommunegrænsen og Motorring 3.

#### 4.9 TRAFIKMODEL

Til vurdering af de fremtidige trafikale forhold med og uden trængselsafgifter er der gennemført trafikberegninger ved anvendelse af en trafikmodel – den såkaldte "OTM 5.3". OTM 5.3 er en avanceret trafikmodel for Hovedstadsområdet, der

dækker centralkommunerne (dvs. Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune) og de 3 tidligere hovedstadsamter. I dag svarer dette til Region Hovedstaden og en del af Region Sjælland. Modellen beregner trafikken som hverdagsdøgn-trafik, hvilket betyder for et gennemsnitligt hverdagsdøgn. OTM (i tidligere versioner) har været benyttet til stort set alle større trafikale undersøgelser i Hovedstadsområdet. Modellen har bl.a. været brugt til:

- undersøgelser og vurderinger af udbygningen af motorvejsnettet omkring København,
- udbygning af Metroen
- en letbane i Ring 3-korridoren
- vurdering af en havnetunnel i København,
- vurdering af de trafikale konsekvenser af ny byudvikling i København

Modellen beregner trafikens omfang og dens fordeling på transportmidler og ruter for et givent scenarie. Modellen er primært en persontrafikmodel, der opdeler persontrafik på turformålene erhverv, bolig-arbejde, bolig-uddannelse og

Tusind køretøjskm per hverdagsdøgn 2016					
Kommune/område	Basis	GM	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Inden for Ring 2	2.620	2241	2271	2338	2311
Centralkom. Uf. Ring 2	2.774	2204	2251	2363	2308
<b>Centralkommuner i alt</b>	<b>5.395</b>	<b>4444</b>	<b>4522</b>	<b>4701</b>	<b>4619</b>
Dragør	113	102	103	105	104
Gentofte	1.291	1126	1.140	1.169	1.158
Gladsaxe	1.481	1397	1.404	1.419	1.413
Herlev	500	489	490	492	492
Hvidovre	931	802	811	837	826
Rødovre	861	796	799	810	806
Tårnby	911	808	815	837	827
Øvrig Hovedstadsområde	27.429	26.400	23.497	26.702	26.604
<b>Hovedstadsområdet i alt</b>	<b>38.911</b>	<b>36.364</b>	<b>36.582</b>	<b>37.071</b>	<b>36.849</b>
Kommune/område		GM	Variant 1	Variant 2	Variant 3
		Ændring i pct. ift Basis	Ændring i pct. ift Basis	Ændring i pct. ift Basis	Ændring i pct. ift Basis
Inden for Ring 2		-14,5	-13,3	-10,8	-11,8
Centralkom. Uf. Ring 2		-20,6	-18,9	-14,8	-16,8
<b>Centralkommuner i alt</b>		<b>-17,6</b>	<b>-16,2</b>	<b>-12,9</b>	<b>-14,4</b>
Dragør		-10,0	-9,4	-7,0	-8,3
Gentofte		-12,8	-11,7	-9,4	-10,2
Gladsaxe		-5,7	-5,2	-4,2	-4,6
Herlev		-2,2	-2,0	-1,6	-1,6
Hvidovre		-13,8	-12,9	-10,1	-11,3
Rødovre		-7,5	-7,1	-5,9	-6,4
Tårnby		-11,2	-10,5	-8,1	-9,2
Øvrig Hovedstadsområde		-3,8	-3,4	-2,7	-3,0
<b>Hovedstadsområdet i alt</b>		<b>-6,5</b>	<b>-6,0</b>	<b>-4,7</b>	<b>-5,3</b>

TABEL 4.9 Biltrafikarbejdet 2016, antal tusind køretøjskm per hverdagsdøgn og ændring i pct. ift Basis 2016 (Trængselsafgiftsring ved Kommunegrænsen og Amager)

anden persontrafik. Modellen omfatter transportmidlerne bil, kollektiv trafik (bus, tog og metro), cykel og gang. For biltrafikken beregner modellen udover personbiler også varebiler og lastbiler.

Modellen beregner trafikken og dens fordeling på destinationer, transportmidler og ruter under givne forudsætninger vedrørende de fremtidige byplanmæssige og demografiske forhold samt infrastrukturen og trafikbetjeningen, herunder rejsehastigheder og kørselsomkostninger og takster i kollektiv trafik. Som et ekstra element i forhold til almindelige

kørselsomkostninger i bil er det også muligt at medregne direkte betaling i form af en trængselsafgift. Når der ændres i rejsetider eller –omkostninger, herunder trængselsafgift, beregner modellen en ændring i det samlede antal ture, turenes fordeling på destinationer og transportmidler samt turenes rutevalg.

Modellen beregner trafikken opdelt på en række tidsperioder på døgnet, typisk myldretider med lavere hastigheder på grund af trængsel, perioder midt på dagen med mindre og trængsel og om aftenen og natten uden trængsel.

Trængselsafgifterne kan således også varieres i de forskellige tidsperioder. Modellen har dog ikke mulighed for at beregne en ændring af rejsetidspunkt, så en trafikant kan vælge at flytte sin tur fra et tidspunkt med stor trængsel eller høj trængselsafgift til et tidspunkt med bedre fremkommelighed eller lavere trængselsafgift. Dette forhold kan medføre en vis, sandsynligvis begrænset, overvurdering af faldet i biltrafikken henover afgiftslinjeføringen.

#### 4.9.1 Forudsætninger for trafikmodelberegningerne

Trafikmodelberegningerne er baseret på en række beregningsforudsætninger vedrørende de demografiske/byplanmæssige forhold (befolkning, arbejds- og studiepladser), bilejerskab, infrastruktur og trafikbetjening herunder parkeringsforhold, kollektive trafiktakster og kørselsomkostninger med bil.

Forudsætningerne beskriver det bedste aktuelle bud på forudsætninger for beregningsåret 2016. Forudsætningerne tager udgangspunkt i arbejdet med opdatering af trafikprognosen for Metrocityringen, som blev gennemført i efteråret 2010. Forudsætningerne var her opstillet for beregningsår 2018. 2016 er nu fastsat som interpolation mellem 2009 og 2018

#### Befolkning

Fremskrivningen af befolkningen er baseret på København og Frederiksberg kommuners befolkningsprognoser fra 2010, mens det for de øvrige kommuner er baseret på Danmarks Statistiks befolkningsfremskrivning fra 2010.

#### Arbejds- og studiepladser

Antallet af arbejdspladser fremskrives på basis af prognose udarbejdet af det regionale Beskæftigelsesråd og Beskæftigelsesrådene for region Hovedstad og Sjælland. Antallet af studiepladser fremskrives på basis af udviklingen i antal børn og unge. Studiepladser på ungdoms- og videregående uddannelser (uddannelser for personer over 15 år) er opgjort for 2004 og skønsmæssigt lokaliseret i OTM. Disse prognoser indgår som forudsætning for trafikberegningerne.

#### Infrastruktur

Den forudsatte infrastruktur i 2016 er baseret på de projekter, der er besluttet til gennemførelse i perioden frem hertil. Følgende større infrastrukturprojekter er i forhold til dagens situation forudsat etableret i 2016:

- Motorring 4 er udbygget til 6 spor mellem Holbækmotorvejen og Frederikssundmotorvejen.
- Holbækmotorvejen er udbygget til 8 spor fra Baldersbrønde til Hedeland og til 6 spor fra Hedeland til Roskilde Vest.
- Frederikssundmotorvejen er anlagt med 4 spor mellem Motorring 4 og Tværvej.

- Tværvej er etableret som 2-sporet vej mellem Frederikssundmotorvejen og Frederikssundsvej.
- Køge Bugt Motorvejen er udbygget til 8 spor mellem Greve Syd og Solrød Syd og der er etableret et ekstra tilslutningsanlæg ved Egedesvej.
- Helsingørmotorvejen er udbygget til 6 spor mellem Øverødvej og Hørsholm Syd.
- Nordhavnsvej er etableret som 4-sporet vej mellem Helsingørmotorvejen og Kalkbrænderihavngade.
- Nørrebrogade er lukket for biltrafik ved Nørrebro Station.

Der er ikke forudsat vejlukninger blandt de vejstrækninger i beregningsvejnettet, der passerer afgiftslinjeføringen. En række mindre lokale vejstrækninger vil skulle lukkes i forbindelse med indførelse af trængselsafgifter, men disse indgår ikke i modellens beregningsvejnet. Forudsatte vejlukninger i de enkelte forslag er beskrevet nærmere i kap. 3 og i bilag 1.

Den kollektive trafikbetjening er i beregningerne forudsat uændret i forhold til dagens situation. Dog er der i trafikmodellen ikke forudsat begrænsninger i kapaciteten i den kollektive trafik.

#### Bilejerskab og kørselsomkostninger

Bilejerskabet i de enkelte kommuner er fremskrevet til 2016 baseret på den forventede udvikling i BNP (jævnfør Finansministeriets Konvergensprogram 2010) og en generel elasticitet på 0,43.

Kørselsomkostningerne med bil er forudsat at følge den forventelige udvikling i forbrugerprisen på 95 oktan benzin, jævnfør de trafikøkonomiske enhedspriser. De kollektive takster er i beregningerne fremskrevet til 2016 baseret på den forventede realudvikling i lønninger og brændstof, jævnfør de trafikøkonomiske enhedspriser.

#### Parkeringsforhold

Der indgår parkeringsomkostninger og søgetider i trafikmodellen. København Kommunes parkeringsstrategi fra 2010 er forudsat gældende i 2016 med en almindelig pristalsregulering af taksterne frem til 2016.

#### 4.9.2 Forudsætninger om trængselsafgifter

Trafikmodelberegningerne af trængselsafgifter i Hovedstaden er gennemført med trafikmodellen for beregningsåret 2016. Taksterne er nærmere beskrevet i kap. 3.

I trængselsafgiftsscenerierne er der forudsat etableret en trængselsafgift, hvor der betales for passager i begge retninger.

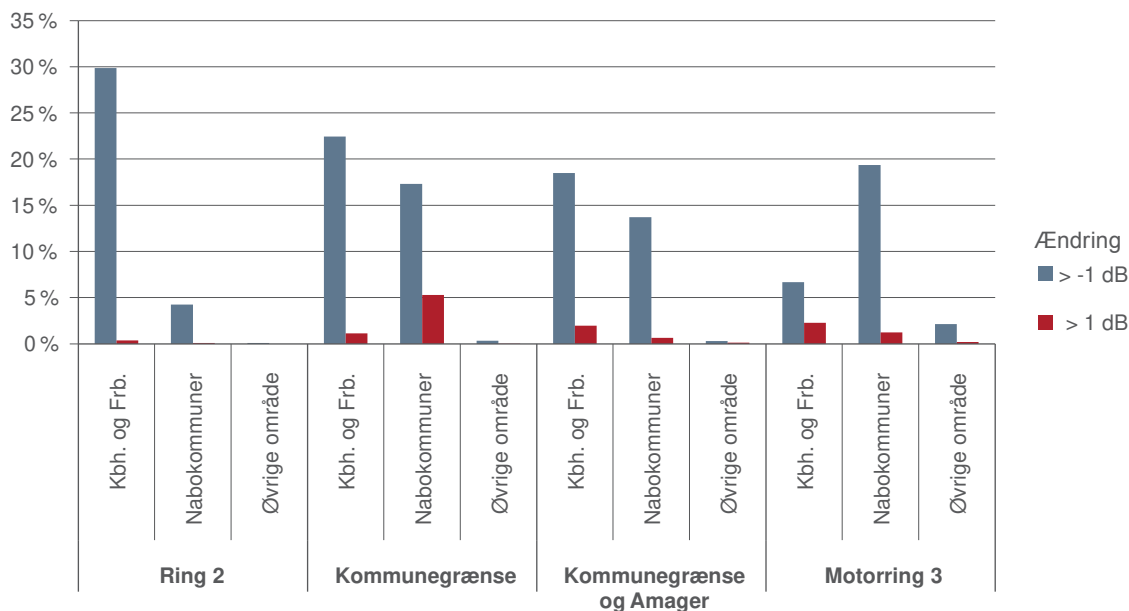
# 5. STØJ

## 5.1 SAMMENFATNING

Det vurderes, at alle trængselsafgiftsringer vil medføre en reduktion af den samlede støjbelastning i København, som følge af mindre trafik. Fælles for alle 4 forslag er, at langt hovedparten af vejstrækningerne, 95-97 %, vil få et marginalt ændret støjniveau i intervallet +/- 1 dB. Samlet vurderes de støjmæssige konsekvenser for hovedparten af det berørte vejnet at være små. På positivsiden vil ca. 3,5-4,5% af det samlede vejnet i Hovedstadsområdet få nedbragt støjen med mere end 1 dB. Til sammenligning vurderes 0-0,8% af det samlede vejnet at få et marginalt øget støjniveau på mere end 1 dB.

Generelt vil de største ændringer i støjuddannelsen optræde på de strækninger, hvor der sker den relativt største

trafikændring i forhold til Basis 2016, hvilket typisk vil være i nærheden af trængselsafgiftsringerne. Der vil således lokalt være forskelle mellem forslagene. Nedenstående figur viser andelen af vejkilometer i henholdsvis centralkommunerne (Frederiksberg og København), nabokommuner til Københavns Kommune (ekskl. Frederiksberg og inkl. Dragør) og øvrige hovedstadsområde, hvor støjen ændres med mere end +/- 1 dB. Ring 2 forslaget vil medføre den relativt største støjreduktion i centralkommunerne, hvor boligtaetheden samtidig er størst. Her vil støjuddannelsen fra ca. 30% af vejnettet blive reduceret med mere end 1 dB. Motorring 3 forslaget vil medføre den relativt største støjreduktion i nabokommunerne, hvor ca. 19% af influensvejnettet vil få reduceret støjuddannelsen med mere end 1 dB.



FIGUR 5.1 Andelen af vejkilometer hvor støjen ændres med mere end +/- 1 dB.

## FAKTA

Støjens styrke beregnes som et gennemsnit over døgnet, og angives som et antal decibel (forkortet: dB). Som en tommefingerregel kan man regne med, at ændringer i støjniveauer opleves på følgende måde:

- 1 dB er den mindste ændring et menneske er i stand til at opfatte
- 3 dB opleves som en lille ændring
- 6 dB opleves som en væsentlig ændring
- 10 dB opleves som en stor ændring og lyder som en fordobling eller halvering af støjen

## 5.2 VEJLEDENDE STØJGRÆNSER OG MÅLSÆTNINGER

Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for vejstøj ved boliger er fastsat til 58 dB. Grænseværdien udtrykker en støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel. Grænseværdierne er fastsat således, at en mindre del af befolkningen ved de givne støjniveauer stadig vil opleve støjen som generende, men risikoen for helbredseffekter forventes at være meget lille eller nul.

Støj fra vejtrafikken er et væsentligt miljøproblem i Danmark, ikke mindst i Københavnsområdet. Ifølge den nyeste landsdækkende støjkortlægning af vejstøj er der i alt ca. 786.000 boliger i Danmark, der er udsat for et støjniveau, der overskrider den vejledende grænseværdi på 58 dB. I Københavnsområdet vurderes der at være ca. 290.000 boliger, der er belastet med over 58 dB.

Forskningsresultater peger på, at trafikstøj kan påvirke vores helbred. Ifølge Verdenssundhedsorganisationen, WHO, kan støj give søvnforstyrrelser, som igen har indflydelse på vores sundhed og velvære. Støj kan øge risikoen for sygdomme i hjerte og kredsløb. Hos mennesker, der udsættes for en vedvarende støjbelastning, har man målt forhøjet blodtryk og puls, en øget produktion af stresshormoner og større risiko for bestemte hjertelidelser. En ny dansk undersøgelse viser, at mennesker, der bor på adresser med meget støj fra vejtrafikken, har en øget risiko for at få slagtilfælde, dvs. blødning eller blodprop i hjernen. I den tidligere regerings vejstøjstrategi fra 2003 blev de helbredsmæssige konsekvenser af vejstøj opgjort til 800-2.200 hospitalsindlæggelser og 200-500 tilfælde af for tidlig død hvert år.

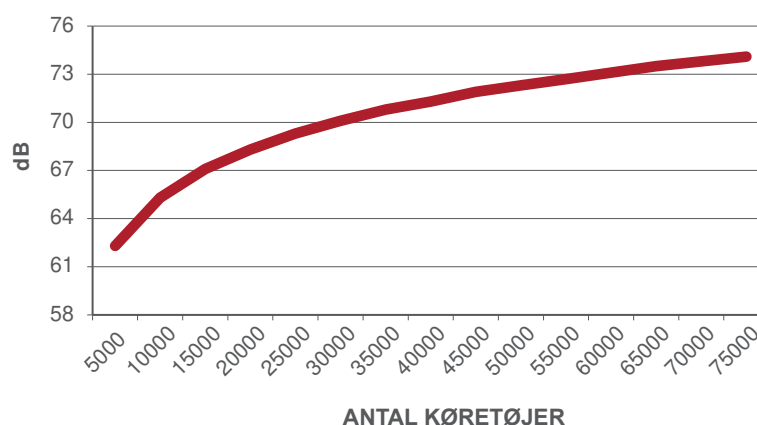
Kommunerne i Københavnsområdet har siden 2007 gennemført støjkortlægninger og udarbejdet støjhandlingsplaner i henhold til Bekendtgørelse om kortlægning af ekstern støj og udarbejdelse af støjhandlingsplaner. I Miljøstyrelsens sammenfatning af støjhandlingsplanerne fremgår det bl.a., at nogle kommuner har fastsat ambitiøse målsætninger, hvoraf de fleste mål går på, at ingen boliger må være belastet med over 68 dB inden for en årrække, eller at begrænse antallet af støjbelastede boliger over grænseværdien for vejstøj. Nogle kommuner har en målsætning om at ingen borgere må være udsat for sundhedsskadelig støj om natten, og en enkelt kommune har et mål om at ingen boliger i kommunen må have indendørs støj over 33 dB. Mange kommuner beskriver i deres handlingsplan, at de vil reducere støjen fra vejtrafikken ved bl.a. at fremme kollektiv transport og cyklisme.

## 5.3 METODE FOR VURDERING AF STØJMÆSSIGE KONSEKVENSER AF TRÆNGSELSAFGIFTER

Der er en direkte sammenhæng mellem trafikmængden og støjbidraget fra vejen, jf. figur 5.2, og de betydende støjmessige konsekvenser af trængselsafgifter skyldes ændringer i trafikmængden. Der skal dog ske store ændringer i trafikmængden, før der sker en væsentlig ændring i støjniveauet langs en vej.

En halvering eller en fordobling af trafikmængden på en vejstrækning svarer til en ændring i støjen på 3 dB, uafhængigt af hvor meget trafik der er i forvejen. En reduktion af støjniveauet på 3 dB på en stærkt trafikeret vej vil således betyde at relativt mange biler skal flyttes, i forhold til en reduktion på 3 dB på en lokalvej, hvor tra-

FIGUR 5.2 Ændring i støjniveau som følge af ændret trafikmængde



fikmængden er begrænset. En reduktion i trafikmængden på 25 %, svarer til en 1 dB reduktion i støjniveauet, hvilket er den mindste forskel det menneskelige øre kan opfatte, og i praksis er forskellen ikke hørbar. En 3 dB ændring kan beskrives som hørbar men mindre ændring i støjniveauet.

For at belyse de støjmæssige konsekvenser af forslagene til trængselsafgifter er der for hvert forslag til trængselsafgift foretaget beregning af den ændrede støjudsendelse fra alle vejstrækninger, der indgår i trafikmodellen, som følge af ændrede trafikmængder mv. På den baggrund er antal kilometer vejstrækning med ændret støjbidrag opgjort.

#### 5.4 ÆNDRINGER I STØJUDSENDELSEN FRA VEJNETTET

Nedenstående tabel viser ændringen af støjudsendelsen i forhold til Basis 2016 for alle veje der indgår i trafikmodellen i de 4 forskellige scenarier for trængselsafgifter. Fælles for alle 4 scenarier er, at langt hovedparten af strækningerne 95-97 % ligger i intervallet +/- 1 dB. En ændring på +/- 1 dB vurderes at være en marginal ændring.

Fælles for alle løsningsforslag er endvidere, at der er en større andel af beregningsvejnettet, hvor støjen vil falde – fra 54 % af vejnettet i Ring 2-løsningen til 62 % i Motorring 3-løsningen.

I det følgende er der oversigtskort med markeringer af hvor det ifølge trafikberegningerne vil ske en ændring i støjudsendelsen fra vejen på mere end +/- 1 dB. Herudover er der tabeller, der viser antal km vej pr. kommune, hvor støjudsendelsen henholdsvis falder eller stiger.

Generelt vil det være sådan, at de største ændringer i støjniveauet vil optræde på de strækninger, hvor der sker den relativt største trafikændring i forhold til Basis 2016, hvilket typisk ses i nærheden af de forskellige forslag til trængselsafgiftsringe. Ring 2 forslaget vurderes således at medføre den relativt største støjgevinst i centalkommunerne (København og Frederiksberg Kommune), hvor boligtætheden samtidig er størst, mens Motorring 3 forslaget vil medføre den relativt største støjgevinst i nabokommunerne omkring Motorring 3. I det følgende er der opgørelser af ændringerne i støjen på kommuneniveau, herunder oversigtskort der viser ændringer i støjudsendelsen fra vejene for hver af de 4 løsningsforslag.

Ændret støjniveau (dB)	Ring 2		Kommunegrænse		Kommunegrænse og Amager		Motorring 3	
	Km vej	Andel	Km vej	Andel	Km vej	Andel	Km vej	Andel
Mere end -3	2	0,1%	16	0,5%	12	0,4%	7	0,2%
-3 til -2	15	0,5%	32	1,0%	22	0,7%	26	0,8%
-2 til -1	93	2,9%	94	3,0%	81	2,6%	113	3,6%
-1 til 0	1.588	50,3%	1.648	52,2%	1.732	54,9%	1.824	57,8%
0 til 1	1.457	46,2%	1.341	42,5%	1.298	41,1%	1.170	37,1%
1 til 2	1	0,0%	17	0,6%	8	0,3%	15	0,5%
2 til 3	0	0,0%	2	0,1%	3	0,1%	0	0,0%
Mere end 3	0	0,0%	5	0,1%	0	0,0%	0	0,0%
<b>I alt</b>	<b>3.156</b>	<b>100,0%</b>	<b>3.156</b>	<b>100,0%</b>	<b>3.156</b>	<b>100,0%</b>	<b>3.156</b>	<b>100,0%</b>

TABEL 5.1 Km vej og andel af beregningsvejnet hvor støjen ændres i forhold til Basis 2016





## RING 2

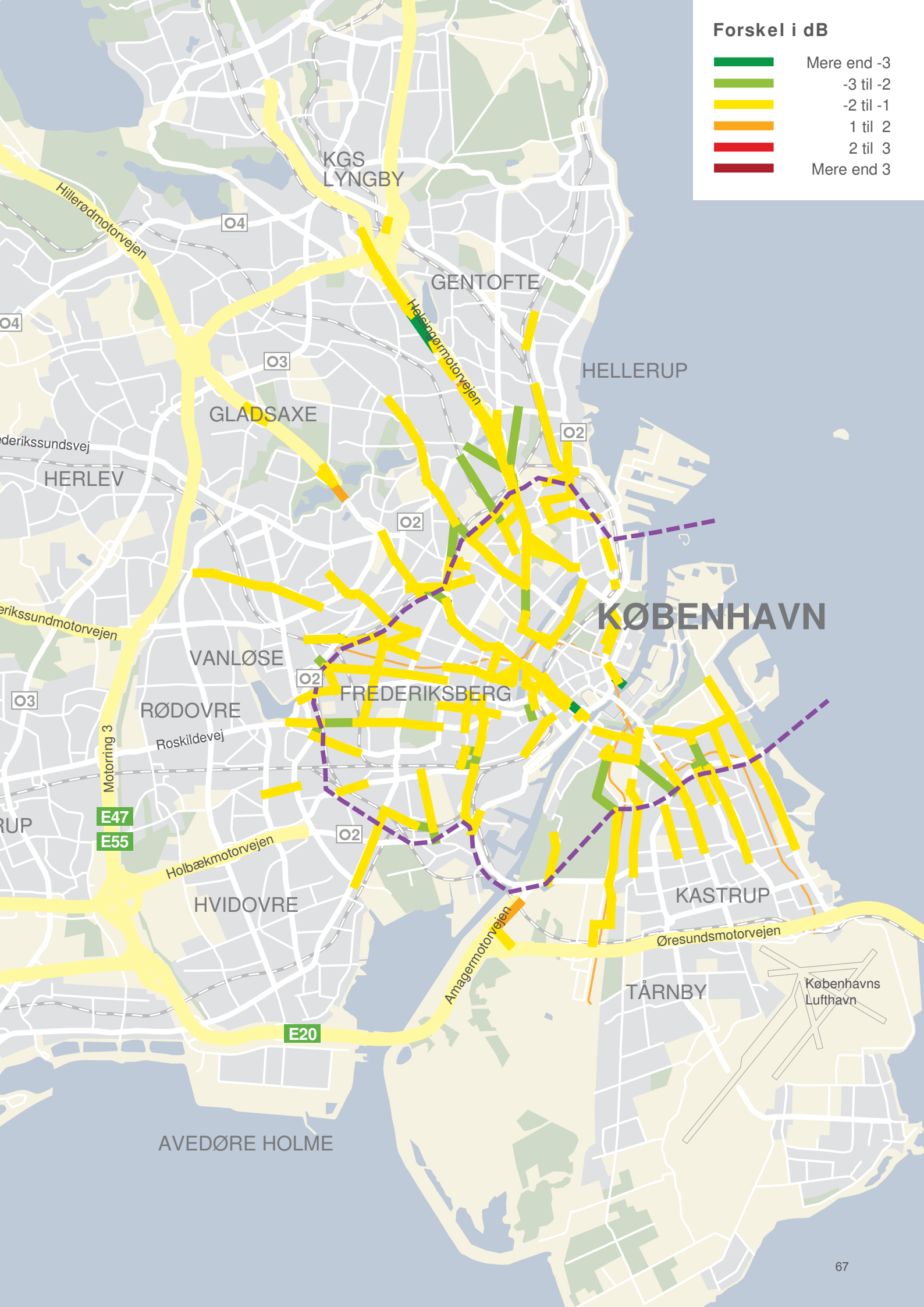
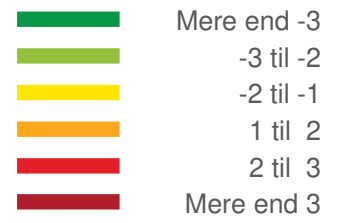
Kortet viser strækninger i Ring 2 forslaget, hvor støj-udsendelsen vil blive ændret med mere end +/-1 dB i forhold til Basis 2016.

Kommuner	Vejlængder i km i forhold ændring i støjen								I alt
	> -3	-3 til -2	-2 til -1	-1 til -0	0 til 1	1 til 2	2-3	> 3	
København	0,5	11,1	62,6	145,5	52,6	1,1	0,0	0,0	273,4
Frederiksberg	0,0	0,8	16,2	14,3	0,6	0,0	0,0	0,0	32,0
Dragør	0,0	0,0	0,0	22,0	6,4	0,0	0,0	0,0	28,3
Gentofte	1,4	1,2	10,1	54,4	36,0	0,4	0,0	0,0	103,5
Gladsaxe	0,0	0,0	0,8	44,8	35,7	0,0	0,0	0,0	81,3
Herlev	0,0	0,0	0,0	12,7	10,1	0,0	0,0	0,0	22,8
Hvidovre	0,0	0,0	0,7	20,3	26,3	0,0	0,0	0,0	47,3
Rødovre	0,0	0,0	0,3	19,7	15,7	0,0	0,0	0,0	35,7
Tårnby	0,0	0,0	1,5	35,6	21,2	0,0	0,0	0,0	58,3
Øvrigt område	0,0	1,5	0,5	1.219,0	1.252,0	0,0	0,0	0,0	2.473,1
<b>Total</b>	<b>1,9</b>	<b>14,6</b>	<b>92,8</b>	<b>1.588,3</b>	<b>1.456,7</b>	<b>1,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3.155,7</b>

TABEL 5.2 Ring 2 forslaget. Vejlængder (km) opgjort kommunevis i forhold til ændringer i støjudsendelse (dB) i forhold til Basis 2016

FIGUR 5.3  
Ændret støjudsendelse på beregningsvejnet som følge af Ring 2-forslag

### Forskel i dB



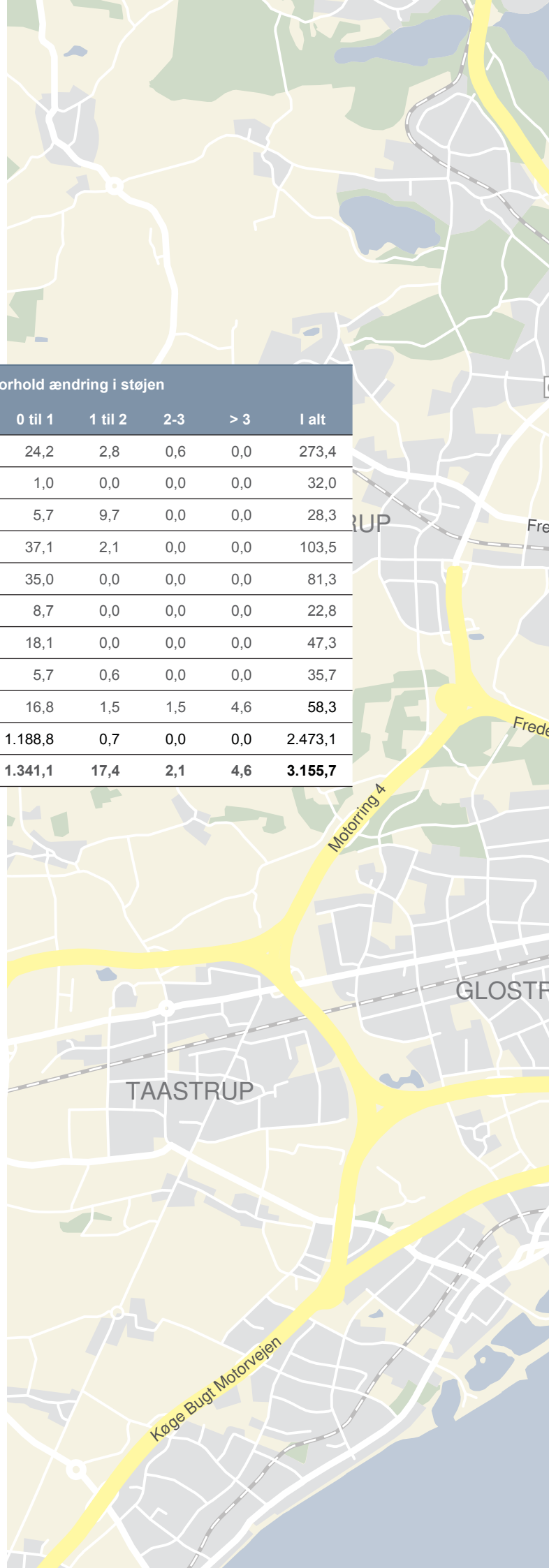
## KOMMUNEGRÆNSE

Kortet viser strækninger i Kommunegrænsesforslaget, hvor støjudsendelsen vil blive ændret med mere end +/- 1 dB i forhold til Basis 2016.

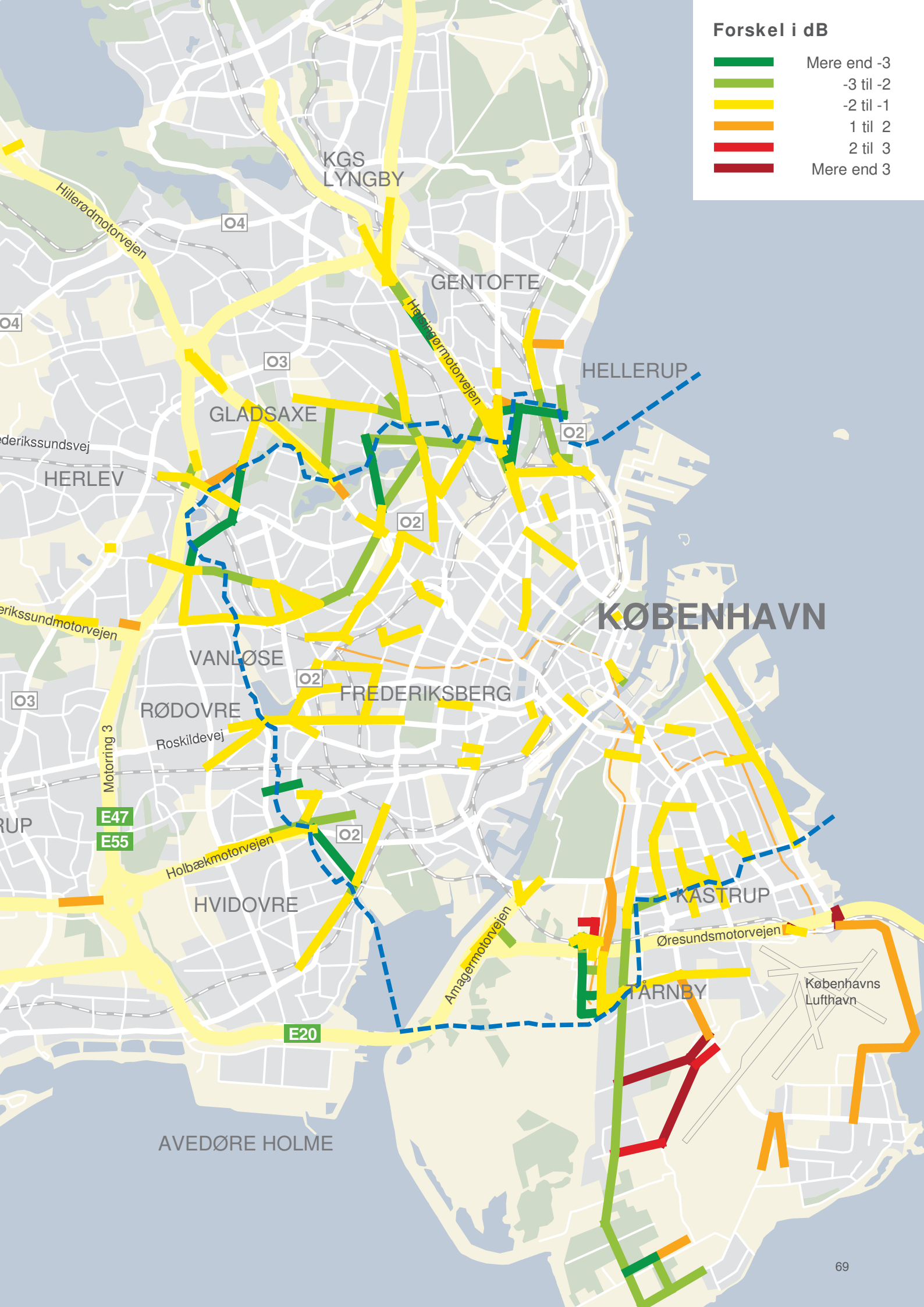
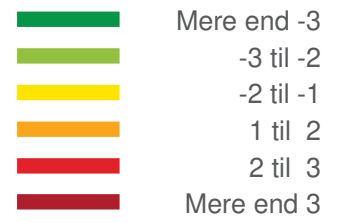
Kommuner	Vejlængder i km i forhold ændring i støjen								
	> -3	-3 til -2	-2 til -1	-1 til -0	0 til 1	1 til 2	2-3	> 3	I alt
København	6,0	15,1	42,4	182,3	24,2	2,8	0,6	0,0	273,4
Frederiksberg	0,0	0,0	5,0	26,0	1,0	0,0	0,0	0,0	32,0
Dragør	0,6	5,5	0,0	6,8	5,7	9,7	0,0	0,0	28,3
Gentofte	3,2	4,4	13,6	43,1	37,1	2,1	0,0	0,0	103,5
Gladsaxe	1,5	1,5	7,3	36,1	35,0	0,0	0,0	0,0	81,3
Herlev	0,0	0,4	2,1	11,6	8,7	0,0	0,0	0,0	22,8
Hvidovre	0,7	0,6	3,7	24,3	18,1	0,0	0,0	0,0	47,3
Rødovre	1,2	0,3	5,5	22,5	5,7	0,6	0,0	0,0	35,7
Tårnby	0,5	4,5	8,2	20,7	16,8	1,5	1,5	4,6	58,3
Øvrigt område	2,1	0,0	6,2	1.275,2	1.188,8	0,7	0,0	0,0	2.473,1
<b>Total</b>	<b>15,9</b>	<b>32,3</b>	<b>94,0</b>	<b>1.648,5</b>	<b>1.341,1</b>	<b>17,4</b>	<b>2,1</b>	<b>4,6</b>	<b>3.155,7</b>

TABEL 5.3 Kommunegrænsesforslaget. Vejlængder (km) opgjort kommunevis i forhold til ændringer i støjudsendelse (dB) i forhold til Basis 2016

FIGUR 5.4 Ændret støjudsendelse på beregningsvejnet som følge af trængselsafgiftsring ved Kommunegrænsen



### Forskel i dB



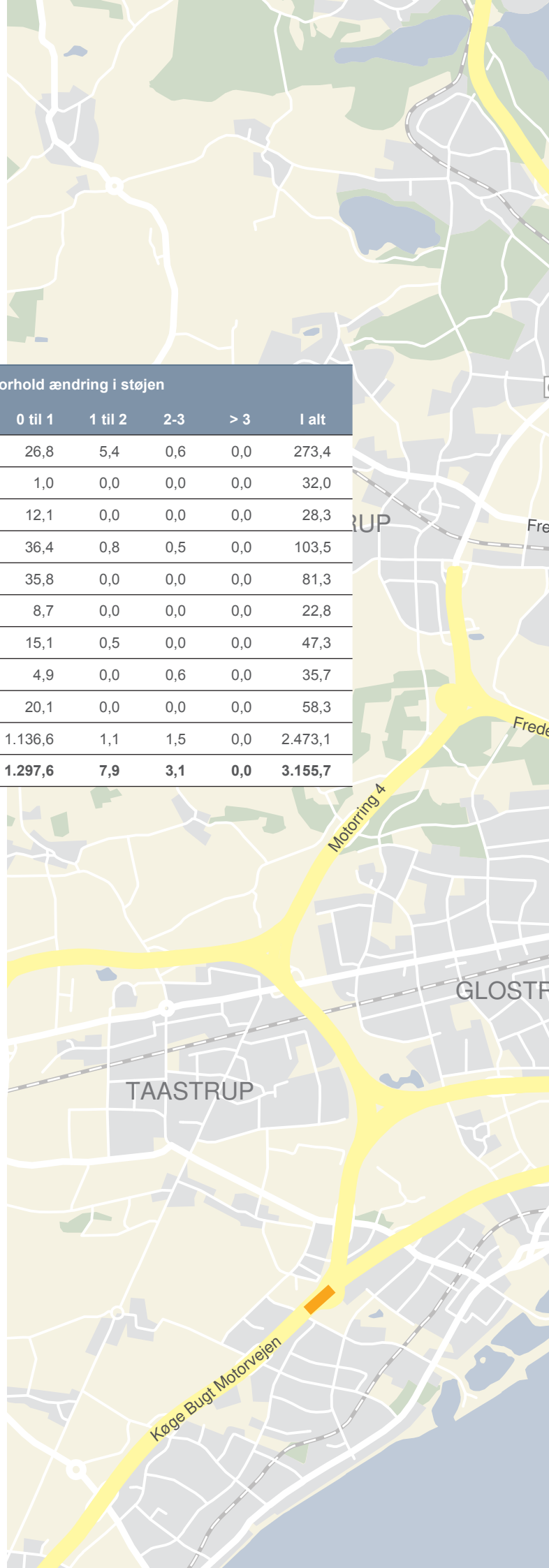
## KOMMUNEGRÆNSE OG AMAGER

Kortet viser strækninger i Kommunegrænse og Amager forslaget, hvor støjniveauet vil blive ændret med mere end +/- 1 dB i forhold til Basis 2016.

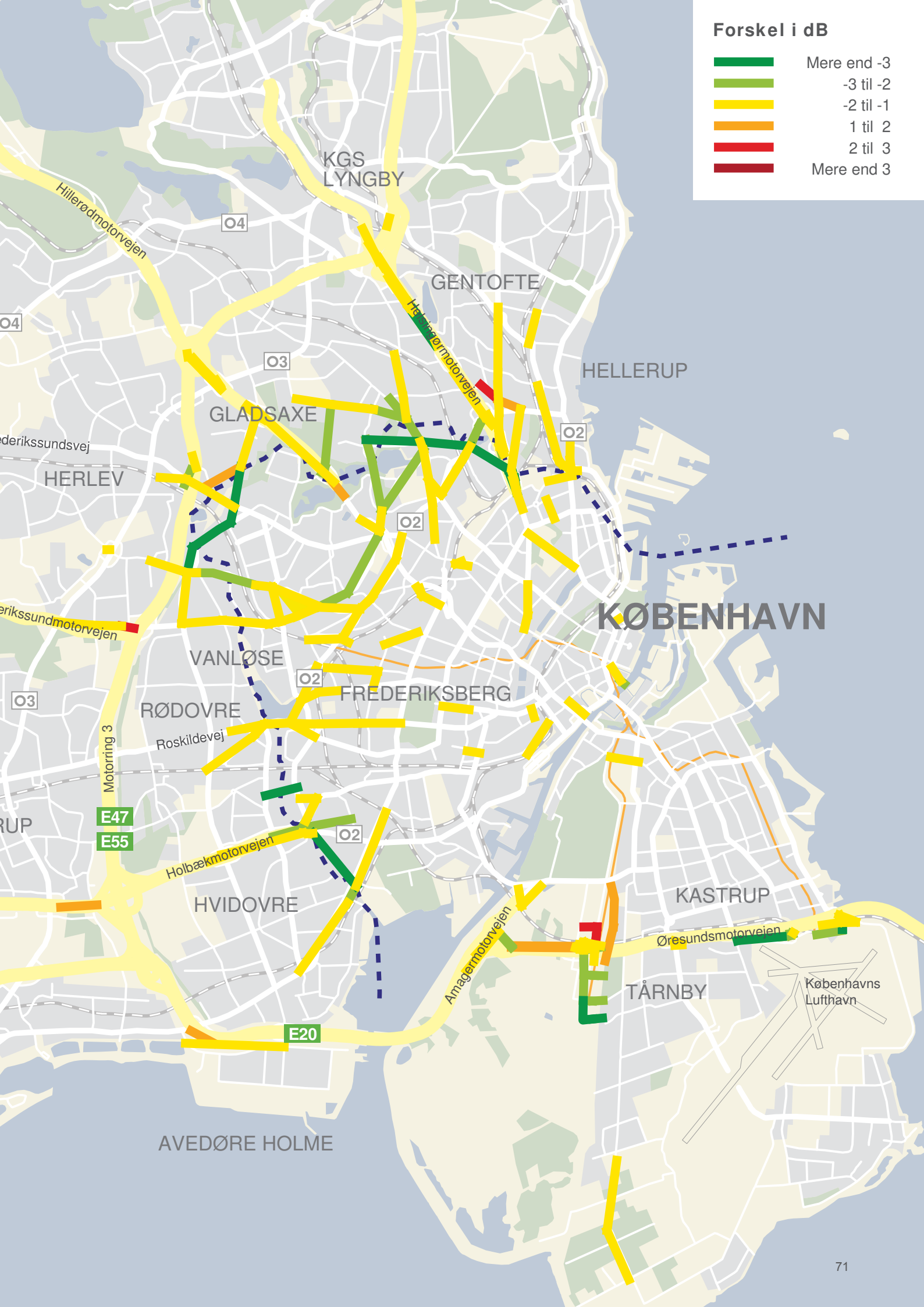
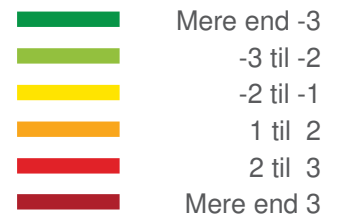
Kommuner	Vejlængder i km i forhold ændring i støjen								
	> -3	-3 til -2	-2 til -1	-1 til -0	0 til 1	1 til 2	2-3	> 3	I alt
København	6,0	13,6	32,8	188,1	26,8	5,4	0,6	0,0	273,4
Frederiksberg	0,0	0,0	4,0	26,9	1,0	0,0	0,0	0,0	32,0
Dragør	0,0	0,0	5,4	10,9	12,1	0,0	0,0	0,0	28,3
Gentofte	1,4	0,5	12,9	50,9	36,4	0,8	0,5	0,0	103,5
Gladsaxe	1,1	1,5	7,7	35,2	35,8	0,0	0,0	0,0	81,3
Herlev	0,0	0,4	2,1	11,6	8,7	0,0	0,0	0,0	22,8
Hvidovre	0,7	0,6	5,8	24,6	15,1	0,5	0,0	0,0	47,3
Rødovre	1,2	0,3	6,1	22,6	4,9	0,0	0,6	0,0	35,7
Tårnby	1,5	0,8	1,7	34,1	20,1	0,0	0,0	0,0	58,3
Øvrigt område	0,0	4,8	2,4	1.326,7	1.136,6	1,1	1,5	0,0	2.473,1
<b>Total</b>	<b>12,0</b>	<b>22,5</b>	<b>80,9</b>	<b>1.731,8</b>	<b>1.297,6</b>	<b>7,9</b>	<b>3,1</b>	<b>0,0</b>	<b>3.155,7</b>

TABEL 5.4 Kommunegrænse og Amager forslaget. Vejlængder (km) opgjort kommunevis i forhold til ændringer i støjudsendelsen (dB) i forhold til Basis 2016

FIGUR 5.5  
Ændret støjudsendelse på influensvejnet som følge af Kommunegrænse og Amager forslaget



### Forskel i dB



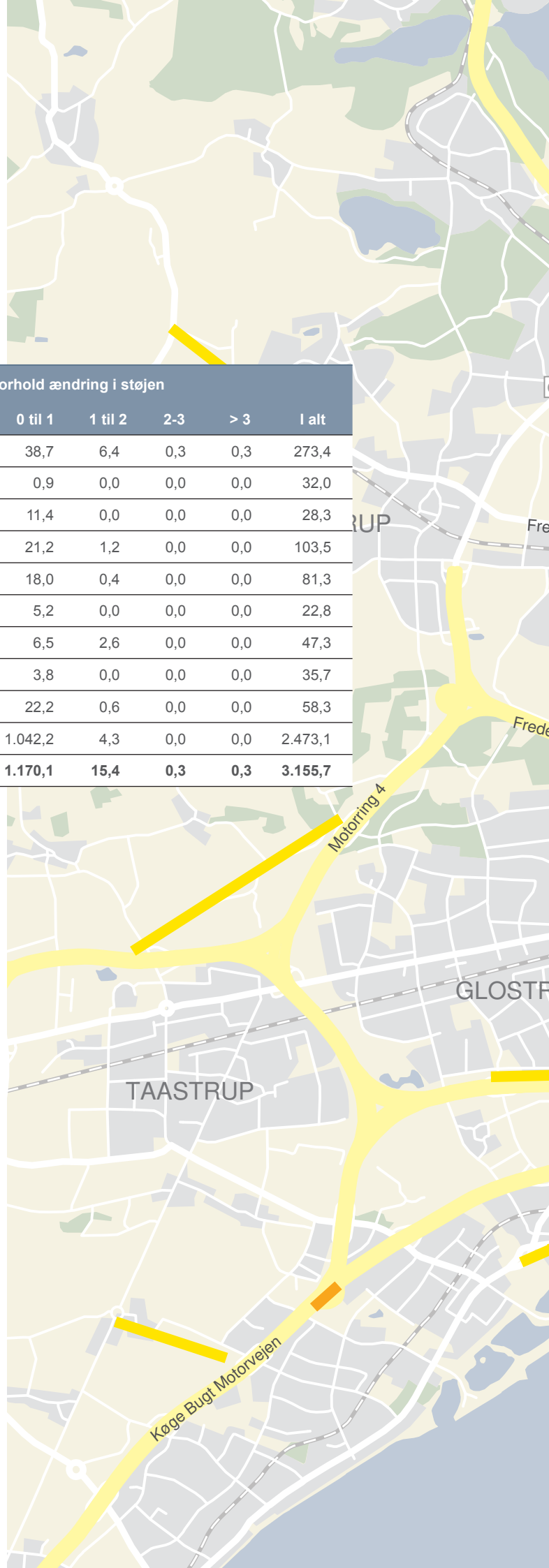
### MOTORRING 3

Kortet viser strækninger i Motorring 3 forslaget, hvor støj-udsendelsen vil blive ændret mere end +/- 1 dB i forhold til Basis 2016.

Kommuner	Vejlængder i km i forhold ændring i støjen								
	> -3	-3 til -2	-2 til -1	-1 til -0	0 til 1	1 til 2	2-3	> 3	I alt
København	0,4	4,4	15,6	207,3	38,7	6,4	0,3	0,3	273,4
Frederiksberg	0,0	0,0	0,0	31,1	0,9	0,0	0,0	0,0	32,0
Dragør	0,0	0,0	1,4	15,6	11,4	0,0	0,0	0,0	28,3
Gentofte	1,8	9,6	16,7	52,9	21,2	1,2	0,0	0,0	103,5
Gladsaxe	0,7	5,5	10,6	46,1	18,0	0,4	0,0	0,0	81,3
Herlev	0,0	0,0	2,9	14,7	5,2	0,0	0,0	0,0	22,8
Hvidovre	2,0	3,9	5,3	27,1	6,5	2,6	0,0	0,0	47,3
Rødovre	0,0	0,8	7,6	23,5	3,8	0,0	0,0	0,0	35,7
Tårnby	1,5	0,8	1,8	31,4	22,2	0,6	0,0	0,0	58,3
Øvrigt område	0,7	1,1	50,6	1.374,2	1.042,2	4,3	0,0	0,0	2.473,1
<b>Total</b>	<b>7,0</b>	<b>26,0</b>	<b>112,7</b>	<b>1.823,9</b>	<b>1.170,1</b>	<b>15,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>3.155,7</b>

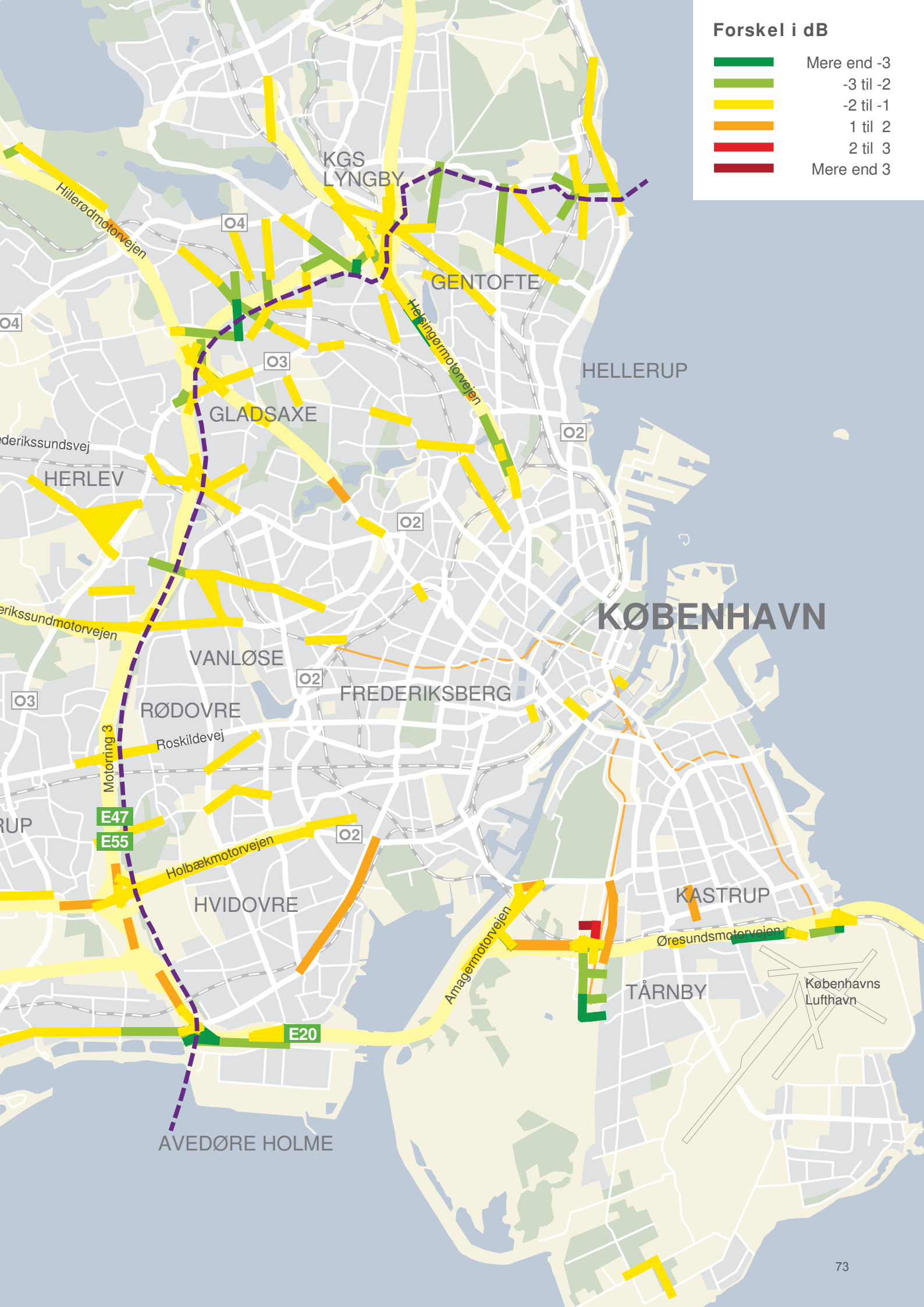
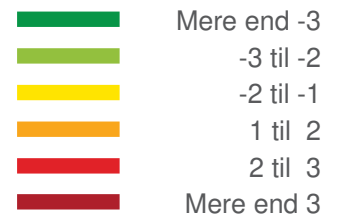
TABEL 5.5 Motorring 3-forslaget. Vejlængder (km) opgjort kommunevis i forhold til ændringer i støjudsenselseb (dB) i forhold til Basis 2016

FIGUR 5.6 Ændret støjudsenselse på beregningsvejnet som følge af Motorring 3 forslaget





### Forskel i dB



### 5.5 STRÆKNINGER HVOR STØJEN ÆNDRES MÆRKBART

Der er foretaget en vurdering af de strækninger, hvor der i følge beregningerne sker en mærkbar ændring i trafikstøjen, her defineret som strækninger, hvor støjniveauet vil ændres mere end +/- 2 dB i forhold til Basis 2016, og hvor der er boliger eller kolonihaver langs vejen.

Nedenstående tabel 5.6 ses de strækninger, hvor støjen i følge beregningerne vil stige mere end 2 dB i forhold til Basis 2016.

I forslaget Kommunegrænse og Amager er der opgjort en strækning i Gentofte Kommune, Niels Andersens Vej (Hans Jensens Vej - Bernstorffsvej), hvor støjen vurderes at stige 2-3 dB. I forslaget til en trængselsafgiftsring ved Kommunegrænsen er stigningen 0,6. Forskellen skyldes primært at Nordhavnsvej er henholdsvis inden og udenfor i de 2 forslag.

I Kommunegrænseforslaget er der opgjort i 3 strækninger i Tårnby Kommune, hvor støjen stiger ca. 3-5 dB. Det drejer sig om Tømmerupvej (Nøragersmindevej - Englandsvej), Ugandavej (Kongelundsvej - Englandsvej) samt Nøragersmindevej.

Der er ligeledes foretaget en opgørelse af strækninger, hvor støjudsendelsen ifølge beregningerne vil falde med mere end 2 dB. Det drejer sig om 30 strækninger af varierende længder ved Ring 2 forslaget, 51 strækninger ved Kommunegrænseforslaget, 33 strækninger ved Kommunegrænse og Amager samt 24 ved Motorring 3 forslaget.

I tabel 5.7 på de følgende sider ses en samlet oversigt over strækningerne, hvor støjudsendelsen vurderes at blive reduceret med mere end 2 dB i forhold til Basis 2016.

### 5.6 BETYDNINGEN AF ANDRE TAKSTSTRUKTURER

På baggrund af trafikberegningerne ses, at der er maginal forskel i trafikarbejdet med en takststruktur svarende S-SF's udspil og den graduerede model. De to takstmodeller vurderes at have stort set samme støjmæssige konsekvenser.

For de øvrige takststrukturer forventes et lidt mindre fald i trafikarbejdet end ved den graduerede model og S-SF udspillet, hvilket samtidig må forventes at medføre en lidt mindre støjmæssig effekt i forhold til Basis 2016.

Ændring i dB i forhold til Basis					
Vejnavn	Kommune	Ring 2	Kommunegrænse	Kommunegrænse og Amager	Motorring 3
Niels Andersens Vej	Gentofte	0,8	0,6	2,4	-0,4
Tømmerupvej	Tårnby	0,1	3,0	0,3	0,2
Nøragersmindevej	Tårnby	-0,1	2,6	-0,3	-0,3
Ugandavej	Tårnby	0,1	5,3	0,2	0,3

TABEL 5.6 Strækninger hvor støjen vurderes at stige mere end 2 dB, og hvor strækningen samtidig passerer boliger

## Ændring i dB ift. til Basis 2016

Kommune	Vejnavn	Delstrækning	Ring 2	Kommune grænse	Kommune grænse og Amager	Motoring 3
Dragør	Fælledvej	Skydebanevej - Møllevangsstien	-0,3	-2,4	-1,1	-1,0
Dragør	Kalvebodvej	Skydebanevej - Skolevej	-0,5	-3,8	-1,2	-1,2
Dragør	Kongelundsvej		-0,3	-2,5	-1,1	-1,0
Dragør	Skolevej		-0,4	-2,6	-1,0	-1,0
Dragør	Skovvej		-0,3	-2,5	-1,1	-1,0
Fred.berg	Bispeengbuen		-2,0	-0,8	-0,8	-0,5
Fred.berg	C.F. Richs Vej	Grøndals Parkvej - C.F. Richsvej	-2,2	-1,1	-1,0	-0,8
Gentofte	Ermelundsvej	Jægersborg Allé - Klampenborgvej	0,0	0,1	-0,1	-2,5
Gentofte	Hvidørevej	Kystvejen - Klampenborgvej	0,1	0,3	0,2	-2,6
Gentofte	Hvidørevej	Kystvejen - Klampenborgvej	0,2	0,4	0,3	-2,6
Gentofte	Jægersborgvej	Jægersborg Allé - Motorring 3	0,0	0,1	0,1	-2,0
Gentofte	Jægersborgvej	Jægersborg Allé - Motorring 3	0,0	0,1	0,1	-2,3
Gentofte	Lyngby Omfartsvej		-1,1	-1,3	-1,1	-2,3
Gentofte	Lyngbyvej	Tuborgvej - Ryparken	-1,0	-1,5	0,1	-2,8
Gentofte	Lyngbyvej	Kildegårdsvej - Hans Jensens vej	-0,7	-0,3	-0,4	-2,2
Gentofte	Lyngbyvej	Byledet - Søgårdsvej	-5,1	-6,3	-5,1	-5,5
Gentofte	Nybrovej	Lagergårdsvej - Buddingevej	-0,2	-0,2	-0,1	-2,9
Gentofte	Nybrovej	Lagergårdsvej - Buddingevej	-0,2	-0,2	-0,1	-2,5
Gentofte	Ordrupvej	Hvidørevej - Hyldegårds Tværvæg	0,0	0,1	-0,1	-2,2
Gentofte	Ryparken	Lyngbyvej - Tuborgvej	-2,3	-6,1	-1,8	-0,4
Gentofte	Ryvangs Allé		-2,0	-2,5	-1,7	-0,3
Gentofte	Sandtoften	Nybrovej - Gammellosevej	-0,1	0,0	0,2	-2,2
Gentofte	Tuborgvej	Lyngbyvej - Emdrupvej	0,2	-2,6	-1,7	-0,2
Gentofte	Tuborgvej	Bernstorffsvej - Niels Andersens Vej	0,4	-3,6	-0,4	-0,2
Gentofte	Tuborgvej	Lyngbyvej - Emdrupvej	0,2	-2,7	-2,2	-0,3
Gentofte	Tuborgvej	Lyngbyvej - Emdrupvej	0,1	-2,7	-2,3	-0,5
Gentofte	Tuborgvej	Niels Andersens Vej - kommunegr.	0,1	-4,7	-0,4	-0,2
Gentofte	Vilvordevej	Jægersborg Allé - Klampenborgvej	-0,3	-0,3	-0,4	-2,2
Gentofte	Strandvejen	Tuborgvej - Hellerupvej	-0,6	-2,4	-0,8	-0,1
Gladsaxe	Buddinge Hovedg.	Klausdalsbrovej - Gammellosevej	-0,3	-0,4	-0,4	-2,1
Gladsaxe	Buddinge Hovedg.	Klausdalsbrovej - Gammellosevej	-0,4	-0,4	-0,4	-2,5
Gladsaxe	Buddinge Hovedg.	Klausdalsbrovej - Gammellosevej	-0,4	-0,5	-0,5	-2,5

TABEL 5.7 Strækninger hvor støjen ifølge beregningerne vurderes at blive reduceret med mere end 2 dB

## Ændring i dB ift. til Basis 2016

Kommune	Vejnavn	Delstrækning	Ring 2	Kommune grænse	Kommune grænse og Amager	Motoring 3
Gladsaxe	Gladsaxe Møllevej	Buddinge Hovedg. - Klausdalsbrovej	-0,2	-0,4	-0,4	-3,0
Gladsaxe	Gladsaxe Ringvej	Ml. til- og frakørsel til Motoring 3	-0,1	0,0	0,0	-2,2
Gladsaxe	Grønnemose Allé	Maglegårds Allé - kommunegrænsen	-0,6	-2,9	-3,2	-0,3
Gladsaxe	Maglegårds Allé	Kommunegrænsen - Grønnemose Allé	-0,4	-3,2	-3,0	-0,1
København	Horsebakken	Rådvalsvej - Mosesvinget	-0,4	-3,2	-3,0	-0,1
Gladsaxe	Møllemarken	Buddinge Hovedg. - Gammellosevej	-0,1	-0,3	-0,3	-2,9
Gladsaxe	Stengårds Allé	Buddinge Hovedg. - Gammellosevej	0,1	0,0	0,0	-2,8
København	Landlystvej	Vigerslevvej - kommunegrænsen	-1,5	-3,5	-3,5	-0,8
Hvidovre	Landlystvej	Hvidovrevej - kommunegrænsen	-1,5	-3,5	-3,5	-0,8
Hvidovre	Vigerslev Allé	Hvidovrevej - kommunegrænsen	-0,4	-2,2	-2,2	-0,1
København	Bellahøjvej	Godthåbsvej - Frederikssundsvej	0,1	-2,4	-2,5	-0,9
København	Bellahøjvej	Sallingvej - Primulavej	0,1	-2,1	-2,1	-0,9
København	Bellahøjvej	Primulavej - Godthåbsvej	-0,2	-2,2	-2,3	-1,0
København	Carl Jacobsens V.	Sjælør Boulevard - Trekronergade	-2,1	0,0	0,0	0,0
København	Emdrupvej	Tuborgvej - Lyngbyvej	-2,1	-0,1	-6,5	-0,8
København	Emdrupvej	Frederiksborgvej - Tuborgvej	-0,8	-2,8	-3,6	-1,0
København	Enghavevej	Ingerslevsgade - Ny Carlsberg Vej	-2,2	-1,0	-0,8	-0,5
København	Finsensvej	Sdr.jyllands Allé - Grøndals Parkvej	-2,1	-0,9	-0,9	-0,7
København	Frederiksborgvej	Emdrupvej - Gladsaxevej	-1,1	-2,7	-2,9	-0,5
København	Gl. Køge Landevej	Brostykkevej - Vigerslevvej	-1,0	-2,0	-2,1	1,1
Gladsaxe	Gladsaxevej		-1,0	-2,4	-2,4	-1,1
København	Grønnemose Allé	Kommunegr.-Frederiksborgvej	-0,6	-2,9	-3,2	-0,3
København	Helgolandsgade	Halmtorvet - Vesterbrogade	-2,8	-2,0	-1,9	-1,2
København	Høje Gladsaxevej	Gladsaxevej - Hillerød motorvejen	-0,8	-3,0	-2,8	0,1
København	Islevhusvej	Marbjergvej - Tårnvej	0,2	-3,5	-3,5	-0,7
København	Kongelundsvej	Stenlandsvej - kommunegrænsen	-0,7	-2,2	0,1	0,3
København	Kulbanevej	Vigerslevvej - Retortvej	0,3	-2,3	-2,3	-1,6
København	Lersø Park Allé	Tuborgvej - Haraldsgade	-2,9	-0,9	0,0	-1,2
København	Lygten	Tagensvej - Frederikssundsvej	-2,0	-0,8	-0,8	-0,4
København	Lyngbyvej	Emdrupvej - Røvsingsgade	-2,4	-1,6	-3,0	-1,2
København	Lyngbyvej	Emdrupvej - Røvsingsgade	-2,3	-1,6	-2,9	-1,2
København	Marbjergvej	Frederikssundsvej - Islevhusvej	0,2	-5,2	-5,1	-0,7
København	Moselgade	Wittenberggade - Øresundsvej	-2,2	-0,5	-0,2	-0,2
København	Mørkhøjvej	Novembervej - Frederikssundsvej	0,3	-3,3	-3,2	0,2
København	Mørkhøjvej	Novembervej - Frederikssundsvej	0,3	-4,4	-4,3	0,2

TABEL 5.7 Strækninger hvor støjen ifølge beregningerne vurderes at blive reduceret med mere end 2 dB

Ændring i dB ift. til Basis 2016						
Kommune	Vejnavn	Delstrækning	Ring 2	Kommune grænse	Kommune grænse og Amager	Motoring 3
København	Ny Carlsbergvej	Enghavevej - Vesterfælledvej	-2,8	-1,5	-1,3	-0,5
København	Nørre Allé	Tagensvej - Blegdamsvej	-2,4	-1,6	-1,5	-0,9
København	Rådvalsvej	Horsebakken - Frederiksborgvej	-0,2	-2,3	-2,6	-0,9
København	Roskildevej	Vigerslevvej - Dalgas Boulevard	-2,1	-1,5	-1,5	-0,6
København	Roskildevej	Vigerslevvej - Dalgas Boulevard	-2,1	-1,5	-1,5	-0,6
København	Sjælør Boulevard	Ellebjergvej - Carl Jacobsens Vej	-2,5	-0,2	-0,1	-0,3
København	Sjælør Boulevard	Ellebjergvej - Carl Jacobsens Vej	-2,5	-0,2	-0,1	-0,3
København	Slotsherrensvej	Ålekistevej - kommunegrænse	-1,4	-2,6	-2,6	-2,0
København	Sundholmsvej	Amagerfælledvej - Englandsvej	-2,4	-0,9	-0,7	-0,5
Gentofte	Søborg Hovedg.	Vangedevej - Dyssegårdsvej	-1,3	-2,5	-2,6	-0,6
København	Sønder Boulevard	Enghavevej - Vesterfælledvej	-2,4	-1,1	-1,0	-0,1
København	Sønder Boulevard	Enghavevej - Vesterfælledvej	-2,3	-1,1	-1,0	-0,1
København	Tagensvej	Lygten - Rovsingsgade	-2,3	-0,3	-0,2	-0,2
København	Tuborgvej	Kommunegrænsen - Strandvejen	0,2	-3,6	-0,4	-0,2
København	Tuborgvej	Kommunegrænsen - Emdrupvej	0,0	-2,4	-2,0	-0,5
København	Utterslevvej	Frederikssundsvej - Hareskovvej	0,0	-2,0	-2,1	-0,7
København	Vangehusvej		0,0	-2,4	-0,6	-0,5
København	Vester Voldgade	Stormgade - Rysensteensgade	-3,2	-2,0	-1,6	-1,2
København	Vigerslev Alle	Vigerslevvej - kommunegrænsen	-0,4	-2,4	-2,3	0,0
København	Vigerslevvej	Valby Langgade - Roskildevej	-2,5	-0,7	-0,6	-0,1
København	Vigerslevvej	Folehaven - Gl. Køge Landevej	0,6	-3,3	-3,3	-0,6
København	Ørestads Blvd.	Njalsgade - Grønjordsvej	-2,5	-0,3	-0,1	0,1
København	Ørestads Blvd.	Njalsgade - Grønjordsvej	-2,5	-0,3	-0,1	0,1
København	Ørestads Blvd.	Njalsgade - Grønjordsvej	-2,8	-0,3	-0,1	0,1
København	Østrigsgade	Holmbladsgade - Øresundsvej	-2,2	-0,9	-0,5	-0,3
København	Østrigsgade	Holmbladsgade - Øresundsvej	-2,6	-1,0	-0,5	-0,3
Rødovre	Slotsherrensvej	Rødovrevej - kommunegrænse	-1,4	-2,6	-2,6	-2,0
Rødovre	Slotsherrensvej	Tårnvej - Islevbrovej	-0,5	-1,1	-1,1	-2,1
Rødovre	Tårnvej	Marbjergvej - Slotsherrensvej	0,2	-4,3	-4,4	-0,8
Tårnby	Knarreborgvej		0,2	-2,4	0,0	0,0
København	Kanadavej		0,2	-2,4	0,0	0,0
Tårnby	Kongelundsvej		-0,2	-2,8	-0,7	-0,7

TABEL 5.7 Strækninger hvor støjen ifølge beregningerne vurderes at blive reduceret med mere end 2 dB

# 6. LUFT



## 6.1 SAMMENFATNING

Samlet vurderes de forskellige forslag til trængselsafgiftsringe at reducere luftforureningen, men reduktionen vurderes at være begrænset, og der er kun mindre forskelle mellem de forskellige forslag. Reduktionen centralt i København vil være lidt større for de forslag til trængselsafgiftsringe, der ligger tættest på Københavns centrum (Ring 2, Kommunegrænse og Kommunegrænse og Amager) i forhold til en trængselsafgiftsring ved Motorring 3. Derimod vil den samlede udledning af luftforurenende stoffer mindskes mest ved en trængselsafgiftsring ved Motorring 3, idet dette forslag samlet vil medføre det største fald i det samlede trafikarbejde (kørte km).

Der er foretaget beregninger af luftens indhold af forurenende stoffer for i alt 138 gadestrækninger i København og på Frederiksberg. Beregningerne viser, at trængselsafgifterne vil medføre en mindre forbedring i luftkvaliteten, se tabel 6.1. Med hensyn til luftens indhold af kvælstofdioxid ( $\text{NO}_2$ ) vurderes den gennemsnitlige reduktion at være 3-7%, afhængig af hvilket forslag der vælges. For partikler ( $\text{PM}_{10}$ ) vil reduktionen være 2-3%.

Antallet af gadestrækninger hvor der sker overskridelser af luftkvalitetsgrænsen for  $\text{NO}_2$  på  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  som årsmiddelværdi, er 11 gadestrækninger i Basis i 2016. Det vurderes, at en trængselsafgift vil reducere antallet af gadestrækninger med overskridelser af grænseværdien til 5-7, afhængig af alternativ.

Beregninger af den samlede udledning af forurenende stoffer (emissioner) fra trafikken viser ligeledes mindre forskelle mellem de forskellige trængselsafgiftsforslag. I nedenstående tabel 6.2 ses den procentvise ændring i trafikens udledning af  $\text{CO}_2$  (kuldioxid) i forhold til Basis 2016. Et stort set tilsvarende billede ses for øvrige undersøgte emissioner:  $\text{NO}_x$  (kvælstofoxider),  $\text{PM}_{2.5}$ ,  $\text{PM}_{10}$ , CO (kulilte), VOC (flygtige organiske forbindelser) og  $\text{SO}_2$  (svovldioxid). Som det ses, vil reduktionen i emissionen være størst i Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune for de forslag der ligger tættest på Københavns centrum, hvimod en trængselsafgiftsring ved Motorring 3 vil medføre den største reduktion i øvrige områder udenfor Københavns Kommune.

	Ring 2	Kommunegrænse	Kommunegrænse inkl. Amager	Motorring 3
Kvælstofdioxid, $\text{NO}_2$	-7 %	-6 %	-6 %	-3 %
Partikler, $\text{PM}_{10}$	-3 %	-3 %	-3 %	-2 %

TABEL 6.1 Gennemsnitlig reduktion af luftens indhold af  $\text{NO}_2$  og  $\text{PM}_{10}$  i forhold til Basis 2016 for i alt 138 gadestrækninger i København og på Frederiksberg

	Ring 2	Kommunegrænse	Kommunegrænse inkl. Amager	Motorring 3
Kbh. + Frb. Kommune	-15 %	-16 %	-15 %	-10 %
Nabokommuner	-3 %	-7 %	-7 %	-13 %
Øvrige hovedstadsområde	-2 %	-3 %	-3 %	-5 %
<b>I alt</b>	<b>-4 %</b>	<b>-5 %</b>	<b>-6 %</b>	<b>-7 %</b>

TABEL 6.2 Ændring i trafikens udledning af  $\text{CO}_2$  i forhold til Basis 2016. Nabokommuner er kommuner der grænser op til Københavns Kommunes ydre kommunegrænse samt Dragør.



## 6.2 GRÆNSEVÆRDIER OG OVERVÅGNING AF LUFTKVALITET

Luftforurening kan udgøre en sundhedsbelastning og påvirke naturen negativt. Derfor er der i Bekendtgørelse om vurdering og styring af luftkvaliteten (nr. 851 af 30/06/2010) opstillet en række grænseværdier for beskyttelse af mennesker og natur, se tabel 6.3.

Da kvælstofdioxid ( $\text{NO}_2$ ) ligger over grænseværdien i trafikerede gader i de største byer i Danmark, og partikler ( $\text{PM}_{10}$  og  $\text{PM}_{2,5}$ ) anses for at udgøre den største sundhedsbelastning, er det disse stoffer som luftkvalitetsvurderingen af trængselsafgifterne fokuserer på. For både  $\text{NO}_2$  og partikler fokuserer luftkvalitetsvurderingen på de grænseværdier, som vedrører gennemsnitsværdier, da disse kommer tættest på overskridelse.

Overholdelse af grænseværdierne sikrer ikke, at der ikke kan forekomme sundhedseffekter ved koncentrationer under grænseværdien. For partikler er der således tale om en risikovurdering, da der ikke formodes at være en nedre

grænse for, hvornår udsættelse for partikler ikke fører til sundhedskonsekvenser.

Partikelforureningen er det største luftforureningsproblem i København. De mindste af partiklerne kommer bl.a. fra udstødningen på biler og skibe, fra kulkraftværker og fra brænderøg. Der kommer også større partikler i luften fra dæk- og vejslid og bremseslid, men også fra naturlige kilder som saltvandssprøjt. Ud over lokale kilder kommer der også et stort bidrag fra fjerntransporteret partikelforurening, som skyldes alle danske og udenlandske kilder.

Lastbiler og busser vurderes at bidrage til en betydelig andel af byens lokale partikelemission. På den baggrund indførte Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune i 2008 en miljøzone med krav om partikelfiltre på de ældre lastbiler og busser.

Generelt er der de senere år sket en forbedring af byens luftkvalitet, men forureningen med kvælstofdioxid ( $\text{NO}_2$ ) udgør fortsat en udfordring, da grænseværdien overskrides

Stof	Grænseværdi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		År for opfyldelse
Kvælstofdioxid ( $\text{NO}_2$ )	200	Timemiddelværdi, max. 18 overskridelser pr. år	2010
	40	Gennemsnit pr. år	2010
Partikler under 2,5 mikrometer ( $\text{PM}_{2,5}$ )	25 <sup>1)</sup>	Gennemsnit pr. år	2010
	25	Gennemsnit pr. år	2015
	20 <sup>2)</sup>	Gennemsnit pr. år	(2020)
Partikler under 10 mikrometer ( $\text{PM}_{10}$ )	50	Middelværdi over 24 timer, max. 35 overskridelser pr. år	2005
	40	Gennemsnit pr. år	2005

**TABEL 6.3** Oversigt over grænseværdier og målværdier for  $\text{NO}_2$  og partikler

Fodnote: <sup>1)</sup> Målværdi <sup>2)</sup> Grænseværdi revideres i 2013 på basis af ny viden vedrørende sundhedsvirkning og teknisk gennemførlighed

i København. Målingerne for H.C. Andersens Boulevard i København for 2010 viser, at luftens indhold af kvælstofdioxid fortsat ligger over den grænseværdi, som skulle være overholdt fra 2010. Samtidig har beregninger fra Nationalt Center for Miljø og Energi (tidligere Danmarks Miljøundersøgelser) vist, at grænseværdien for årsmiddelværdien i 2010 var overskredet på i alt 29 københavnske gadestrækninger ud af 138 undersøgte gader.

### 6.3 METODE FOR VURDERING AF LUFTKVALITET OG EMISSIONER

Med henblik på at beskrive og vurdere de luftforureningsmæssige konsekvenser af trængselsafgifter, er der foretaget emissions- og luftkvalitetsberegninger af henholdsvis Basis uden trængselsafgifter (2016) og for hvert af løsningsforslagene.

Udledningen af forurenende stoffer fra trafikken (emissioner) er beregnet med emissionsmodellen COPERT IV. I forudsætningerne indgår seneste informationer om bilparkens sammensætning på Euronormer, som bl.a. inkluderer effekten af miljøzonen i København. I emissionsberegningerne indgår bidraget fra alle veje i undersøgelsesområdet, samt øvrige kilder end trafik. De nærmere forudsætninger for emissionsberegningerne er beskrevet i rapporten "Luftkvalitetsvurdering af trængselsafgifter i København, jan. 2011".

Trafikkens udslip af CO<sub>2</sub> (kuldioxid) er ikke direkte sundhedsskadeligt at indånde, men bidrager til drivhuseffekten og dermed til klimaforandringer. Trængselsafgiftens konsekvenser for CO<sub>2</sub>-emissionen fra trafikken er derfor også blevet vurderet for hvert scenarie.

Det er særligt i såkaldte lukkede gaderum med betydelig trafik, at man finder de højeste forureningsniveauer. Et lukket gaderum er karakteriseret ved, at gaden har randbebyggelse af etageejendomme langs vejen. Lukkede gaderum har generelt højere koncentrationer end åbne gadestræk-

ninger med samme trafik. Det blæser mere på åbne gadestrækninger, fordi der ikke er bygninger til at give læ. I det lukkede gaderum cirkulerer forureningen ved vindretninger på tværs af vejen i stedet for hurtigt at blive transporteret væk. For en vej uden randbebyggelse vil luftforureningen derimod hurtigt aftage med afstanden fra vejen.

Der er gennemført luftkvalitetsberegninger for 138 beregningspunkter i Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune. Beregningspunkterne indgår i den årlige afrapportering af luftkvalitet under Det Nationale Overvågningsprogram for Miljø og Natur (NOVANA), og afspejler lokaliteter med meget trafik og gaderum, hvor de omgivende bygninger reducerer spredning af luftforureningen. Lokaliteterne repræsenterer derfor steder i København, hvor der kan forventes de højeste koncentrationer af luftforurenende stoffer. Luftens indhold af forurenende stoffer er her bestemt af tre bidrag; et regionalt bidrag, der kommer til byen udefra (fjerntransport), bidraget fra byen (bybaggrund), der bestemmes af emissionstætheden og byens geografiske udstrækning, samt bidraget fra selve vejen.

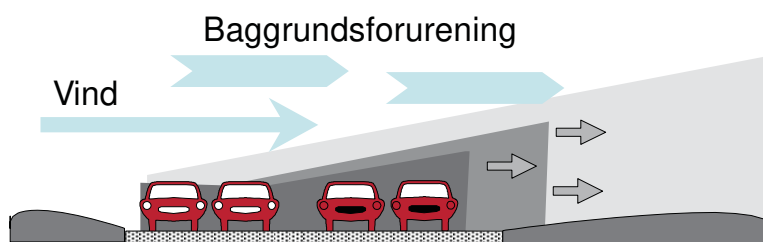
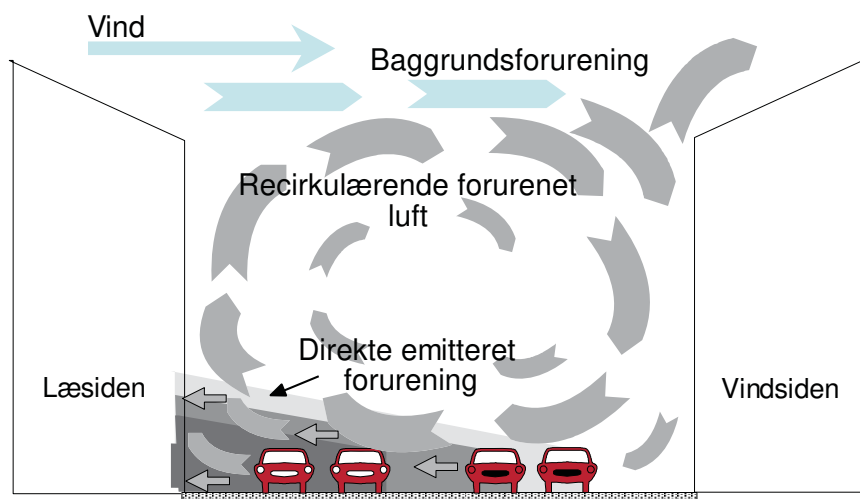
Der er gennemført beregninger af luftens indhold af kvælstofdioxid (NO<sub>2</sub>) og partikler (PM<sub>2,5</sub> og PM<sub>10</sub>). NO<sub>2</sub> er valgt, fordi der er i dag er problemer med overholdelse af grænseværdierne, og PM<sub>2,5</sub> og PM<sub>10</sub> er valgt, da partikler udgør en væsentlig belastning af sundheden. Beregningsresultaterne for alle 138 beregningspunkter er gengivet i figur 6.3, og resultaterne kan sammenlignes direkte med grænseværdien for luftens indhold af kvælstofdioxid (NO<sub>2</sub>) jf. tabel 6.3.

### 6.4 KONSEKVENSER FOR LUFTKVALITETEN

Resultaterne af luftkvalitetsberegninger af kvælstofdioxid (NO<sub>2</sub>) er opsummeret i tabel 6.4. Gadekoncentrationen er illustreret for H.C. Andersens Boulevard, som er en af de mest trafikerede bygader i Danmark. Herudover angiver tabellen den gennemsnitlige koncentration for alle undersøgte 138 strækninger, samt antal gadestrækninger, hvor grænseværdien for NO<sub>2</sub> vurderes at blive overskredet.



**FIGUR 6.1** Luftforureningen fra en vej med et lukket gaderum har svært ved at blive transporteret væk, i modsætning til mere åbne strækninger



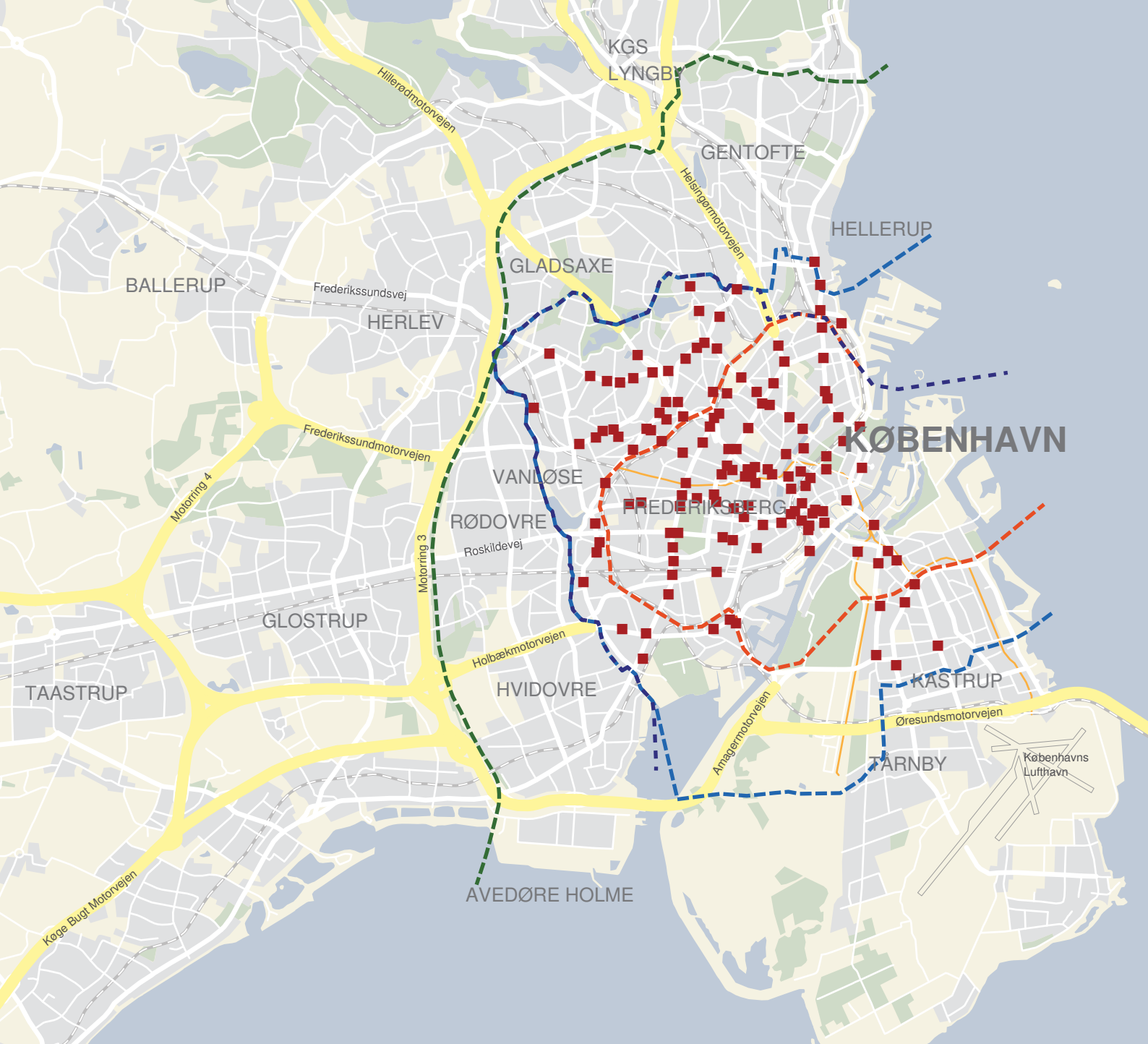
Den gennemsnitlige  $\text{NO}_2$  gadekonzentration for de 138 gader reduceres med  $0,9\text{-}2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (3-7%) i alternativerne. Antallet af overskridelser af  $\text{NO}_2$  grænseværdien er 11 i referencesituationen i 2016, og det ses, at trængselsafgiftsscenerierne reducerer antallet af overskridelser til 5-7 afhængig af alternativ.  $\text{NO}_2$ -gadekonzentrationen for H.C. Andersens Boulevard reduceres med  $0,5\text{-}3,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i alternativerne. I figur 6.3 ses en samlet opgørelse over  $\text{NO}_2$ -konzentrationen for alle 138 gadestrækninger i Basis 2016 samt for hvert forslag, og i tabel 6.6 ses gadenavne for de 138 gadestrækninger.

Partikkelkonzentrationen opgøres som massen af partikler, der er mindre end 10 eller 2,5 mikrometer i diameter, hvilket betegnes hhv.  $\text{PM}_{10}$  og  $\text{PM}_{2,5}$ . Siden 2005 er der i Køben-

havn og provinsen målt niveauer over grænseværdierne for  $\text{PM}_{10}$  for udvalgte år og udvalgte målestationer. Grænseværdierne, som omfatter både grænseværdien som årsmiddelværdi ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) og som døgnmiddelværdi ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) må højst overskrides 35 gange om året).

Resultaterne af beregninger af luftens indhold af partikler ( $\text{PM}_{2,5}$  og  $\text{PM}_{10}$ ) er opsummeret i tabel 6.5 for de 138 gader mht. de gennemsnitlige koncentrationer i gaderne. Koncentrationerne for H.C. Andersens Boulevard er også givet.

Den gennemsnitlige  $\text{PM}_{10}$  gadekonzentration for de 138 gader reduceres med  $0,4\text{-}0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (2-3%) i alternativerne.  $\text{PM}_{2,5}$  følger samme mønster som  $\text{PM}_{10}$ . Grænseværdien for



FIGUR 6.2 Placering af 138 beregningspunkter i forhold til forslag til trængselsafgiftsringe

	Gadekoncentration NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )		Antal strækninger hvor grænseværdien (40 µg/m <sup>3</sup> ) overskrides
	H.C. Andersens Blvd.	Gnst. alle 138 strækninger	
Basis 2016	40,9	30,7	11
Ring 2	37,0	28,7	5
Kommunegrænse	39,4	29,0	6
Kommunegrænse og Amager	39,8	29,0	6
Motorring 3	40,4	29,8	7

TABEL 6.4 NO<sub>2</sub>-koncentrationer for H.C. Andersens Boulevard og 138 gader, samt antal strækninger der overskrider grænseværdien i 2016

	H.C. Andersens Blvd.		Gnst. alle 138 strækninger	
	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
Basis 2016	26,6	18,0	24,0	17,0
Ring 2	24,9	17,3	23,2	16,7
Kommunegrænse	25,8	17,7	23,3	16,7
Kommunegrænse og Amager	26,0	17,8	23,3	16,7
Motorring 3	26,2	17,9	23,6	16,7

**TABEL 6.5** Partikelkoncentrationer (PM<sub>10</sub> og PM<sub>2,5</sub>) angivet som µg/m<sup>3</sup> for H.C. Andersens Boulevard og gennemsnit for 138 gader i 2016

PM<sub>10</sub> (40 µg/m<sup>3</sup> som årsmiddelværdi) og grænseværdien for PM<sub>2,5</sub> (25 µg/m<sup>3</sup> som årsmiddelværdi gældende fra 2015) vil ikke være overskredet i 2016.

På baggrund af trafikberegningerne ses, at der er magtfuld forskel i trafikarbejdet med en takststruktur svarende S-SF's udspil og den graduerede model. De to takstmodeller vurderes at have stort set samme konsekvenser for luftforureningen.

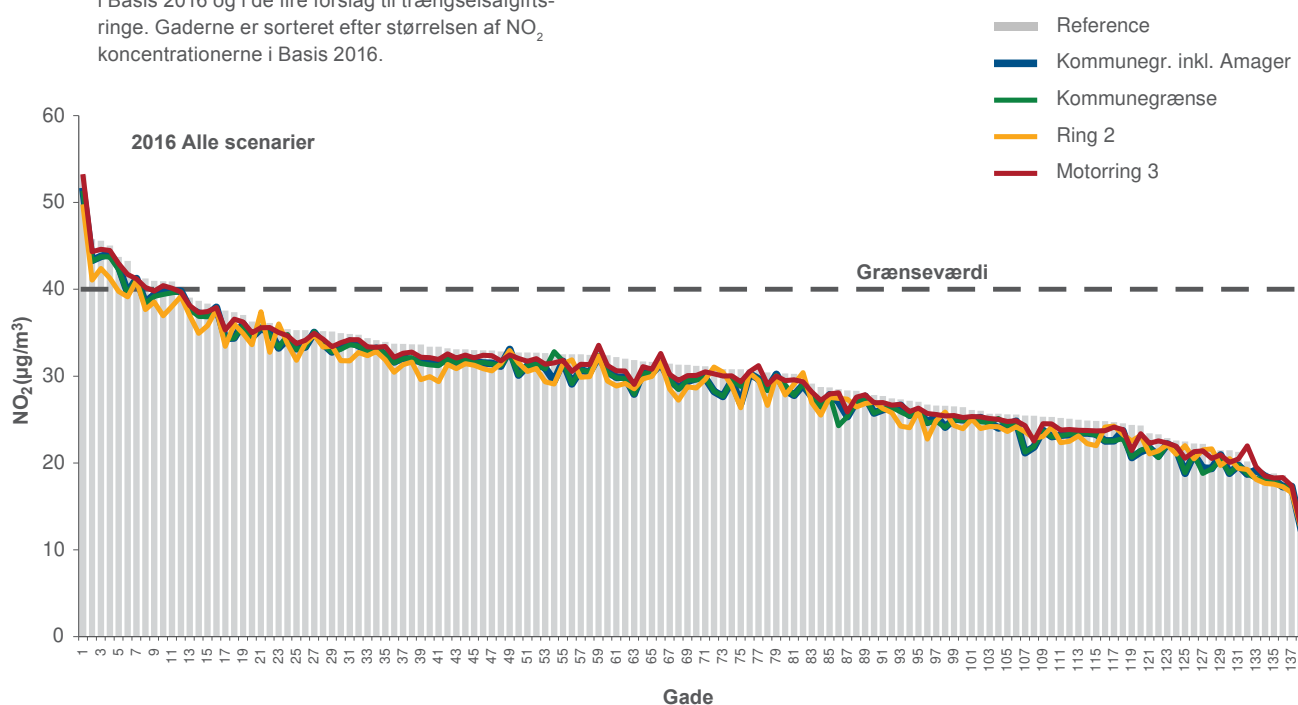
For de øvrige takststrukturer forventes et lidt mindre fald i trafikarbejdet end ved den graduerede model og S-SF udspillet, hvilket samtidig må forventes at medføre en lidt mindre effekt på luftforureningen i forhold til Basis 2016.

### 6.5 SUNDHEDSMÆSSIGE KONSEKVENSER

Luftforurening har betydning for menneskers sundhed på flere måder. Man skelner mellem korttidseffekter, som man oplever umiddelbart efter at man er blevet udsat, og langtidseffekter, hvor effekten kommer efter lang tids udsættelse for luftforurening. Korttidseffekterne er bl.a. dødsfald forårsaget af hjerte- og lungesygdomme og indlæggelser med disse sygdomme, herunder indlæggelse med slagtilfælde, astmaanfald, bronkitis og hoste, sygedage samt øget medicinforbrug (astma). Langtidseffekterne er dødsfald af og nye tilfælde af hjerte- og lungesygdomme og lungekræft, nedsat fostervægt og nedsat udvikling af lungefunktion hos børn.

**FIGUR 6.3**

NO<sub>2</sub> koncentrationerne er vist for alle de 138 gader i Basis 2016 og i de fire forslag til trængselsafgiftsringer. Gaderne er sorteret efter størrelsen af NO<sub>2</sub> koncentrationerne i Basis 2016.



Nr.	Gadenavn	Nr.	Gadenavn	Nr.	Gadenavn
1	Sydhavnsvej	47	Vesterbrogade(3)	93	Amagerbrogade(1)
2	Ågade	48	Mimersgade	94	Rosenørns Alle
3	Nørre Søgade	49	Folke Bernadottes Allé	95	Frederikssundsvej(6)
4	H C Andersens Boulevard(3)	50	Tomsgårdsvej(1)	96	Vesterfælledvej
5	H C Andersens Boulevard(2)	51	Gammel Kongevej(1)	97	Englandsvej(1)
6	Lyngbyvej(2)	52	Falkoner Alle(1)	98	Vigerslevvej(2)
7	Toftgårds Allé(1)	53	Frederikssundsvej(1)	99	Nørre Voldgade(2)
8	Lyngbyvej(3)	54	Strandvejen(3)	100	Godthåbsvej(3)
9	Holmens Kanal	55	Frederikssundsvej(8)	101	Frederikssundsvej(4)
10*	H C Andersens Boulevard(1)	56	Jyllingevej(2)	102	Tagensvej(1)
11	Gyldenløvesgade	57	Falkoner Alle(3)	103	Nordre Fasanvej(1)
12	Bernstorffsgade(2)	58	Nordre Fasanvej(5)	104	Strandvejen(2)
13	Stormgade	59	P Knudsens Gade(1)	105	Øster Voldgade(2)
14	Torvegade	60	Tagensvej(2)	106	Dag Hammarskjølds Allé
15	Bernstorffsgade(1)	61	Alhambravej	107	Frederiksborgvej(1)
16	Toftgårds Allé(2)	62	Nørrebrogade	108	Slotsherrensvej(2)
17	Borups Alle	63	Hareskovvej	109	Roskildevej(2)
18	Tuborgvej(3)	64	Tietgensgade	110	Hulgårdsvej(1)
19	Hammerichsgade	65	Jagtvej(2)	111	Godthåbsvej(1)
20	Nørre Voldgade(1)	66	P Knudsens Gade(2)	112	Peter Bangs Vej(2)
21	Folehaven(1)	67	H.C. Ørstedes Vej(2)	113	Hillerødgade(4)
22	Amagerbrogade(2)	68	Nørre Farimagsgade	114	Hillerødgade(3)
23	Jyllingevej(1)	69	Østerbrogade(4)	115	Rolighedsvej
24	Østerbrogade(3)	70	Tagensvej(4)	116	Vigerslevvej(1)
25	H.C. Ørstedes Vej(1)	71	Søndre Fasanvej(1)	117	Hulgårdsvej(2)
26	Frederikssundsvej(3)	72	Grøndals Parkvej	118	Amagerbrogade(3)
27	Bredgade	73	Rebildvej	119	Slotsherrensvej(1)
28	Jagtvej(4)	74	Smallegade	120	Tuborgvej(2)
29	Sallingvej(2)	75	Østerbrogade(2)	121	Peter Bangs Vej(1)
30	Tagensvej(3)	76	Søndre Fasanvej(2)	122	Frederiksborgvej(2)
31	Amagerfælledvej	77	Gammel Køge Landevej(1)	123	Kalvebod Brygge
32	Øster Søgade	78	Åboulevard(2)	124	Fredensgade
33	Vesterbrogade(2)	79	Øster Voldgade(1)	125	Bellahøjvej
34	Frederikssundsvej(5)	80	Østerbrogade(1)	126	Hillerødgade(1)
35	Nordre Fasanvej(3)	81	Tomsgårdsvej(2)	127	Tuborgvej(1)
36	Gothersgade(1)	82	Folehaven(2)	128	Ålholmvej(2)
37	Vester Farimagsgade	83	Bülowsvej(2)	129	Røde Mellemvej(1)
38*	Jagtvej(1)	84	Godthåbsvej(2)	130	Ålholmvej(1)
39	Åboulevard(1)	85	Frederikssundsvej(7)	131	Roskildevej(1)
40	Vester Voldgade	86	Strandvejen(1)	132	Gammel Køge Landevej(2)
41	Åboulevard(3)	87	Frederikssundsvej(2)	133	Englandsvej(2)
42	Falkoner Alle(2)	88	Bülowsvej(1)	134	Røde Mellemvej(2)
43	Gammel Kongevej(2)	89	Amager Boulevard	135	Tagensvej(5)
44	Vesterbrogade(1)	90	Sallingvej(1)	136	Vigerslev Allé
45	Jagtvej(3)	91	Istedgade	137	Artillerivej
46	Nordre Fasanvej(4)	92	Nordre Fasanvej(2)	138	Strandvænget(2)

**TABEL 6.6**

Gadenavne for 138 gader sorteret efter størrelsen af NO<sub>2</sub> koncentrationerne i Basis 2016. \* markerer gader med målestationer. Et tal i parentes angiver, at vejnavnet optræder flere gange i tabellen og henviser til forskellige vejstrækninger

Særlige risikogrupper er personer, som i forvejen lider af lunge- og hjertekarsygdomme, ældre svagelige, fostre og børn, samt personer som er udsat for forhøjede koncentrationer fx i forbindelse med stærkt trafikerede gader.

I en rapport fra 2005 fra Miljøstyrelsen er det estimeret, at partikelforureningen målt som  $PM_{2.5}$  årligt medfører ca. 780 for tidlige dødsfald per 1 million københavnere. Til sammenligning viser en beregning af konsekvenserne ved trængselsafgifter, at det vil være muligt at spare ca. 1-3 for tidlige dødsfald pr. år, som følge af mindre luftforurening.

## 6.6 EMISSIONER

I tabel 6.7 er de samlede emissioner i 2016 opsummeret for henholdsvis basisscenariet og de 4 løsningsforslag. De sam-

lede emissioner dækker hele Hovedstadsområdet. Herudover ses den procentvise ændring mellem Basis og hvert af forslagene, angivet som indekstal, hvor Basis er sat til 100.

Emissionsberegningerne viser, at alle forslag samlet vil medføre et mindre fald i emissionerne for alle undersøgte emissionstyper. Emissionerne følger i store træk ændringerne i trafikarbejdet.

I det følgende præsenteres tilsvarende tabeller, hvor emissionerne er angivet kommunevis for de 9 centrale kommuner, og for resten af hovedstadsområdet.

Det ses, at emissionerne i store træk følger trafikarbejdet. Der er dog mindre forskelle som skyldes, at der for de forskellige emissioner er lidt forskellige sammenhænge



	NO <sub>x</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>2.5</sub>		PM <sub>10</sub>		CO <sub>2</sub>	
	Ton/år	Index	Ton/år	Index	Ton/år	Index	Ton/år	Index	Ton/år	Index
Basis 2016	4.719	100	1.159	100	301	100	743	100	2.174.474	100
Ring 2	4.601	97	1.122	97	290	96	716	96	2.086.349	96
Kommunegrænse	4.486	95	1.091	94	282	94	695	94	2.056.138	95
Kommunegrænse og Amager	4.549	96	1.106	95	286	95	704	95	2.052.374	94
Motorring 3	4.489	95	1.086	94	281	93	693	93	2.018.229	93

TABEL 6.7 Samlede emissioner i hele Hovedstadsområdet for basis og 4 forslag til trængselsafgift, samt ændring i % ift. Basis (100)

mellem hastigheder og emission, ligesom der er forskelle mellem bidraget fra de forskellige køretøjskategorier afhængig af de forskellige emissioner. Endvidere kan samme trafikarbejde dække over forskelligheder i hastighed og køretøjs sammensætning.

Som den eneste kommune stiger emissionen i alternativerne i Dragør på trods af faldende trafikarbejde, hvilket skyldes at den mest trafikerede strækning i Dragør, Englandsvej/Kirkevej, som andrager mere end 80 % af trafikarbejdet i kommunen, er modelleret til at få en lille stigning i absolutte tal for varebiler og tung trafik, hvorved emissionen bliver større trods reduktion i antal personbiler.

Ring 2 scenariet nedsætter emissionerne med 10-24 % i Københavns og Frederiksberg Kommune, og i hele Hovedstadsområdet reduceres emissionerne med 3-4 %. Dette alternativ har den mindste samlede reduktion af emissioner for hele Hovedstadsområdet.

Kommunegrænse scenariet nedsætter emissionerne med 10-19 % i Københavns og Frederiksberg Kommune, og i hele Hovedstadsområdet reduceres emissionerne med 5-6 %.

Kommunegrænse og Amager nedsætter emissionerne med 10-15 % i Københavns og Frederiksberg Kommune, og i hele Hovedstadsområdet reduceres emissionerne med 4-6 %.

Motorring 3 scenariet nedsætter emissionerne med 5-10 % i København og Frederiksberg Kommune, og i hele Hovedstadsområdet reduceres emissionerne med 5-7 %. Dette alternativ har den højeste samlede reduktion af emissioner for hele Hovedstadsområdet.

### Sammenligning med resultater fra Stockholm og London

Til sammenligning viser erfaringerne fra indførelse af trængselsafgifter i Stockholm, at den samlede emission af partikler, PM<sub>10</sub>, blev reduceret med 13 %, og PM<sub>10</sub>-koncentrationen i trafikerede gader faldt med 7 %.

Den samlede NO<sub>x</sub>-emission faldt med 9 % og NO<sub>x</sub>-koncentrationen faldt med 12 % i trafikerede gader. Det er endvidere vurderet, at 27 for tidlige dødsfald kan undgås hvert år. De beregnede reduktioner i emissioner i Stockholm svarer ganske godt til beregningerne af effekten af de danske forslag til trængselsafgifter i København, mens vurderingen af reduktionen i antal for tidligere dødsfald ligger væsentligt højere.

Effekterne for luftforureningen af trængselsafgifter i London har vist, at emissionen af NO<sub>x</sub> og PM<sub>10</sub> inden for trængselsringen blev reduceret med 12 %, mens CO<sub>2</sub>-emissionen blev reduceret med omkring 20 %. De beregnede reduktioner i trafikarbejde i London er totalt set på linje med beregnede effekter for trafikarbejdet af betalingsring i København, men køretøjsfordelingen er noget forskellig. I London er der en større reduktion i personbiltrafikken, og varebiler og lastbiler reduceres, mens de omvendt stiger lidt i København. I den danske trafikmodel (OTM-modellen) er trafikarbejdet for busser holdt konstant, og taxier indgår ikke særskilt. Grundet disse forskelle bliver reduktionen i emission større i London end beregnet for den danske trængselsring. I London har luftkvalitetsmålinger vist små, men ikke statistisk signifikante ændringer i koncentrationerne af luftforurenende stoffer.

	NO <sub>x</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>2,5</sub>		PM <sub>10</sub>		CO <sub>2</sub>		
	Ton/år	%	Ton/år	%	Ton/år	%	Ton/år	%	Ton/år	%	
Ring 2	København	-61	-10	-20	-14	-5	-14	-14	-14	-42.009	-15
	Fred.berg	-12	-18	-4	-23	-1	-22	-2	-22	-6.631	-22
	Dragør	1	13	1	13	0	13	0	13	-269	-4
	Gentofte	-12	-8	-4	-10	-1	-10	-3	-10	-7.152	-10
	Gladsaxe	-4	-2	-1	-2	0	-2	-1	-3	-2.531	-3
	Herlev	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	123	1
	Hvidovre	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	124	0
	Rødovre	-2	-2	0	-2	0	-1	0	-1	-314	-1
	Tårnby	-1	-2	0	-2	0	-2	-1	-2	-1.039	-3
	Øvrigt omr.	-26	-1	-8	-1	-3	-1	-6	-1	-28.428	-2
	<b>I alt</b>	<b>-119</b>	<b>-3</b>	<b>-36</b>	<b>-3</b>	<b>-12</b>	<b>-4</b>	<b>-27</b>	<b>-4</b>	<b>-88.126</b>	<b>-4</b>
Kommunegrænse	København	-75	-12	-23	-16	-6	-16	-16	-16	-45.624	-16
	Fred.berg	-8	-13	-2	-15	-1	-15	-1	-15	-4.242	-14
	Dragør	1	8	1	6	0	7	0	7	-578	-10
	Gentofte	-21	-14	-6	-16	-1	-17	-5	-16	-9.532	-14
	Gladsaxe	-17	-8	-4	-8	-1	-9	-3	-9	-4.679	-5
	Herlev	-2	-4	0	-4	0	-3	-1	-3	-35	0
	Hvidovre	-9	-7	-3	-7	-1	-8	-2	-9	-4.188	-7
	Rødovre	-11	-9	-2	-11	-1	-10	-2	-10	-2.815	-6
	Tårnby	-4	-5	-1	-6	-1	-6	-1	-6	-1.101	-3
	Øvrigt omr.	-88	-3	-25	-3	-7	-3	-18	-4	-45.545	-3
	<b>I alt</b>	<b>-234</b>	<b>-5</b>	<b>-67</b>	<b>-6</b>	<b>-20</b>	<b>-6</b>	<b>-48</b>	<b>-6</b>	<b>-118.337</b>	<b>-5</b>
Kommunegrænse og Amager	København	-60	-10	-20	-14	-5	-14	-14	-14	-43.950	-15
	Fred.berg	-7	-12	-2	-14	-1	-14	-1	-14	-4.194	-14
	Dragør	1	12	1	10	0	10	0	10	-377	-6
	Gentofte	-13	-9	-4	-11	-1	-11	-3	-11	-7.621	-11
	Gladsaxe	-9	-4	-2	-4	0	-5	-1	-5	-4.352	-5
	Herlev	-1	-1	0	-2	0	-1	0	-1	-21	0
	Hvidovre	-10	-7	-3	-9	-1	-10	-2	-11	-6.397	-10
	Rødovre	-7	-6	-1	-7	-1	-7	-1	-7	-2.963	-6
	Tårnby	-5	-6	-2	-7	-1	-8	-1	-9	-3.263	-8
	Øvrigt omr.	-59	-2	-18	-2	-6	-3	-14	-3	-48.963	-3
	<b>I alt</b>	<b>-171</b>	<b>-4</b>	<b>-52</b>	<b>-5</b>	<b>-16</b>	<b>-5</b>	<b>-39</b>	<b>-5</b>	<b>-122.101</b>	<b>-6</b>
Motoring 3	København	-31	-5	-11	-7	-3	-8	-8	-8	-27.920	-10
	Fred.berg	-4	-6	-1	-8	-1	-8	0	-8	-2.451	-8
	Dragør	1	12	1	10	0	11	0	11	-364	-6
	Gentofte	-19	-13	-6	-15	-1	-16	-4	-15	-10.530	-15
	Gladsaxe	-21	-10	-6	-12	-2	-13	-4	-13	-11.535	-13
	Herlev	-4	-9	-1	-10	0	-11	-1	-11	-2.136	-10
	Hvidovre	-13	-10	-4	-11	-2	-13	-3	-14	-8.688	-14
	Rødovre	-13	-12	-3	-14	-1	-15	-2	-15	-6.548	-13
	Tårnby	-6	-7	-2	-8	-1	-9	-1	-9	-3.512	-9
	Øvrigt omr.	-121	-4	-38	-5	-11	-5	-25	-5	-82.561	-5
	<b>I alt</b>	<b>-231</b>	<b>-5</b>	<b>-72</b>	<b>-6</b>	<b>-21</b>	<b>-7</b>	<b>-50</b>	<b>-7</b>	<b>-156.246</b>	<b>-7</b>

TABEL 6.8 Ændringer af emissioner fra trafikken i forhold til Basis 2016

# 7. BETALINGSPORTALERNES PÅVIRKNING AF BYMILJØET

I dette kapitel beskrives, hvordan trængselsafgiften vurderes at ville påvirke bymiljøet, dvs. hvordan det fysiske anlæg med portaler og lignende vejudstyr vurderes at ville påvirke næromgivelserne ved betalingsportalene. Herudover vurderes påvirkninger fra eventuel belysning, der opsættes i forbindelse med betalingsportalene.

## 7.1 VISUELLE FORHOLD

I dette afsnit redegøres for de visuelle konsekvenser ved etablering af en trængselsafgift, dvs. de påvirkninger, som opstilling af de fysiske anlæg i form af portaler, skilte og lignende, forventes at få på lokalområdet omkring betalingsstederne, og hvordan disse vil ses og opleves fra vejene og de omkringliggende boliger og bebyggelser.

Ved vurdering af anlæggets indvirkning på omgivelserne, er der taget udgangspunkt i den forventede udformning, som er beskrevet i kapitel 3.

Der er udvalgt to potentielle lokaliteter for betalingsportaler, hvor der er udarbejdet visualiseringer af anlæggets forventede udformning i omgivelserne. De to steder er Roskildevej ud for Damhussøen (betalingsportal ved en trængselsring langs Københavns Kommunegrænse) og Gladsaxe Møllevvej mellem motorvejsbro (Motorring 3) og Buddinge Hovedgade (betalingsportal ved en trængselsring langs Motorring 3). De to visualiseringer viser hhv. en 4-sporet og en 2-sporet vej. De to valgte lokaliteter vurderes at være rimelig repræsentative for udseendet af en typisk vej i Hovedstadsområdet og vil dermed kunne give et billede af, hvordan en betalingsportal forventes at se ud, og dermed påvirke bymiljøet omkring betalingsportalene.

Stort set alle betalingsportaler er beliggende i bymæssig bebyggelse med boliger, butikker og erhverv langs med de respektive veje. Mange steder ses yderligere grønne indslag fx i form af græsrabatter, vejtræer og anden beplantning langs vejene. I sagens natur udgør de eksisterende vejanlæg et dominerende element i bymiljøet, og der er

allerede i dag forskelligt vejudstyr som vejbelysning, skilte, portaler og lignende.

Den endelige udformning af betalingsportalene er ikke fastlagt, men der vil blive lagt vægt på at konstruktionerne vil blive udført så lette som muligt under hensyntagen til, at udstyret sidder sikkert og stabilt monteret. Anlægget forventes at bestå af tre portaler, hvor den første og sidste primært anvendes til kamera og infrarød blitz til nummerpladeaflysning, og den midterste til laserscannere og brobizz antenne (se figur 7.1 og 7.2). Herudover vil der blive opsat skilte med betalingsoversigt eventuelt i form af diodeskilte, der kan ændres elektronisk. Der opstilles formodentlig et mindre skab til tekniske installationer.

Der kan desuden blive tale om, i et vist omfang, at etablere kantstensbegrænsede vejheller eller vejudstyr, med henblik på at sikre, at bilister ikke unddrager sig betaling ved at forcere eventuelle cykelstier og fortove.

I figur 7.1 og 7.2 ses eksempler på, hvordan betalingsanlægget forventes at se ud på hhv. en 4-sporet og en 2-sporet vej i Hovedstadsområdet.

Anlægsarbejderne har et forholdsvis begrænset omfang og kort varighed ved den enkelte betalingsportal, og vurderes dermed ikke at have væsentlige visuelle konsekvenser for bymiljøet som helhed eller nærmiljøet omkring betalingsportalene.

Da betalingsportalernes udformning og udseende ligner andet almindeligt anvendt vejudstyr, og samtidig vil blive udført i en let konstruktion, vurderes betalingsportalene og øvrigt vejudstyr ikke at medføre en væsentlig indvirkning på det eksisterende bymiljø eller de nære omgivelser omkring den enkelte betalingsportal. Det er et begrænset område omkring anlægget, hvor anlægget vil kunne ses og opfattes. Anlægget forventes af have en højde på ml. 6 og 6,5 m. Desuden vil anlægget mange steder være omgivet af beplantning, bygninger og andre tekniske anlæg, konstruk-





**FIGUR 7.1** Visualisering af betalingsanlæg som i Oslo på Roskildevej ved Damhussøen



**FIGUR 7.2** Visualisering af betalingsanlæg som i Oslo på Gladsaxe Møllevej mellem motorvejsbro (Motorring 3) og Buddinge Hovedgade.



tioner og byudstyr, der medfører at anlægget ikke vil skille sig markant ud og dermed ikke være væsentlig mere synlig end øvrigt by- og vejudstyr. Der vurderes ikke at være signifikant forskel på anlæggets visuelle konsekvenser for de fire forslag til placering af en trængselsafgiftsring.

Betalingsportalerne vil i videst mulig udstrækning være identiske, således at disses udformning og udseende vil have et gennemgående udtryk, der binder de enkelte betalingsportaler sammen på tværs af geografien, og således at betalingsportalerne bliver genkendelige i mødet med anden infrastruktur.

Der vil i detailprojekteringen blive taget hensyn til bymiljøet ved de enkelte betalingsportaler ved at indpasse portaler og lignende udstyr til de aktuelle forhold, således at de visuelle forhold påvirkes mindst muligt. Der kan således blive tale om, at portaler og lignende udstyr trækkes lidt tilbage, eller flyttes nogle meter, i den videre projekteringsfase af hensyn bymiljøet og næromgivelserne omkring de enkelte betalingsportaler.

## 7.2 LYS

Det er ikke afklaret, om betalingsportalerne generelt skal belyses i stil med fodgængerovergange, men det formodes, at skilte med oplysninger om priserne vil blive belyst. Det er ligeledes ikke afklaret om skilt med prisoplysninger

er slukket, når det er gratis, eller om det skal oplyses at prisen er 0 kr.

Til brug for de kameraer, der tager billeder af bilernes nummerplader, vil der blive brugt blitz, med infrarødt lys og/eller permanent lys. Det kan således ikke udelukkes, at løsningen også vil omfatte permanent lys.

Der vil i forbindelse med den endelige udformning af lys ved betalingsportalerne blive taget hensyn til, at der ikke skabes uhensigtsmæssig lysforurening.

Lys vil blive indstillet eller afskærmet, således at det ikke spredes uhensigtsmæssigt i omgivelserne. Anvendelse af infrarødt lys til registrering af nummerplader vurderes at være uden genevirkning for omgivelserne og for bilister. Mængden af lys ved betalingsportalerne vurderes at være forholdsvis begrænset, og vurderes dermed ikke at skabe væsentlige nye lysområder.

Samlet set vurderes opsætning af lys ved betalingsportalerne dermed at kunne ske uden væsentlige gener for i omgivelserne, herunder både boliger, bilister, cyklister og fodgængere.

Der vurderes ikke at være signifikant forskel på anlæggets konsekvenser i forhold til potentiel lysforurening for de fire forslag til placering af en trængselsafgift.

# 8. BEFOLKNING

## 8.1 BEFOLKNING

Etablering af en trængselsafgiftsring omkring København vil kunne medføre en række miljøeffekter, som kan påvirke befolkningen. De miljøeffekter, der vurderes at have størst betydning for befolkningen, er knyttet til barriereeffekt og sundhed og velfærd.

Den reducerede trafik på vejnettet vil skabe mulighed for at forbedre vilkårene for fodgængere, busser og cyklister og dermed medvirke til at mindske trafikkenes negative konsekvenser for sundheden og miljøet i København, herunder i forhold til trafikstøj og luftforurening.

## 8.2 BARRIEREEFFEKT

Den tekniske løsning vil omfatte et elektronisk betalings-system, hvor køretøjet automatisk opkræves betaling ved aflæsning af brobizz eller nummerplade ved passage af en række portaler ved ringens afgrænsning. Dette betyder, at trafikken vil kunne køre på tværs uden at skulle stoppe ved portalerne. Ligeledes vil muligheden for at krydse de eksisterende veje stort set være uændret.

Enkelte mindre veje vil blive permanent lukket i forbindelse med etablering af trængselsafgiften. Antallet af vejlukninger for de forskellige forslag til en trængselsafgift er angivet i tabel 8.1. Vejlukninger vil medføre gener for de bilister, der er vant til at benytte de pågældende veje, og som følge

Forslag	Antal betalingsteder	Antal vejlukninger
Ring 2	35	10
Københavns Kommunegrænse	37	22
Københavns Kommunegrænse og Amager	29	5
Motoring 3	33	9

TABEL 8.1 Betalingssteder og vejlukninger i 4 forslag

af lukningen skal finde nye ruter. Antallet af vejlukningen er søgt minimeret, og er samtidig begrænset til veje med forholdsvis små trafikmængder, så færrest muligt påvirkes. Da der samtidig er mulighed for omkørsel ad andre nærliggende veje, vurderes påvirkningen samlet set at være begrænset. I kapitel 3 er det anført, hvilke veje der berøres af vejlukninger.

Lukning af vejene kan dog også have en positiv effekt på beboere på visse veje, da den gennemkørende trafik ophører og trafikken dermed reduceres til de køretøjer, der har ærinde på de pågældende veje.

Trængselsafgiften vil ikke medføre barriereeffekt over for cyklister og fodgængere, da de vil kunne passere alle veje som hidtil. Både inden og udenfor trængselsafgiftsringen vil faldet i biltrafik medføre et fald i de trafikskabte barriereeffekter til gavn for øvrige trafikanter og borgere i områderne.

Der vurderes ikke at være væsentlige fysiske barriereeffekter i forbindelse med anlægsfasen, der kun omfatter forholdsvis begrænsede anlægsarbejder, der ikke vil medføre midlertidige vejlukninger eller lignende til gene for befolkningen.

Indførelse af en trængselsafgift vil betyde, at mange vil ophøre med eller reducere deres daglige eller lejlighedsvis færdsel med henblik på at undgå at betale. Samlet set er den forventede reduktion i antallet af ture dog begrænset, idet der forventes øget samkørsel, samt øget brug af kollektiv transport og cykel.

Afgiften kan bevirke, at mennesker i mindre grad vil benytte rekreative interesser som fx skov, strand og kolonihaver, adgang til kulturelle tilbud, og adgang til idrætsanlæg og sportslige faciliteter, herunder svømmehaller, sportshaller, boldbaner mv. Det kan få betydning for personer, der dagligt eller ofte har benyttet sig af ovenstående faciliteter, og hvor transporten til og fra de forskellige tilbud betyder, at der skal betales afgift. Generne vil, afhængigt af valg af takststruktur, være begrænset til de tidsrum hvor der opkræves afgift. Der vurderes ikke at være signifikant forskel på graden af påvirkninger mellem de forskellige forslag til placering af trængselsringen i forhold til rekreative interes-



ser mv. Afgiften vil, ligegyldigt hvor den placeres, påvirke nogen. Det er vanskeligt at estimere antallet af berørte personer, da formålet med deres transport på vejnettet ikke er kendt. Samlet set forventes effekten at være begrænset, idet det samlede fald i antallet af ture ligger i størrelsesordenen 0,2 til 0,3%.

Hvis der ikke opkræves afgift i weekender og helligdage, hvor en væsentlig del af brugen af rekreative interesser, kulturelle tilbud og idrætsfaciliteter foregår, vil der kun være en mindre begrænsning i befolkningens adgang til brugen af de nævnte tilbud.

Ved placering af en trængselsafgift igennem en kommune vil der opstå barrierer på tværs af kommunen, hvilket vil være til gene for borgerne. Skoledistrikter og hidtidige transportveje til institutioner vil blive gennemskåret, hvilket betyder at nogle borgere skal betale afgift, hvis de bringer og henter deres børn i daginstitutioner, skoler, skolefritidsordninger mm. i bil, mens andre ikke skal. Ligeledes vil borgere, der bor på den ene side af et betalingssted, og har behov for en serviceydelse på et af kommunens lokalcentre, borgerservicecentre eller lignende, blive begrænset i deres adgang til denne ydelse i forhold til i dag. Hvis trængselsringen gennemskærer en kommune, vil det således medføre, at ikke alle kommunens borgere stilles lige.

Forslag til trængselsafgift i Ring 2 gennemskærer Københavns og Gentofte kommuner.

En trængselsafgift ved Motorring 3 gennemskærer følgende kommuner: Lyngby-Tårnbæk, Gentofte, Gladsaxe, Herlev, Rødovre, Glostrup, Brøndby, Hvidovre, Københavns og Tårnby kommuner.

Forslagene der følger Københavns Kommunegrænse med eller uden Amager vurderes således at medføre mindre gener i forhold til borgernes adgang til kommunale serviceydelser i forhold til en trængselsring ved Motorring 3 og Ring 2.

Etablering af en trængselsafgift vil desuden påvirke befolkningens handels- og indkøbsvaner. En del af befolkningen vil muligvis ændre adfærd, og søge nye indkøbs- og handelssteder, hvis transporten til de normalt anvendte steder pludselig afgiftsbelægges. Det kan virke generende for den enkelte borger. Der vil dog i mange tilfælde være rigeligt med alternative indkøbsmuligheder. Der kan dog være eksempler på placering af specialbutikker, hvor der ikke umiddelbart er et alternativt. I denne forbindelse kan påvirkningen for nogle borgere og handlende virke mere generende.

### 8.3 SUNDHED OG VELFÆRD

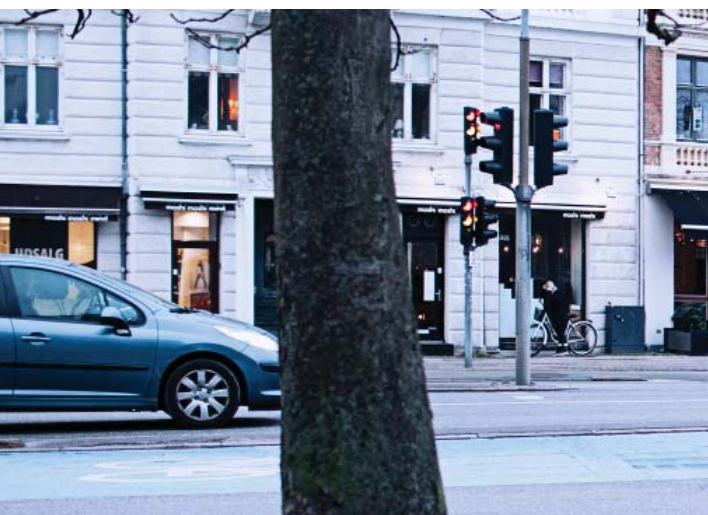
#### Støj og luft

Samlet vurderes trængselsafgifter at have en positiv effekt på sundheden i København, da det vil medføre mindre støj- og luftforurening, om end effekten vurderes at være lille. I kapitlerne 5 og 6 er der redegjort for konsekvenserne for støj- og luftforureningen af trængselsafgifter.

I 2005 vurderede Miljøstyrelsen, at partikelforureningen fra trafikken årligt medfører ca. 780 for tidlige dødsfald pr. 1 million københavnere. Til sammenligning viser en beregning af konsekvenserne af trængselsafgifter, at det vil være muligt at spare ca. 1-3 for tidlige dødsfald som følge af mindre luftforurening.

Det er på en meget begrænset del af vejnettet, hvor der vil ske ændringer i støjniveauet, der reelt vil kunne mærkes. I den centrale del af København i Københavns og Frederiksberg kommuner, hvor boligtætheden er størst, ses den relativt største støjgevinst.

Da anlægsarbejderne forbundet med etablering af trængselsafgiften har et begrænset omfang, og primært vil foregå i dagtimerne, og der er tale om en kort anlægsperiode på samlet set ca. 1 år, vurderes eventuelle støjgener fra





anlægsarbejderne ikke at være betydende, og vurderes ikke at medføre væsentlige emissioner til luften. Den trafik, der genereres som følge af anlægsarbejderne, vil være forsvindende lille sammenholdt med den eksisterende biltrafik i området og vurderes ikke at ville kunne give anledning til ændringer i luftkvaliteten.

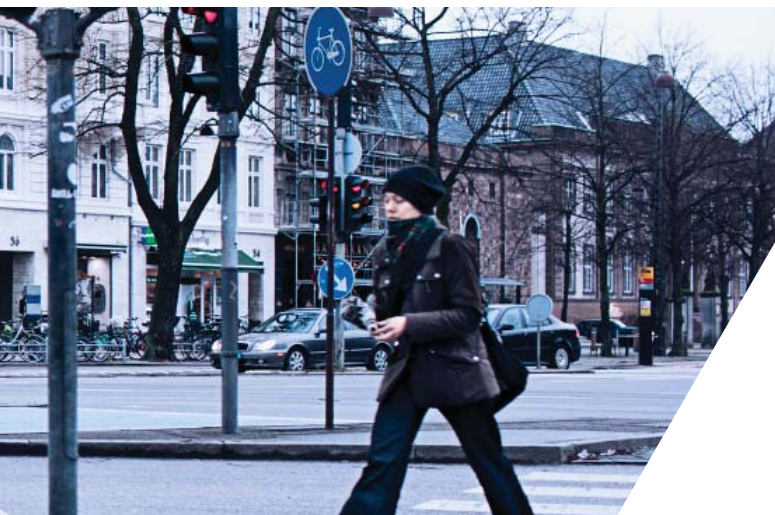
#### 8.4 ØGET MOTION

Der er i dag konsensus om at fysisk aktivitet er sundhedsfremmende og forebygger for tidlig død og en lang række af de mest hyppige folkesygdomme, herunder hjerte-/karsygdomme, type-2 diabetes og tyktarmskræft. Fysisk aktivitet medfører desuden psykologiske gevinster i form af livsglæde, overskud, social trivsel og selvtillid. Studier tyder også på at fysisk aktivitet kan anvendes i forebyggelse og behandling af fx depression.

Trafikberegningerne viser, at der ved etablering af en trængselsafgift vil ske en mindre overflytning af bilture til dels gang- og cykelture, som samlet stiger ca. 2,5-3%. Personer, som normalt er fysisk inaktive, kan forbedre deres helbred og fysiske velvære ved at bevæge sig regelmæssigt. Ændringen i transportvaner og den deraf afledte øgede fysisk aktivitet vurderes som helhed at medføre en positiv effekt på sundheden til gavn for både den enkelte og samfundet.

#### 8.5 UHELD

Samlet set er det beregnet at alle 4 løsningsforslag giver en sikkerhedsmæssig gevinst, idet der som følge af ændringerne i trafikbelastningen opnås en uheldsbesparelse på 8-9%. I absolutte tal svarer det til en besparelse på ca. 200 uheld med personskade pr år. Der er ikke taget hensyn til, at der kan ske en stigning i hastigheden, som følge af at trængslen bliver reduceret.



# 9. ANDRE MILJØFORHOLD

Etablering af en trængselsafgiftsring omkring København omfatter kun begrænsede anlægsarbejder. Anlægsarbejderne vil omfatte opstilling af portaler eller lign. udstyr til identifikation af køretøjer suppleret med skilte, der informerer om betalingsportal og pris, samt eventuelle vejhel-ler, steler eller lign. Anlæggene vil langt overvejende blive etableret inden for eksisterende vejareal, og dermed ikke kræve væsentlig arealinddragelse.

I det følgende er påvirkningen af en række øvrige miljøforhold ved etablering af trængselsafgiften beskrevet. Eventuelle forskelle i påvirkningerne mellem de fire forslag til placering af en trængselsafgiftsring er anført og forskellene beskrevet.

## 9.1 PLANFORHOLD

I alle fire forslag til en trængselsafgift er der en række af betalingssteder der er beliggende inden for kystnærhedszonen, som er udpeget for at friholde kysterne for bebyggelse og anlæg, med henblik på beskyttelse af det danske kystlandskab. Da opstilling af portaler og lignende ved betalingsstederne er sammenligneligt med almindeligt anvendt vejudstyr, vurderes anlægget ikke at medføre en ændring af påvirkningen af det kystnære landskab i forhold til den nuværende situation.

Etablering af trængselsafgiftsringen vil berøre flere kommuneplanrammeområder og lokalplanområder ved opstilling af betalingsportaler og lignende ved betalingsstederne, men dette vurderes ikke at medføre konflikter i forhold til områdernes eksisterende anvendelse og formål.

## 9.2 REKREATIVE INTERESSER

De grønne områder, skove og idrætsanlæg har stor rekreativ værdi for befolkningen på grund af deres naturindhold og mulighed for friluftsoplevelser og sport.

Etablering af en trængselsafgiftsring påvirker ikke de rekreative interesser direkte, da opstilling af portaler og lignende udstyr er begrænset til eksisterende vejarealer. Påvirkningerne af de rekreative interesser er derfor knyttet til begrænsning i adgangen til områderne, som er nærmere beskrevet i kapitlet Befolkning.

Alle cykelruter og stiforbindelser opretholdes uændret, og der vil således ikke være nogen væsentlig påvirkning i adgangen til rekreative interesser og friluftsliv for cyklister og fodgængere. Anlægsarbejderne vil blive tilrettelagt således, at adgang og passage så vidt muligt opretholdes for alle cykelruter og stier.





Da en trængselsafgift samlet set kun vil medføre forholdsvis begrænsede ændringer i støjbelastningen og luftforureningen, vurderes disse parametre ikke at påvirke de rekreative interesser og friluftslivet.

### 9.3 NATUR, PLANTE- OG DYRELIV

De vigtigste naturområder i og omkring betalingsstederne omfatter Jægersborg Dyrehave, Upperslev Mose, Vestvolden, Grøndalen med tilstødende arealer, Damhusåen, Damhussøen, Vigerslevparken, Kalvebodkilen, Amager Fælled m.fl. De nærmeste Natura 2000-områder omfatter Jægersborg Dyrehave (H251), Brobæk Mose og Gentofte Sø (H125) og Vestamager og havet syd herfor (H127 og F111).

Der er tale om begrænsede arealindgreb, der altovervejende vil foregå indenfor eksisterende vejareal, og der vil ikke ske arealinddragelse eller direkte påvirkning af naturområder, herunder Natura 2000-områder, fredskov, områder beskyttet af § 3 i Naturbeskyttelsesloven samt plante- og dyrelivet.

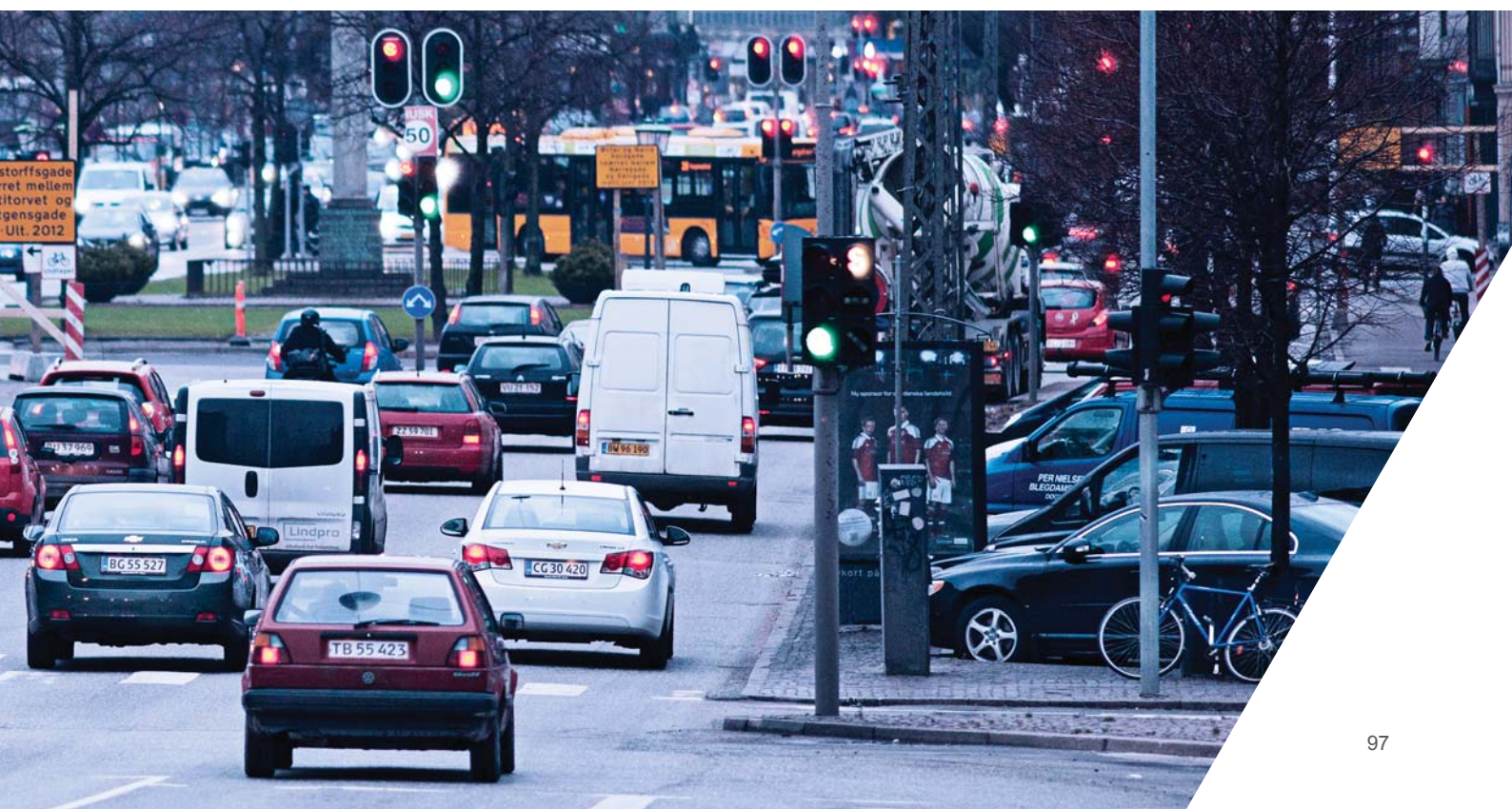
Da en trængselsafgift samlet set kun vil medføre forholdsvis begrænsede ændringer i støjbelastningen og luftforureningen vurderes det, at der ikke vil ske en indirekte påvirkning af plante- og dyrelivet.

Opstilling af betalingsportaler vurderes ikke at påvirke naturområdernes økologiske funktionalitet i forhold til de eksisterende forhold.

Eksisterende vejtræer og anden beplantning langs veje vil i videst muligt omfang blive søgt bevaret. Såfremt det mod forventning bliver nødvendigt at fælde større træer, vil det af hensyn til flagermus i videst muligt omfang foregå udenfor yngle- og overvintringsperioderne. Træerne skal således fældes på et tidspunkt, hvor de ikke huser ynglende eller overvintrende flagermus, dvs. i perioden sidst i august - midten af oktober eller slutningen af april - begyndelsen af juni. Derudover må hule træer med spættehuller kun fældes fra 1. september til 31. oktober.

Selv om reduktionen i trafikken vil være mærkbar på store dele af influensvejnettet, vurderes den tilbageværende trafik at være af en sådan størrelse, at barriereeffekten eller antal trafikdræbte dyr ikke ændres væsentligt ved etablering af en trængselsafgiftsring.

Anvendes en teknologi med nummerpladeregistrering ved betalingsportalene skal der opsættes infrarøde kameraer til registreringen af nummerpladerne. Det infrarøde lys fra kameraerne vurderes ikke at være til gene for dyrelivet.



Det kan ikke udelukkes, at der skal opsættes permanent belysning. Der er ved langt de fleste steder alm. gadebelysning i forvejen, så det vurderes i givet fald ikke at medføre yderligere påvirkninger.

#### 9.4 OVERFLADEVAND

Indførelse af trængselsafgifter påvirker ingen recipienter, herunder søer, vandløb og hav direkte, da alle betalingsportalerne er placeret i eksisterende vejareal eller umiddelbart i tilknytning hertil. Da anlægget ikke giver anledning til ændringer i afledning af overfladevand, vil der heller ikke ske en indirekte påvirkning af recipienterne.

#### 9.5 LANDSKAB OG JORDBUND

Da alle betalingsportaler er lokaliseret indenfor byzone, i overvejende urbant miljø og anlægsarbejderne er af en meget begrænset karakter, vurderes anlægget ikke at påvirke landskabet, herunder landskabelige og geologiske interesseområder og værdier samt jordbundsforhold.

#### 9.6 KULTURARV

Kulturarven omfatter en vifte af spor fra forskellige historiske perioder fra oldtiden og helt op til nyere tid, herunder fx fredninger, fredede fortidsminder, kirker, arkæologiske fund, beskyttede diger, kulturmiljøer, fredede og bevaringsværdige bygninger, broer og bygværker.

En fredning er det ældste og stærkeste redskab til beskyttelse af natur og landskab, som vi har i Danmark. Fredninger har til formål at bevare et område i den eksisterende tilstand, eller fastlægge en særlig drift, så området udvikler sig hen imod en bestemt ønskelig tilstand, som herefter skal bevares.

Fredningssager afgøres af Fredningsnævnet, der er nedsat af miljøministeren i henhold til Naturbeskyttelseslovens kapitel 6. Fredningsnævnet kan meddele dispensation fra en fredningsbestemmelse ved ansøgning om mindre ændringer i tilstanden i det fredede område, som ikke strider imod fredningens formål. Større ændringer af fredningens bestemmelser samt hel eller delvis ophævelse kan kun ske ved, at der rejses en ny fredningssag.

Enkelte betalingsportaler placeres i vejareal, der udgør en del af et større fredet område på Amager.

Kalvebodkilen dækker et areal på ca. 3.000 ha og omfatter en stor del af det vestlige Amager, der blev inddæmmet i perioden 1939-43, og som rummer store naturværdier. Fredningen af Kalvebodkilen har til formål at sikre oprettholdelse og muliggøre en forbedring i de biologiske og landskabelige værdier, der er knyttet til området, samt at fastholde og regulere almenhedens ret til færdsel i området og dets anvendelse til fritidsformål i øvrigt. Fredningen er

Trængselsafgiftsring	Betalingssted	Fredning
Ring 2	Nr. 26 Lossepladsvej	Kalvebodkilen
Københavns Kommunegrænse og Amager	Nr. 24 Amagermotorvejen Nr. 26 Øresundsmotorvejen	Kalvebodkilen
Københavns Kommunegrænse	Nr. 24 Amagermotorvejen Nr. 26 Øresundsmotorvejen	Kalvebodkilen
Motorring 3	Nr. 24 Amagermotorvejen Nr. 26 Øresundsmotorvejen	Kalvebodkilen

TABEL 9.1 Oversigt over hvilke betalingssteder, der berører fredningen for Kalvebodkilen

afgjort i 1990, dvs. efter anlæg af Amagermotorvejen. Jf. fredningsafgørelsen er der indlagt transportkorridorer over Vestamager til anlæg af forsynings- og trafikanelæg, og det er specificeret at fredningen ikke er til hinder for etablering af sådanne.

Det vurderes, at etablering af førnævnte betalingsportaler ikke vil være i strid med intentionerne i fredningen, og at indgrebet vil være af et begrænset omfang, der kan gennemføres med en dispensation, hvis der måtte vise sig behov herfor.

Herudover vil en række betalingsportaler være placeret tæt på fredede områder. Disse fredede områder vurderes som udgangspunkt ikke at blive direkte berørt af betalingsportaler, såfremt anlægsarbejderne alene sker inden for eksisterende vejareal. Der vil blive taget hensyn til fredningerne ved den eksakte placering af portaler mm., så ingen af de fredede arealer berøres. De fredninger, der vurderes at ligge tæt på en betalingsportal er listet i tabel 9.2.

Betalingsportalerne vurderes ikke at berøre andre kulturhistoriske interesser, herunder fredede fortidsminder, beskyttede diger eller fredede eller bevaringsværdige bygninger mv.

Påtræffes der mod forventning arkæologiske fund i forbindelse med anlægsarbejderne vil arbejdet straks blive indstillet jf. museumslovens § 29 og anmeldt til det arkæologiske ansvarlige museum.

#### 9.7 FORURENET JORD

Afgravning og flytning af jord fra arealer, som anvendes som offentligt vejareal, er som udgangspunkt opfattet som forurenet, ligesom rabatjord langs med veje typisk vil være diffust forurenet med tungmetaller, samt tungere olieprodukter og tjærestoffer (PAH). Oveni dette er store dele af byzonen generelt registreret som områdeklassificerede arealer, hvilket betyder at jorden ved betalingsportalerne kan være lettere forurenet.

Samlet set betyder det, at der kan forventes at skulle håndteres mere eller mindre forurenet jord i forbindelse med gravearbejder til etablering af fundamenter til portaler

og opstilling af skilte. Håndtering af forurenede jord vil ske i henhold til Jordforureningsloven samt Jordflytningsbekendtgørelsen om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord.

## 9.8 GRUNDVAND OG DRIKKEVANDSINTERESSER

Anlægsarbejderne forbundet med opstilling af portaler og andet udstyr ved betalingsstederne vil kun foregå i de øverste meter under terræn, og vurderes dermed ikke at påvirke hverken grundvandsressourcen eller drikkevandsinteresserne.

Den væsentligste risiko for grundvandet er knyttet til ned-sivning af forurenende stoffer fra ubefæstede arealer samt i tilfælde af trafikuheld med spild af olie og kemikalier. Ingen

af forslagene til en trængselsafgift vil ændre risikoen for nedsivning af eventuelle forurenende stoffer, og vurderes derfor ikke at medføre en øget risiko for en forringelse af grundvandsbeskyttelsen i forhold til de nuværende forhold.

Anlægsarbejderne vurderes ikke at medføre behov for grundvandssænkning hverken i anlægs- eller driftsfasen.

## 9.9 RÅSTOFFER OG AFFALD

Mængden af råstoffer og affaldsproduktion i forbindelse med etablering af betalingsportalerne vil være forholdsvis begrænset og i en størrelsesorden, der ikke vil have væsentlig betydning for miljøet. Det forudsættes, at alt affald håndteres og bortskaffes i henhold til gældende lovgivning og de respektive kommunes regulativer herfor.

Trængselsafgiftsring	Betalingssted	Fredning
Ring 2	Nr. 5 Lyngbyvej Nr. 6 Lersøpark Allé Nr. 12 Borups Allé Nr. 13 Godthåbsvej Nr. 14 C.F. Richs Vej Nr. 15 Finsensvej Nr. 33 Østrigsgade Nr. 35 Amager Strandvej	Lersøparken Lersøparken Grøndalen m. tilstødende arealer* Grøndalen m. tilstødende arealer* Grøndalen m. tilstødende arealer* Grøndalen m. tilstødende arealer* Lergravsparken Amager Strandpark
Københavns Kommunegrænse	Nr. 9 Lyngbyvej Nr. 12 Grønnemose Allé Nr. 13 Horsebakken Nr. 14 Hareskovvej Nr. 15 Ruten Nr. 18 Islevhusvej Nr. 19 Slotherrensvej Nr. 20 Jyllingevej Nr. 21 Roskildevej Nr. 22 Landlystvej Nr. 23 Holbækmotorvejen Nr. 25 Sønderkær Nr. 26 Gl. Køge Landevej Nr. 37 Amager strandvej	Lersøparken Utterslev Mose Utterslev Mose Utterslev Mose Utterslev Mose Utterslev Mose Damhusengen, Damhussøen, Vigerslevparken mm. Damhusengen, Damhussøen, Vigerslevparken mm. Damhusengen, Damhussøen, Vigerslevparken mm. Damhusengen, Damhussøen, Vigerslevparken mm. Damhusengen, Damhussøen, Vigerslevparken mm. Damhusengen, Damhussøen, Vigerslevparken mm. Damhusengen, Damhussøen, Vigerslevparken mm. Damhusengen, Damhussøen, Vigerslevparken mm. Amager Strandpark
Københavns Kommunegrænse og Amager	Nr. 5 Lyngbyvej Nr. 9 Grønnemose Allé Nr. 10 Horsebakken Nr. 11 Hareskovvej Nr. 12 Ruten Nr. 15 Islevhusvej Nr. 16 Slotsherrensvej Nr. 17 Jyllingevej Nr. 18 Roskildevej Nr. 19 Landlystvej Nr. 20 Vigerslev Allé Nr. 22 Sønderkær Nr. 23 Gl. Køge Landevej	Lersøparken Utterslev Mose Utterslev Mose Utterslev Mose Utterslev Mose Utterslev Mose Damhusengen, Damhussøen, Vigerslevparken mm. Damhusengen, Damhussøen, Vigerslevparken mm. Damhusengen, Damhussøen, Vigerslevparken mm. Damhusengen, Damhussøen, Vigerslevparken mm. Damhusengen, Damhussøen, Vigerslevparken mm. Damhusengen, Damhussøen, Vigerslevparken mm. Damhusengen, Damhussøen, Vigerslevparken mm. Damhusengen, Damhussøen, Vigerslevparken mm. Damhusengen, Damhussøen, Vigerslevparken mm.
Motorring 3	Nr. 12 Nybrovej Nr. 21 Slotherrensvej Nr. 22 Jyllingevej Nr. 23 Roskildevej Nr. 24 Park Allé Nr. 25 Holbækmotorvejen Nr. 26A Gl. Køge Landevej Nr. 27 Avedøre Havnevej	Gammellose i Vangede Vestvolden Vestvolden Vestvolden Vestvolden Vestvolden Vestvolden Vestvolden

\*Fredningsforslag

TABEL 9.2 Oversigt over hvilke betalingssteder, der berører fredninger for de enkelte forslag

# 10. AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Indførelse af trængselsafgift for biltrafikken i Hovedstaden har en række afledte konsekvenser som er beskrevet i denne miljørapport. I de øvrige afsnit er beskrevet de positive og negative konsekvenser som afgiften vurderes at få. Det drejer sig primært om konsekvenser for:

- Trafik (kap. 4)
- Støj (kap. 5)
- Luftforurening (herunder CO<sub>2</sub>) (kap. 6)
- Bymiljø (kap. 7)
- Befolkning (sundhed og barrierevirkning) (kap. 8)
- Andre miljøforhold (kap. 9)

De væsentligste negative miljøkonsekvenser vurderes at være den mertrafik, som nogle strækninger får som følge af indførelse af en trængselsafgift. Samlet set medfører forslaget om en trængselsafgift dog et fald i trafikbelastningen, støjbidraget og luftforureningen.

For at give mulighed for at fremme samkørsel og derved spare penge ved passage af betalingsstederne ved at køre flere sammen, kan det overvejes at udvide eksisterende samkørselspladser langs vejnettet i og omkring Hovedstaden og/eller anlægge nye. Den endelige placering af evt. nye samkørselspladser vil skulle overvejes i forhold til den endelige placering af betalingssteder.

Herudover kan en trængselsafgiftsring give anledning til u hensigtsmæssig sivetrafik som følge af, at trafikanter vil undgå at betale og derved får et andet køremønster. Hvis denne sivetrafik foregår på veje som ikke er egnet hertil, kan det medføre øget barrierevirkning, trafikuheld m.m. Det er ikke

muligt at foretage beregninger, der viser omfanget af en mulig sivetrafik. Det vil være muligt ved løbende trafiktællinger og observationer at observere omfanget af denne trafik.

Mulige virkemidler til at undgå u hensigtsmæssig sivetrafik kan være:

- Etablering af trafiksaneringer så det ved fysiske tiltag gøres mindre attraktivt at benytte vejen
- Etablering af hastighedsbegrænsninger eller hastighedszoner.
- Vejlukninger eller ensretninger

På trafik kortene i kap. 4 ses de strækninger, der vil blive belastet af mere trafik som markeret med rødt. Dette er i alle forslag primært veje udenfor betalingsområdet.

Såfremt der ikke er tilstrækkelig kapacitet på parkeringsanlæg ved stationer, vil der være risiko for at nærliggende veje benyttes til parkering. Dette vil typisk medføre gener for beboere på disse veje i forhold til færdsel og ophold. Det vil være muligt at etablere P-forbud, opkræve betaling for parkering eller tidsbegrænsede parkeringer for at modvirke dette. Derudover kan anlæg af nye P-pladser ligeledes afhjælpe dette.

Kap. 5 beskriver de støjmæssige konsekvenser ved at indføre en trængselsafgift. Generelt vil der set ske en reduktion i det samlede støjbidrag. Der vil dog være få veje, hvor der vil ske en mærkbar stigning i støjudsendelsen. På disse strækninger vil det være muligt at kompensere for stigningen i støjen ved for eksempel at nedsætte hastighedsgrænsen, udlægge støjreducerende asfalt, støjsole-ring af boliger eller opsætning af støjskærme.



# 11. MONITERING OG OVERVÅGNING

For at kunne dokumentere effekterne af en trængselsafgiftsring i Hovedstaden, vil det være relevant at opstille og gennemføre et program for monitoring og overvågning i forhold til projektets påvirkning af trafikken og miljøet. Der var bl.a. ved konferencen d. 5. december 2011 fokus på at måle og evaluere konsekvenserne af en trængselsafgiftsring. Nedenstående er beskrevet forhold, der kan være relevante at monitorere og overvåge i forhold til de miljømæssige påvirkninger.

Formålet med et sådant program vil primært være at indsamle viden til evaluering af effekterne af en trængselsafgift, men kan f.eks. også anvendes til at indsamle viden og data til forskning.

For at kunne sammenligne situationen før og efter etablering af en trængselsafgiftsring, vil der være behov for indledningsvis at iværksætte dataindsamling og målinger i en periode før projektet igangsættes, i det omfang eksisterende data ikke findes eller kan anvendes. Derudover skal der foretages eftermålinger i fastlagte intervaller, i kortere eller længerevarende perioder. Som eksempler på områder, som det kan være relevant at undersøge kan nævnes:

- Undersøgelse af rejsevaner før og efter etablering af en trængselsafgiftsring
- GPS-tracking af en større mængde af biler med henblik på kortlægning af kørselsmønstre

- Trafiktællinger og hastighedsmålinger på strategiske steder før og efter
- Kortlægning af barriereeffekt, f.eks. ved hjælp af spørgeskemaundersøgelser og/eller interviews af fokusgrupper
- Før- og eftermålinger af rejsetider mellem udvalgte destinationer
- Kortlægning og måling af gang- og cykeltrafik før og efter
- Anvendelse og kapacitetsudnyttelse af kollektiv trafik før og efter
- Før- og eftermålinger og -beregninger af luftforureningen

Det vil være forskelligt fra område til område, hvor lang tid der kræves før påvirkninger og resultater kan dokumenteres. Det vil ligeledes være nødvendigt, at der afsættes de nødvendige midler til et givet overvågningsprogram.

Udover de miljømæssige parametre kan det være relevant at foretage målinger på andre ikke-miljømæssige, men "samfundsmæssige parametre", som f.eks. konsekvenserne for detailhandelen, for beskæftigelse og bosætning, for boligpriser m.m. Der er i denne miljøvurdering ikke taget nærmere stilling til dette.

Der vil i løbet af 2012 blive foretaget en detaljering af forslaget til overvågningsprogram.



# 12. MANGLER OG USIKKERHEDER

## 12.1 TRAFIKMODEL

De trafikale konsekvensberegninger er gennemført med trafikmodellen OTM version 5.3. Modellen beregner trafikken og dens fordeling på transportmidler og ruter for et gennemsnitligt hverdagsdøgn uden for sommerperioden for et geografisk område, der dækker centalkommunerne og de 3 tidligere hovedstadsamter. Trafikmodelberegningerne foretages på grundlag af en række beregningsforudsætninger for beregningsåret, der blandt andet omfatter befolkningen og arbejdspladsernes antal og fordeling, infrastrukturen og trafikbetjeningen, bilejerskabet, parkeringsforhold, kollektive trafiktakster og kørselsomkostningerne med bil.

Ved undersøgelse af større ændringer i infrastrukturen og/eller øvrige trafikale vilkår udgør trafikmodelberegninger et vigtigt redskab til at belyse de trafikale konsekvenser i situationer, hvor større ændringer i såvel antal ture, transportmiddelvalg, turfordeling og trafikens rutevalg kan forventes som følge af de planlagte ændringer.

Trafikmodelberegninger er imidlertid behæftet med en vis usikkerhed, ligesom det gælder for andre modeller af virkeligheden. I OTM er der dels en vis usikkerhed knyttet til beskrivelsen af trafikmængderne og den trafikale adfærd i modellens basissituation. Der er generelt en god overensstemmelse mellem den beregnede trafik og den faktisk observerede trafik, når det gælder de overordnede trafikstrømme på det overordnede vejnet. Men jo mere detaljerede trafikstrømmene eller mindre betydende veje bliver, jo større vil usikkerheden på beregningsresultaterne være. Trafikmodellens vejnet omfatter som udgangspunkt kun veje med en vis trafikal betydning, så trafikalt mindre betydende veje er ikke med i beregningerne.

Desuden er der usikkerhed forbundet med den beregnede udvikling frem til beregningsåret (vækst). Såfremt udviklingen i en eller flere af beregningsforudsætningerne viser sig at blive anderledes end forudsat, vil det få betydning for resultaterne af trafikberegningerne. Endelig skal det påpeges, at modellen er en langsigtet model, hvilket vil sige, at rejsemønstrene beregnes for det tidspunkt, hvor der er sket en tilpasning til det nye transportudbud med hensyn til transportmiddel valg, lokalisering, bosætning m.v., hvilket normalt først vil ske efter en vis tilvænningsperiode.

Normalt forventes usikkerheden på de beregnede trafikmængder på de overordnede veje at være op til ca. 10%, mens den på mindre betydende veje kan være væsentligt større.

Der er taget nogle forudsætninger ved de trafikberegninger, der er gennemført af den taksstruktur, der i kap. 3 er benævnt som den graduerede model. Det er, på baggrund af trafiktællinger, vurderet at person- og varebiltrafikken på lørdage kl. 10-17 svarer til 107% af person- og varebiltrafikken på en hverdag kl. 9-15, og at person- og varebiltrafikken på søn- og helligdage kl. 10-17 svarer til 93% af person- og varebiltrafikken på en hverdag kl. 9-15. Desuden er det forudsat at lastbiltrafikken på lørdage og søndage kl. 10-17 udgør 20% af lastbiltrafikken på hverdage kl. 9-15. Endelig er det forudsat, at der vil være samme effekt (afvisningsgrad) i betalingsperioden i weekenden som i tidsperioden på en hverdag med samme takst.

Udover usikkerhed på de beregnede trafikmængder er der også usikkerhed på de rejsetider, trafikmodellen beregner ud fra rejsehastighederne, som igen beregnes på baggrund af vejnettets kapacitet og aktuelle trafikbelastning. Særligt i byområder er rejsetiden især afhængig af trafikafviklingen i krydsene, som er vanskeligere at modellere end på frie strækninger. Trafikmodellen er ikke i stand til at beregne forsinkelse og kø, som ikke skyldes trafikforhold på den konkrete strækning eller det konkrete kryds, men tilbagestuvning af kø, som skyldes trafikproblemer på en strækning eller i et kryds længere fremme. Rejsetiderne og forsinkelserne vil derfor ofte typisk blive undervurderet af trafikmodellen, og tidsbesparelserne som følge af aflastning vil dermed også blive undervurderet.

Det er endvidere med trafikmodellen ikke muligt at beregne, hvor meget længere rejsetid trafikanterne får - i forhold til kørsel i bil - ved overflytning til kollektiv trafik.

Med hensyn til de trafikale konsekvenser af trængselsafgifter er der visse mulige effekter, der ikke medregnes i modellen. Det drejer sig dels om det forhold, at forskellige takstniveauer henover dagen for passage af en betalingsportal kan føre til, at visse trafikanter, såfremt de har mulighed for det, kan vælge at flytte deres rejsetidspunkt til et andet tidspunkt, hvor taksten for passage er lavere.





Dette forhold kan medføre en vis, sandsynligvis begrænset, overvurdering af faldet i biltrafikken henover trængselsafgiftsringen.

Desuden medtages ikke det forhold i modelberegningerne, at en forbedret fremkommelighed på vejnettet, som følge af, at trængselsafgifter kan medføre højere rejsehastigheder og forbedret regularitet for busstrafikken. Dette vurderes dog kun at have en forholdsvis begrænset betydning for, hvorledes bilisterne påvirkes af og reagerer på trængselsafgifter.

## 12.2 STØJ OG LUFT

De største usikkerheder omkring beregninger af støj og luftforurening er knyttet til de trafikale forudsætninger som er beskrevet ovenfor. Det drejer det sig primært om hastigheder og antallet og fordelingen af tunge og lette køretøjer. Med hensyn til beregningerne af luftemissioner og luftkvalitet, drejer det sig også om andelen af benzin og dieseldrevne biler.

Ved beregning af ændringen af støjudsendelsen fra vejnettet, er anvendt kildestøjmodellen fra den tidligere nordiske beregningsmodel (NBV96), som er integreret i trafikmodellen. Der vurderes ikke at være nogen væsentlig forskel fra resultatet ved anvendelse af kildestøjmodellen i NORD2000, idet der kun foretages beregning af ændringen af kildestøjen i forhold til Basis 2016.

Da trafikmodelberegningerne, som ligger til grund for støjvurderingerne, ikke modellerer ændringer i valg af rejsetidspunkt, er der ikke beregnet overflytninger mellem de forskellige døgnerperioder. Der er derfor ikke beregnet en støjefekt af en overflytning af trafik fra dag til aften- eller natperioden, som foreskrevet ved beregning af Lden. Det vurderes dog næppe sandsynligt at trængselsafgifterne vil påvirke støjen i natperioden fra kl. 22-07, hvor genetillægget til støjniveauet er størst. Om morgenen opkræves afgiften allerede fra kl.05, hvilket vil sige at ture som i dag foregår i dagperioden efter kl.07 skal fremrykkes mere end 2 timer for støjmessigt at belaste i natperioden. Da aftenperioden i støjmessig sammenhæng ligger mellem kl. 19 og 22, må det også her vurderes som ikke sandsynligt at trængselsafgifterne i større omfang vil flytte trafik fra eftermiddagsmyldretiden til efter kl. 19.

Ved beregning af luftemissioner er emissionerne højest ved lave rejsehastigheder og ved høje rejsehastigheder, og har et minimum ved omkring 60-70 km/t. Trængselsafgifter reducerer "stop and go" trafik og resulterer i mere glidende trafik og højere hastigheder, og dermed reduceret emission. Trafikmodellen modellerer også en stigende hastighed, og dette fører til en reduktion i emissionerne, idet emissionerne er faldende ved stigende hastigheder under omkring 60 km/t. Emissionsmodellen afspejler dette, idet emissionen er afhængig af rejsehastigheden. Emissionsmodellen inkluderer ikke emission fra stillestående trafik (tomgang) eller køkørsel ("stop and go" trafik), og trafikmodellen leverer ikke oplysninger herom. Gevinsten ved trængselsringens reduktion af stillestående trafik og køkørsel bliver derfor ikke til fulde afspejlet i emissionsberegningerne, hvilket ville kræve mere detaljerede trafikinformationer og en anden emissionsmodel.

For yderligere forklaring af metodik for beregning af emissioner og luftkvalitet henvises til rapport: "Luftkvalitetsvurdering af trængselsafgifter i København, jan. 2011" fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi.

## 12.3 TRAFIKUHELD

Beregningen af forventede antal uheld med personskade på modelvejnettet følger Vejdirektoratets metode, hvor strækninger og kryds opdeles i et antal typer afhængig af randbebyggelse, vejtyper mm. Ud fra en række statistiske analyser er der for hver af disse typer fundet et sæt parametre (de såkaldte ap-parametre), som anvendes til beregning af et forventet uheldstal.

Som grundlag for uheldsberegningerne er de seneste ap-parametre fra 2006 anvendt. Beregningerne er automatiseret, således at trafikresultaterne fra OTM trafikmodellen er overført til TMM (model der beregner miljøeffekter) sammen med strækningsdata i form af hastighedsklasse, vejtype, vejbredde og beliggenhed. For at fastlægge den korrekte ap-type for strækninger og kryds i modelvejnettet er der sket en automatiseret tolkning af de foreliggende oplysninger fra trafikmodellen. Modellen afspejler ikke ændringer i hastigheder på vejnettet, og resultaterne må derfor tages med forbehold.

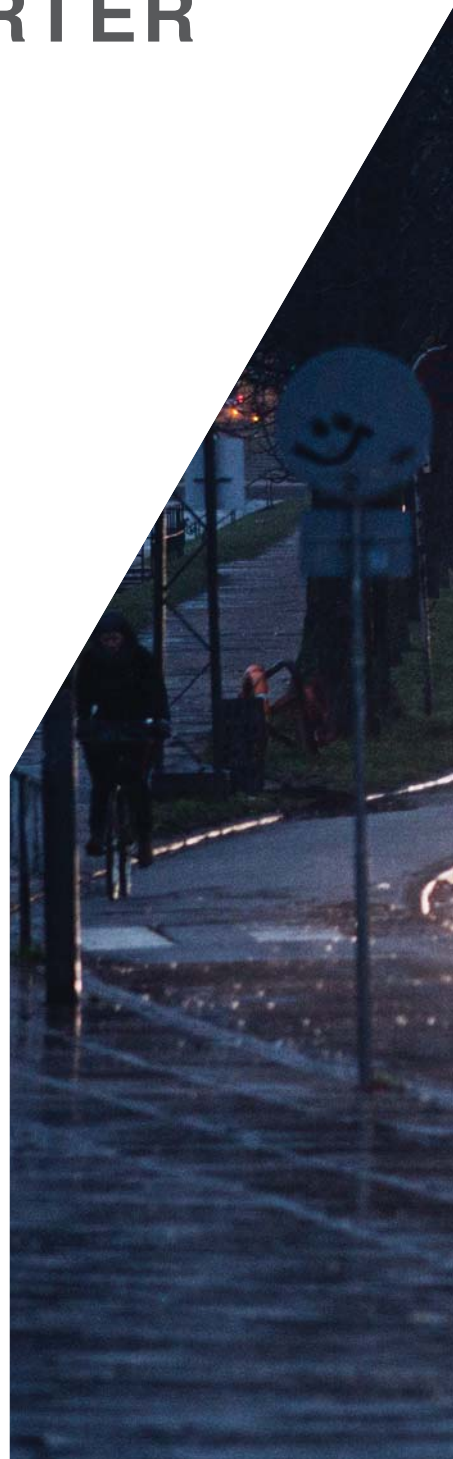
# 13. BAGGRUNDSRAPPORTER

Luftkvalitetsvurdering af trængselsafgifter i Købehavn.  
Aarhus Universitet, DCE Nationalt Center for Miljø og Energi.  
Rapport nr. 16

Trængselsafgifter i Hovedstaden. Trafikmodelberegninger.  
November 2011  
Tetraplan, Notatnummer: 1100901-001 rev. 2  
6. december 2011

Trængselsafgifter i Hovedstaden. Trafikmodelberegninger.  
Beregningsresultater for scenariet Kommunegrænse variant 3  
Tetraplan, Notatnummer: 1100901004  
14. december 2011

Miljøvurdering af trængselsafgifter i Hovedstaden.  
Støj og trafikulykker  
Tetraplan, Notatnummer: 1201711.01  
21. december 2011





# BILAG 1

Sund & Bælt har bistået med forslag til linjeføring af en trængselsafgiftsring i Hovedstaden. Der er for hvert af de 4 forslag udarbejdet forslag til placering af betalingssteder og vejlukninger.

I dette bilag er der for hvert af de 4 forslag angivet et forslag til betalingssted eller vejlukning samt et oversigtskort med angivelse af placering og en kort beskrivende tekst.

I kap. 3 er kriterierne for placering af betalingssteder og vejlukninger nærmere beskrevet.

Side 109 - 121	Ring 2
Side 122 - 139	Kommunegrænse
Side 140 - 151	Kommunegrænse og Amager
Side 152 - 165	Motoring 3

## RING 2

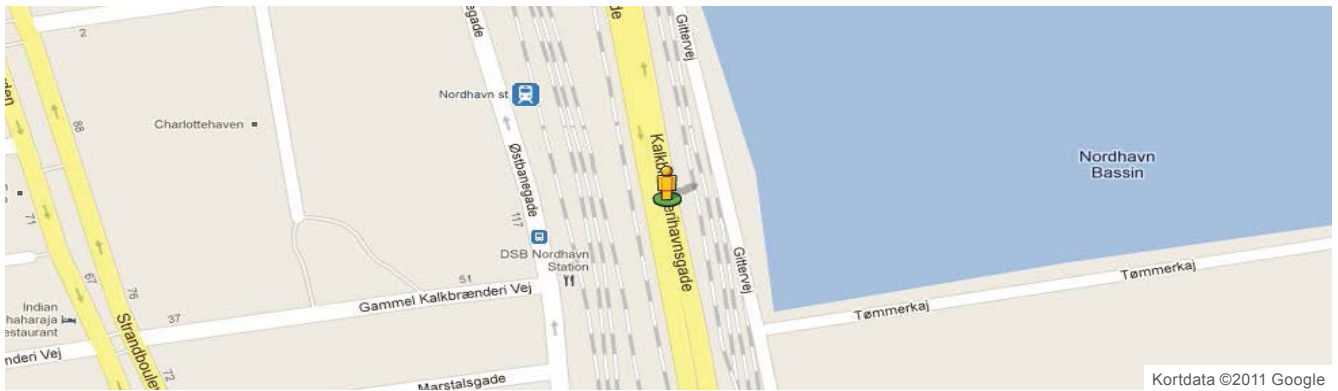
Nedenfor præsenteres en sammenfatning af den præsenterede linjeføring, for så vidt angår antallet af portaler og forslag til vejlukninger.

Linjeføringsalternativ	Betalingssteder	Vejlukninger
Ring 2	35	10

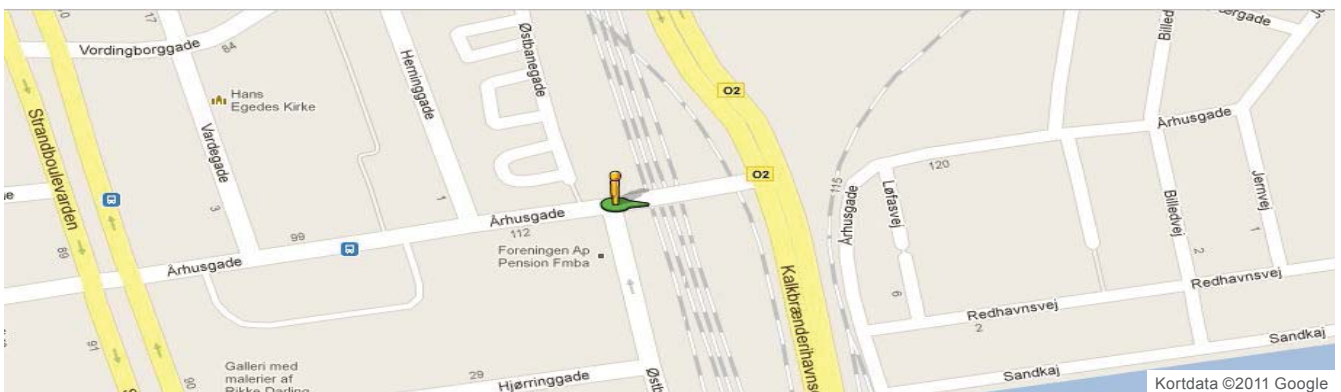
Særlige forhold på linjeføringen:

- a) Helsingørmotorvejen/Lyngbyvej udgør en særlig udfordring, derved at det kræver forholdsmæssigt meget udstyr at dække det samlede kørebaneareal, der udgøres af selve motorvejen og to parallelle lokalgader. Det kompliceres yderligere af de forestående ombygninger som følge af udfletningen til den nye Nordhavnsvej. Der bør findes en løsning som sikrer, at anlægget af portaler på selve motorvejen ikke skal flyttes når Nordhavnsvej åbnes i 2015.
- b) Linjeføringen på Amager vil medføre en række vejlukninger, som bør vurderes nærmere.
- c) Idet Ring 2-løsningen medfører en linjeføring i tæt bymæssig bebyggelse, giver den en ekstra udfordring i anlægsfasen, hvor det kan medføre gener for bytrafikken. Linjeføringen betyder endvidere, at en række af betalingsportalerne vil være placeret ikke langt fra lyssignaler, der kan medføre stillestående trafik. Dette kan medføre vanskeligheder med korrekt nummerpladegenkendelse, idet køretøjerne ved lyssignaler ofte vil ligge tæt og dermed kan nummerplader være skjult for kontroludstyret på portalerne.
- d) Linjeføringen medfører at betalingsportaler enkelte steder vil være placeret i nærheden af parkeringspladser til supermarkeder, tankstationer og lignende. Her vil det være nødvendigt at se på, om der er særlige trafikale foranstaltninger der skal sikre, at adgangen til disse lokaliteter ikke medfører mulighed for fri passage gennem trængselsafgiftsringen.

På de følgende sider præsenteres kortudsnit over forslag til betalingssteder og vejlukninger.



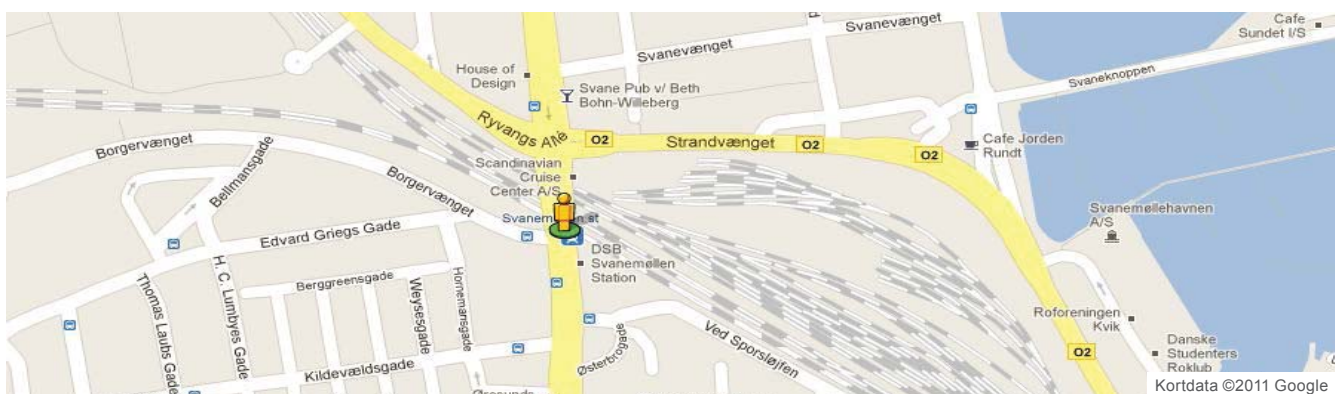
BETALINGSSTED 1 Kalkbrænderihavsgade, ud for Nordhavns bassin (gade med 2 vognbaner i hver retning)



BETALINGSSTED 2 Århusgade, baneunderføring til Nordhavnen (gade med 2 vognbaner i én retning)



BETALINGSSTED 3 Vordingborggade/Sundkrogsgade, baneunderføring til Nordhavnen (gade med 2 vognbaner i én retning)

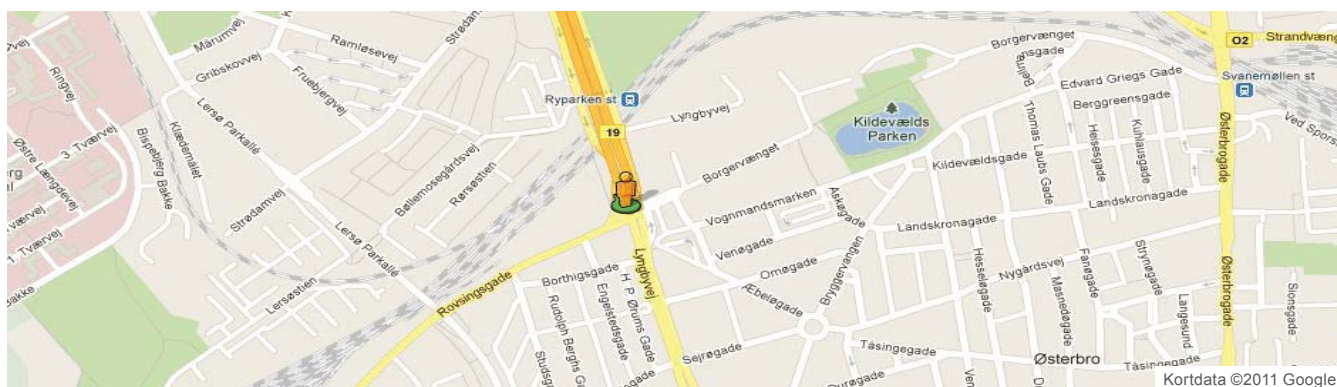


BETALINGSSTED 4 Østerbrogade/Strandvejen, ved Svanemøllebroen (gade med 2-3 vognbaner i hver retning)

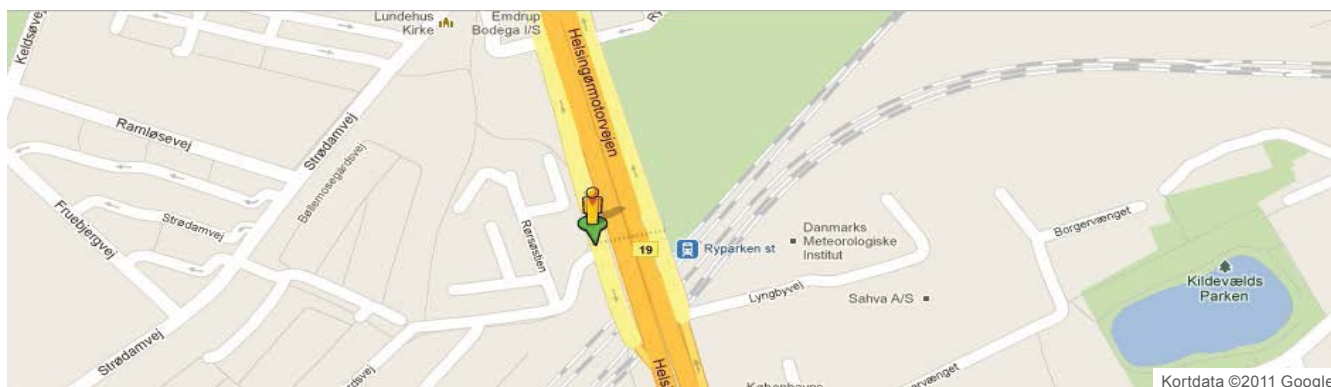
**TIL BILLESERIE 5-5B Helsingørmotorvejen/Lyngbyvejen**

Som nævnt indledningsvis, er der en særlig problemstilling i forhold til Helsingørmotorvejen, særlig hvad angår den forestående ombygning som følge af udfletningen til den nye Nordhavns vej. Placering af betalingssteder, for både Ring 2 og Kommunegrænse-forslaget skal sikre, at betalingsportaler på selve motorvejen ikke skal flyttes når Nordhavnsvej åbnes i 2015.

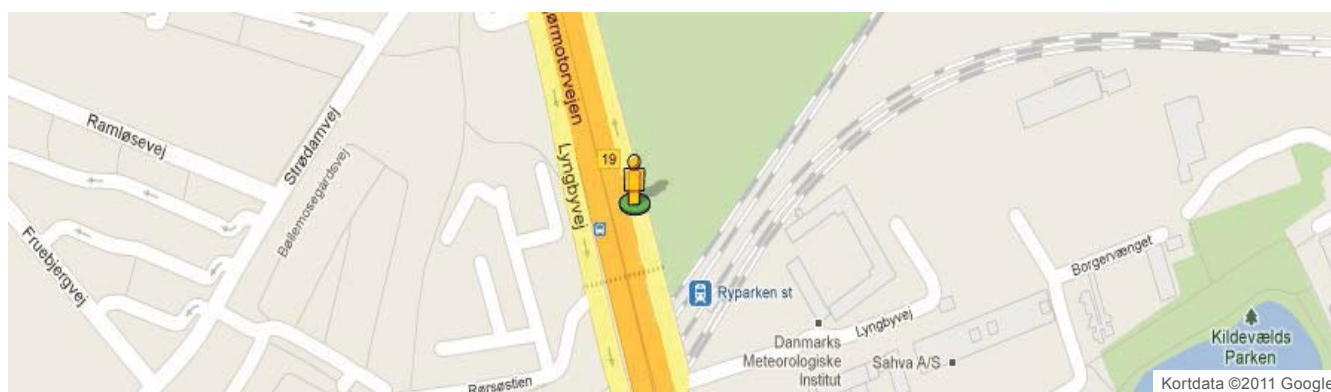
Betalingsstedet ved Lyngbyvej (lokalgade) i nordgående retning vil også blive placeret tæt på banelinjen, for at undgå at betalingsstedet skal flyttes, når Nordhavnsvej åbnes.



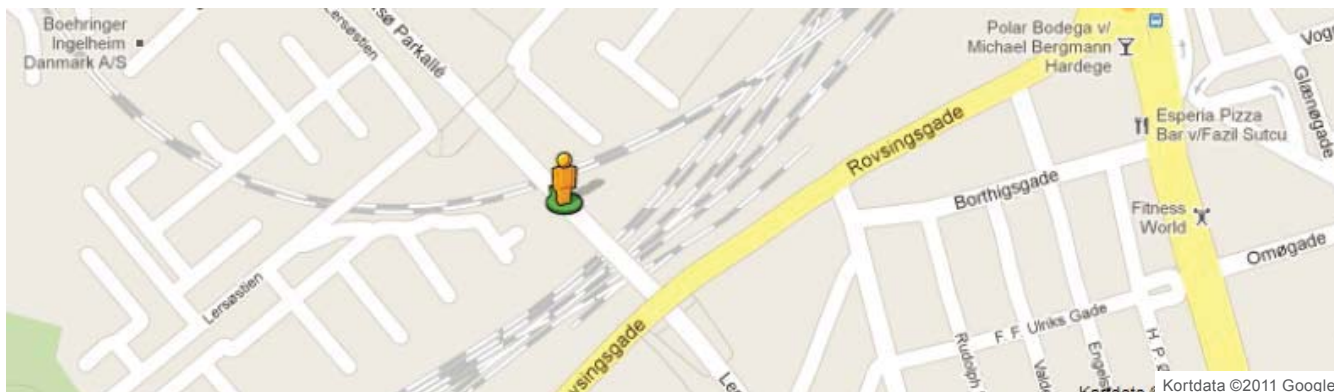
**BETALINGSSTED 5** Helsingørmotorvejen (motorvej med 3 vognbaner i hver retning)



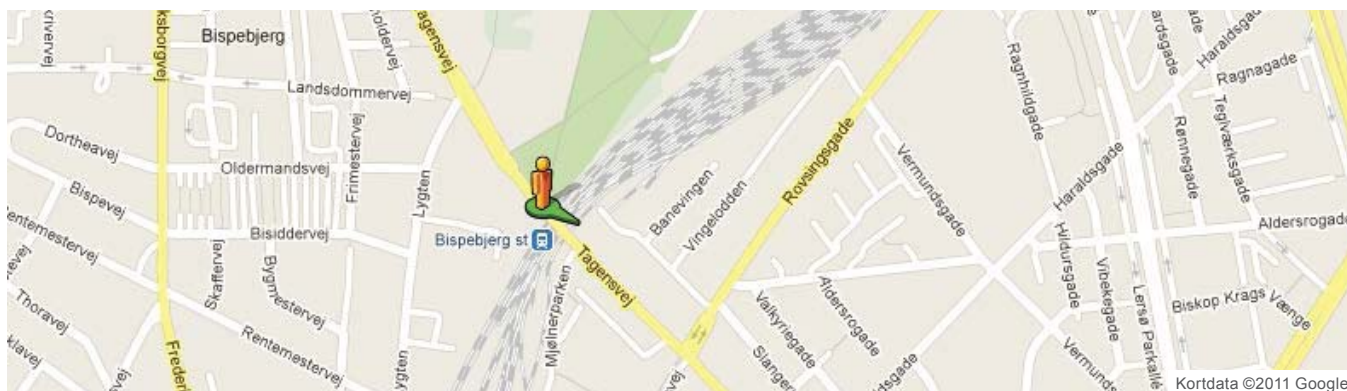
**BETALINGSSTED 5A** Lyngbyvej sydgående ud for Bøllelosegårdsvej (gade med 2 vognbaner i hver retning)



**BETALINGSSTED 5B** Lyngbyvej nordgående, ved idrætsanlæg (gade med 2 vognbaner i samme retning)



BETALINGSSTED 6 Lersøpark Allé, syd for jernbanebro (gade med 1 vognbane i hver retning)



BETALINGSSTED 7 Tagensvej, ved Bispebjerg station (gade med 2 vognbaner i hver retning)

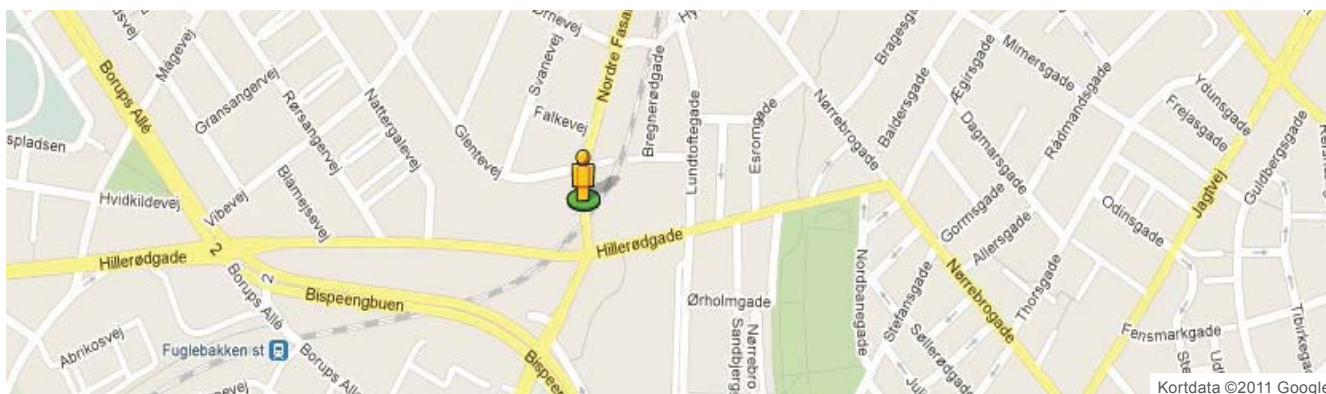


BETALINGSSTED 8 Nørrebrogade v/Lygtten (gade med 3-4 vognbaner - inkl. busbaner og svingbaner - i hver retning)

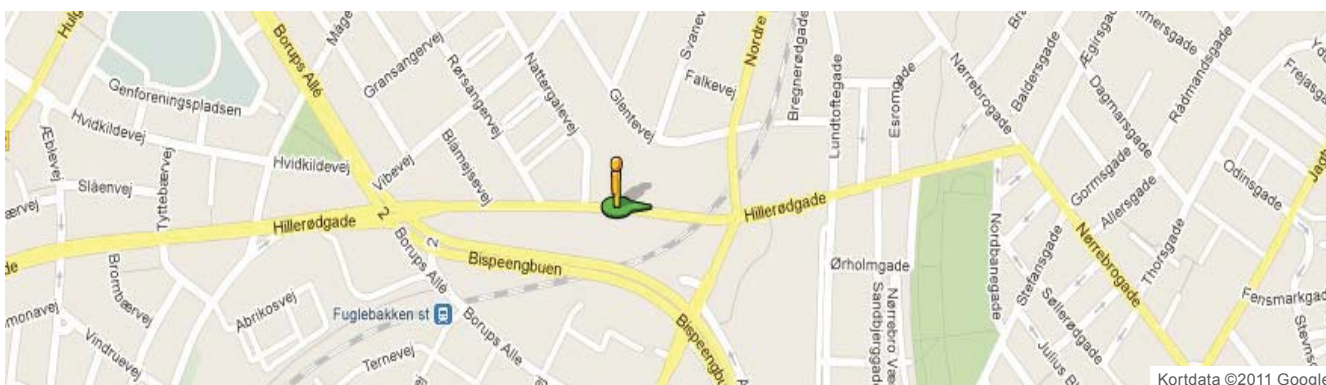


VEJLUKNING 1 Forslag til vejlukning på Ørnevej (mellem Bregnerødgade og Nordre Fasanvej)

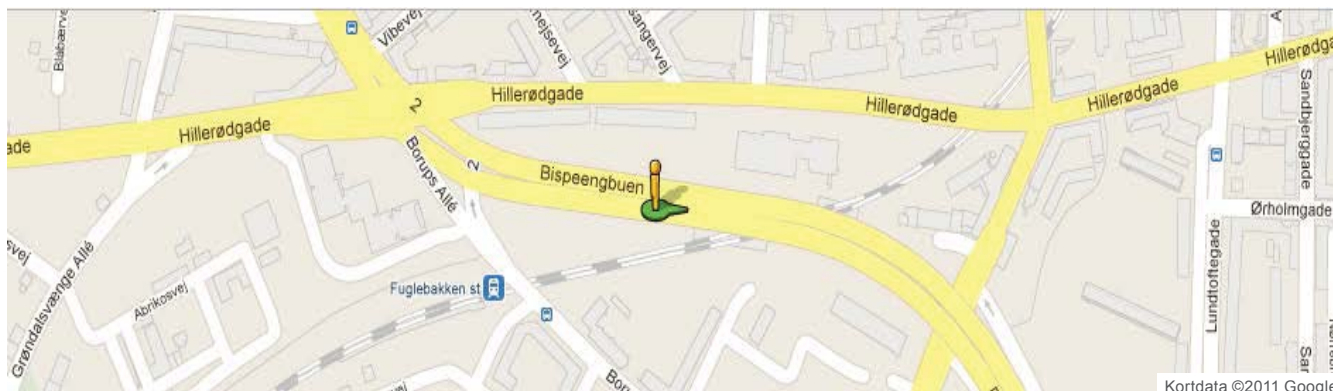




BETALINGSSTED 9 Nordre Fasanvej, syd for Glentevej (gade med 1-2 vognbaner i hver retning)



BETALINGSSTED 10 Hillerødgade, mellem Nordre Fasanvej og Nattergalevej (gade med 1 vognbane i hver retning)



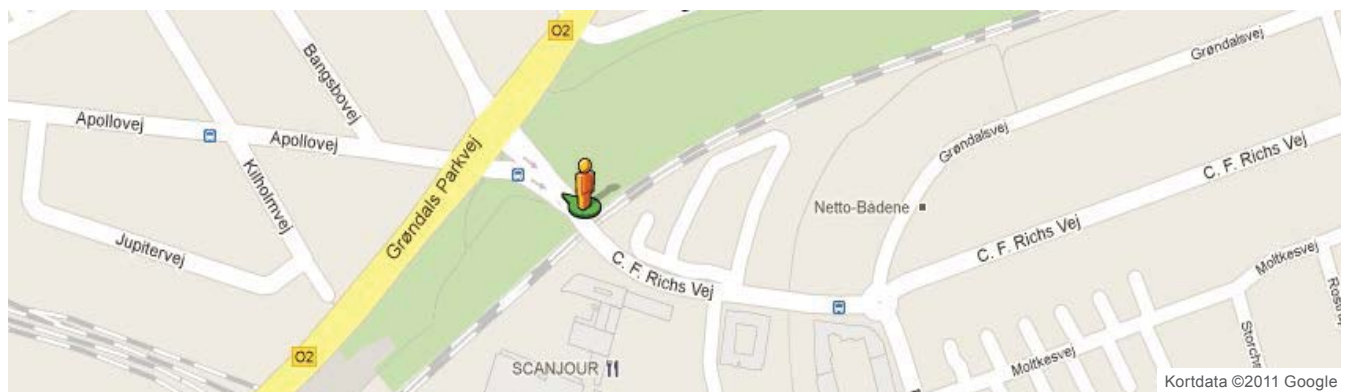
BETALINGSSTED 11 Bispeengbuen, nordvest for tunnel (vej med 3 vognbaner i hver retning)



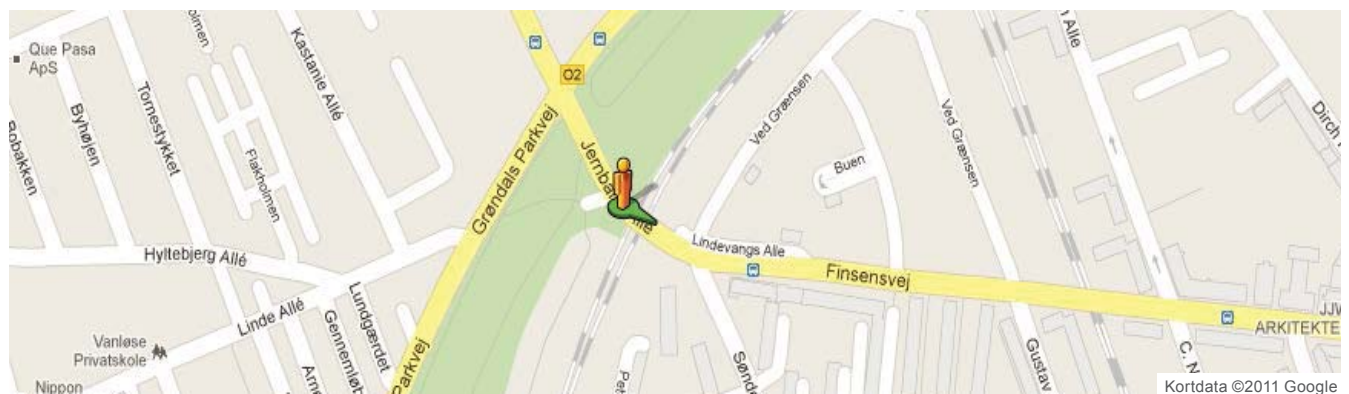
BETALINGSSTED 12 Borups Allé, før jernbanebro ved Fuglebakken station (gade med 1 vognbane i hver retning)



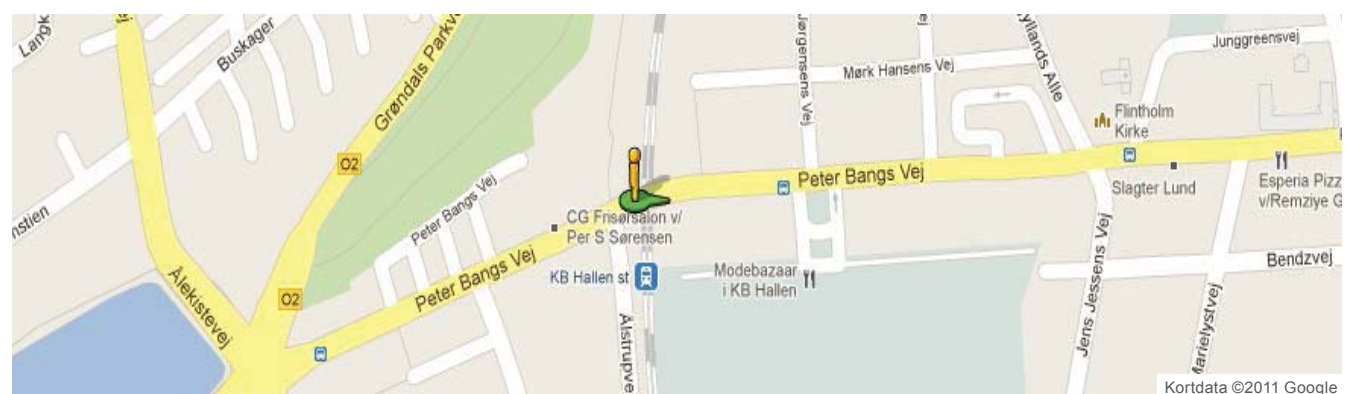
BETALINGSSTED 13 Godthåbsvej ved Grøndal station (gade med 1 vognbane i hver retning)



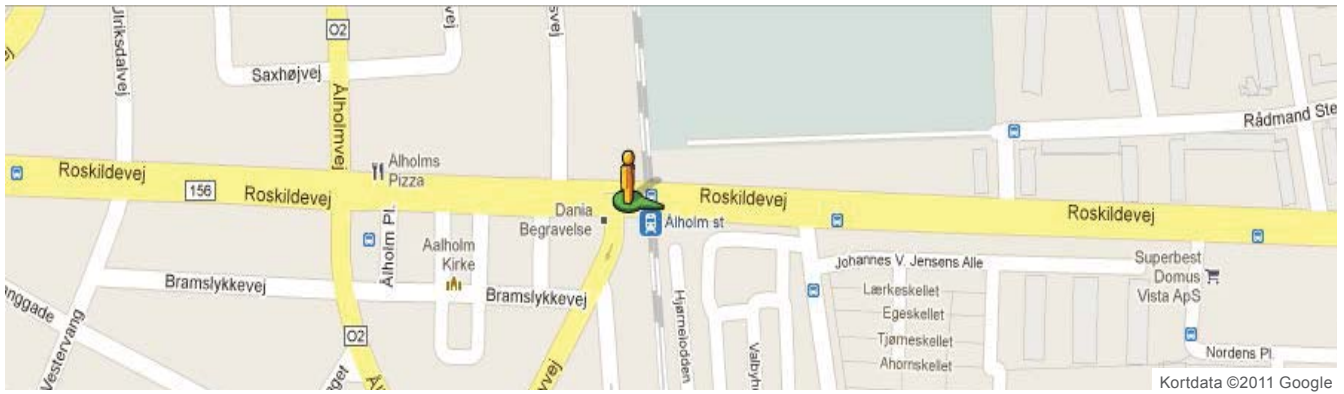
BETALINGSSTED 14 C. F. Richs vej, øst for jernbanebro (gade med 1 vognbane i hver retning)



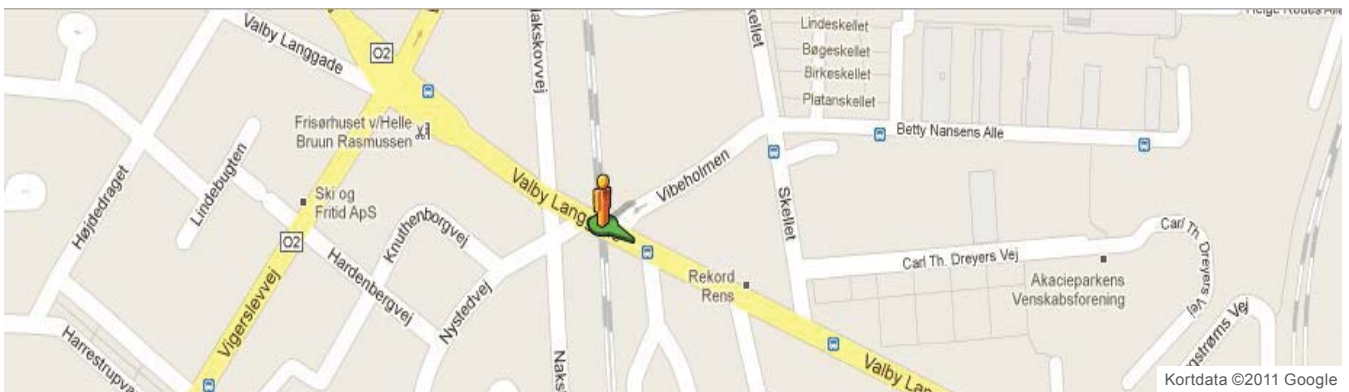
BETALINGSSTED 15 Jernbane Allé/Finsensvej, over jernbanebro (gade med 1-2 vognbaner i hver retning)



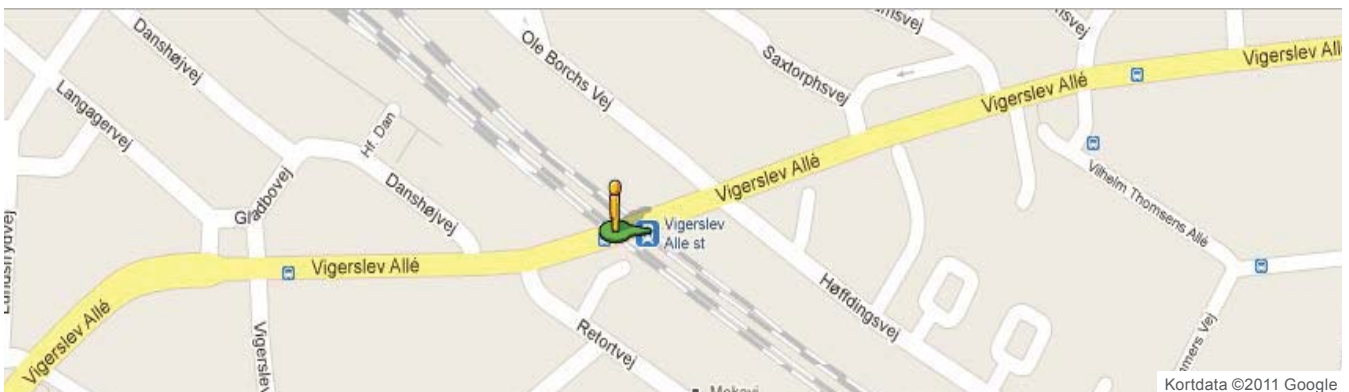
BETALINGSSTED 16 Peter Bangs Vej, ved KB Hallen station (gade med 1 vognbane i hver retning)



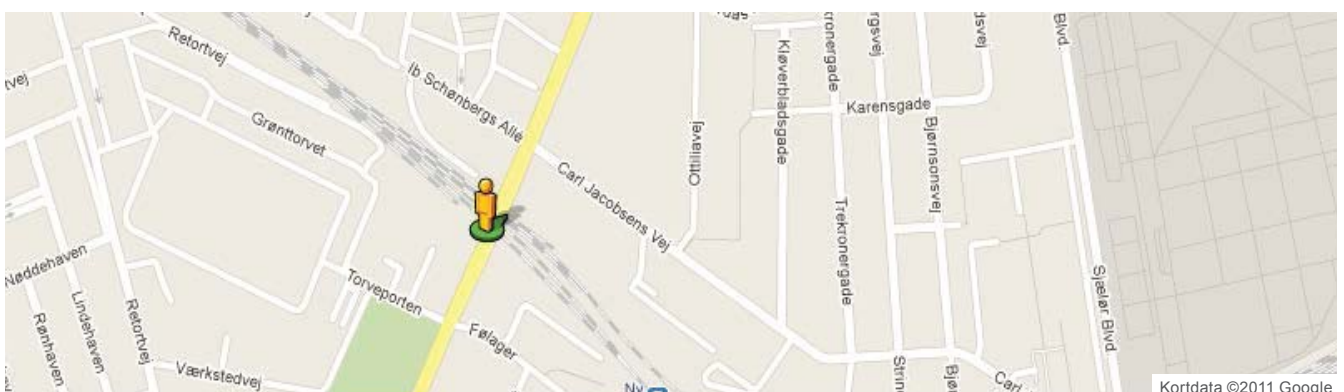
BETALINGSSTED 17 Roskildevej, ved Ålholm station (gade med 2 vognbaner i hver retning)



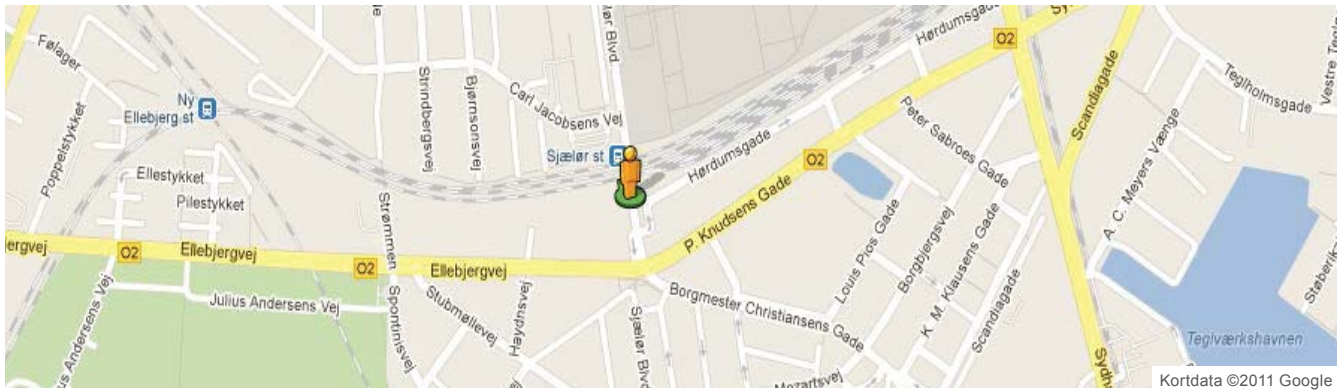
BETALINGSSTED 18 Valby Langgade v/Vibeholmen (gade med 1 vognbane i hver retning)



BETALINGSSTED 19 Vigerslev Allé, ved Vigerslev Allé station (gade med 1 vognbane i hver retning)



BETALINGSSTED 20 Gl. Køge Landevej, på jernbanebro syd for Ib Schønbergs Allé (gade med 2 vognbaner i hver retning)



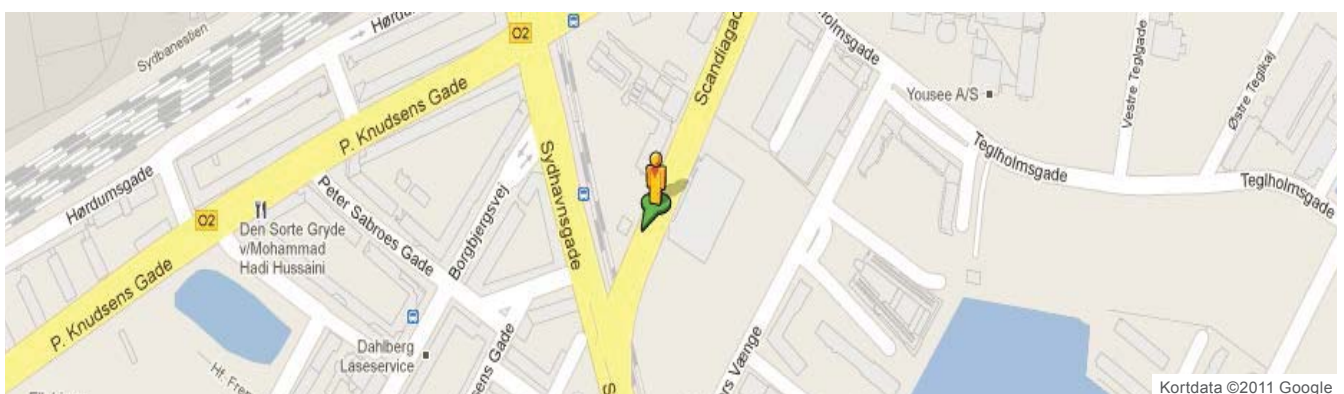
**BETALINGSSTED 21** Sjælør Boulevard, syd for jernbanebro ved Sjælør station (bred gade med 1 vognbane i hver retning)



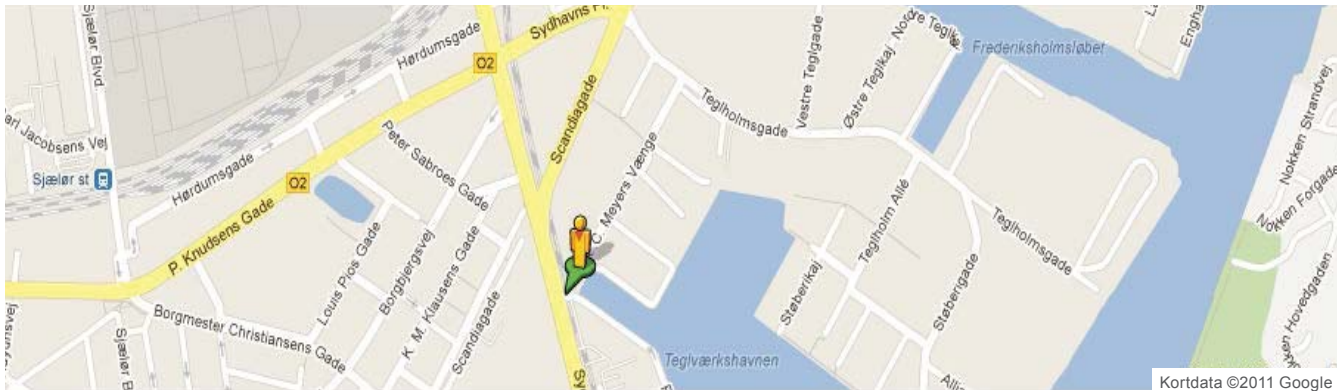
**BETALINGSSTED 22** Enghavevej, syd for jernbanebro ved Sydhavn station (gade med 1 vognbane i hver retning)



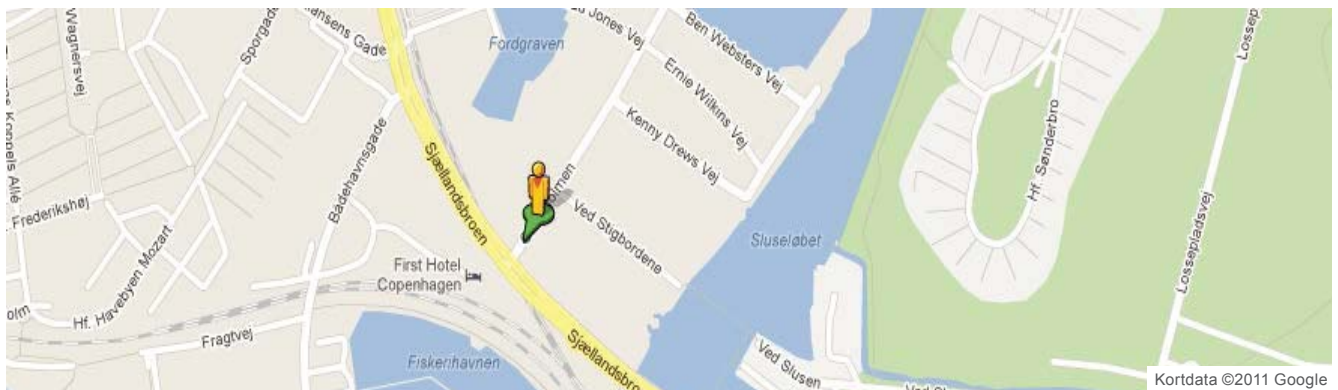
**BETALINGSSTED 23** Sydhavns Plads, mellem Enghavevej og Gamle Vasbygade (gade med 2 vognbaner i hver retning)



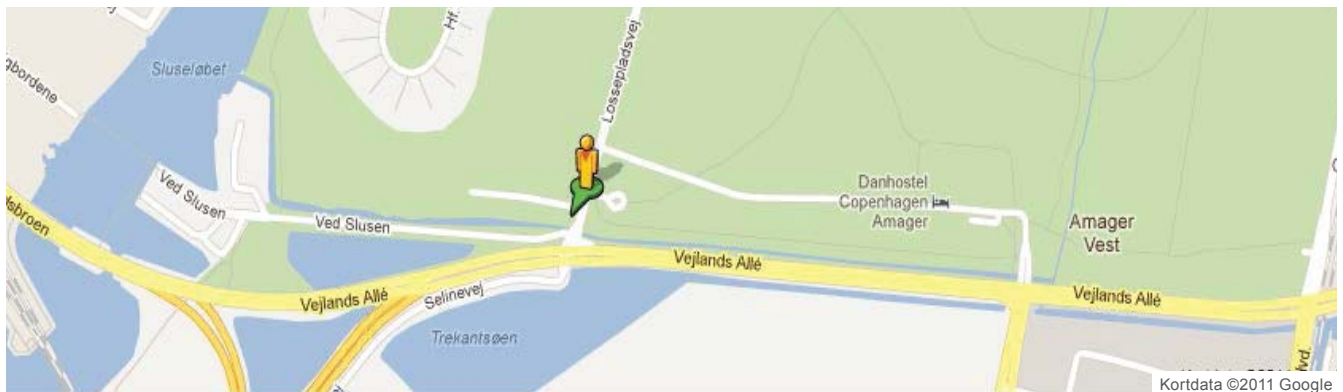
**BETALINGSSTED 24** Scandiagade, før udfletning til Sydhavns Gade (gade med 2 vognbaner i hver retning)



VEJLUKNING 2 Forslag til vejlukning på A.C. Meyers Vænge, nord for Frederikskaj



BETALINGSSTED 25 Sluseholmen v/ Sjællandsbroen (gade med 1 vognbane i hver retning)



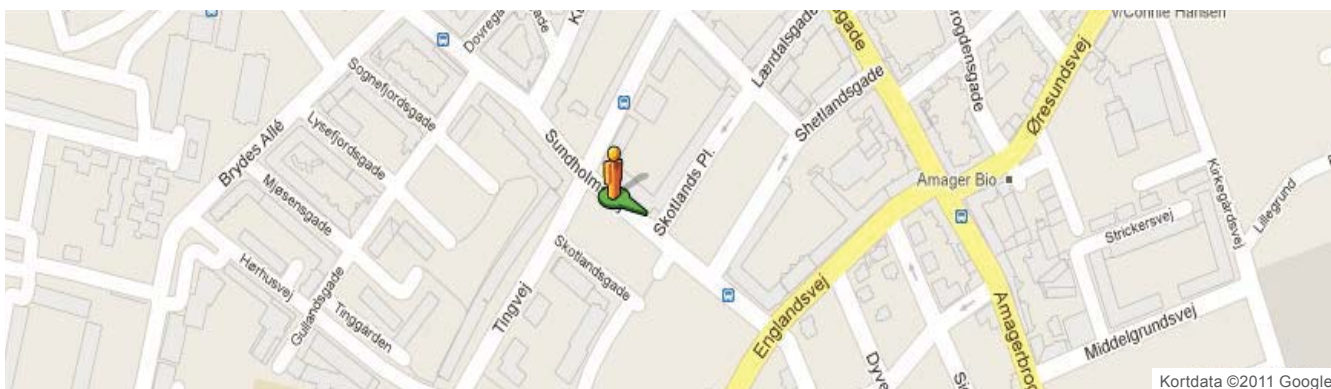
BETALINGSSTED 26 Lossepladsvej, efter indkørsel til motorbanen (gade med 1 vognbane i hver retning)



BETALINGSSTED 27 Ørestads Boulevard, nord for Grønjordsvej (gade med 1 vognbane i hver retning)



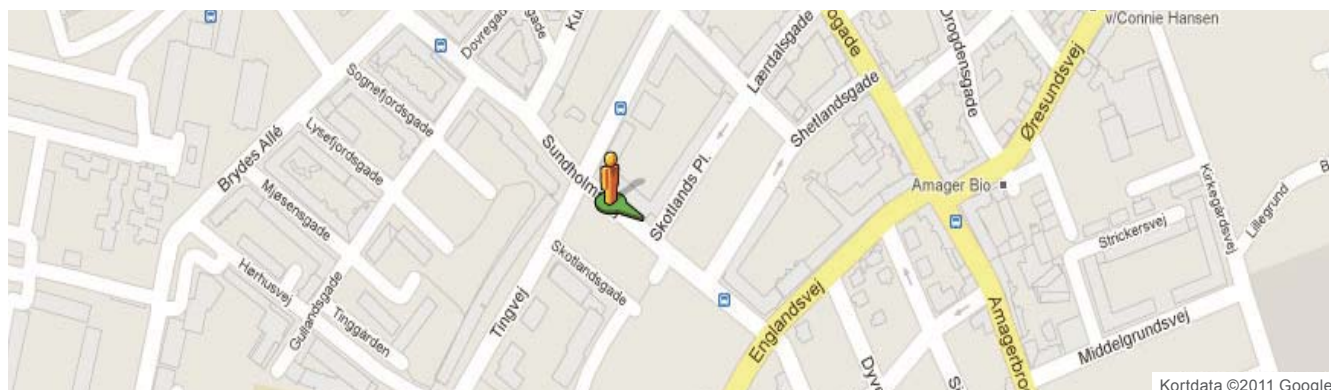
**BETALINGSSTED 28** Amager Fælledvej, nord for Grønjordsvej (1-2 vognbaner i hver retning)



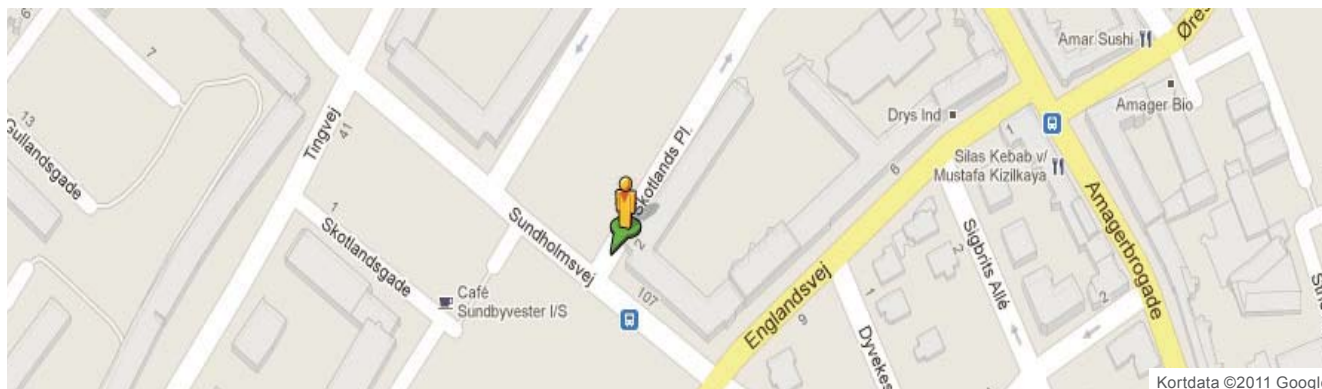
**VEJLUKNING 3** Forslag til vejlukning på Brydes Allé ud mod Peder Lykkes Vej



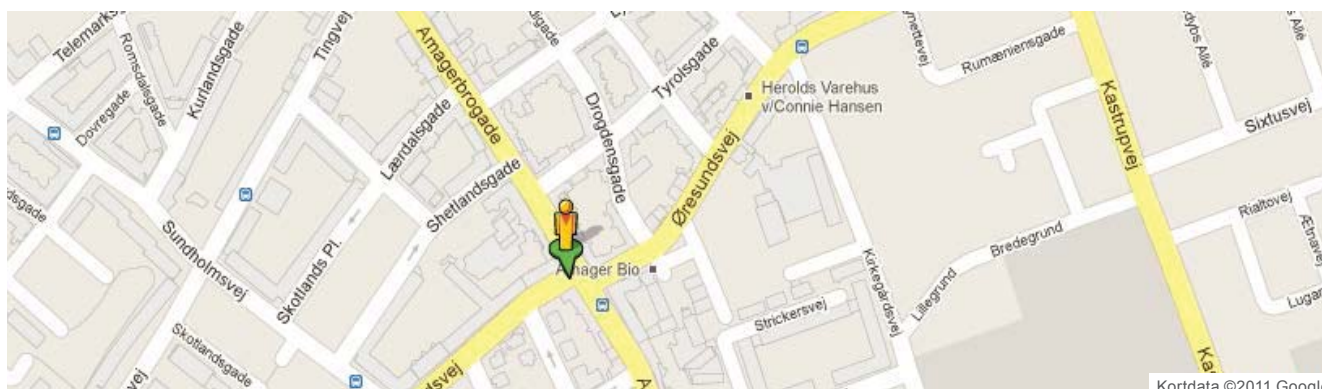
**BETALINGSSTED 29** Tingvej, mellem Birketinget og Peder Lykkes Vej (gade med 1-2 vognbaner i hver retning)



**BETALINGSSTED 30** Sundholmsvej, ved Skotlands Plads (gade med 1-2 vognbaner i hver retning)



VEJLUKNING 4 Forslag til vejlukning på Skotlands Plads ud mod Sundholmsvej



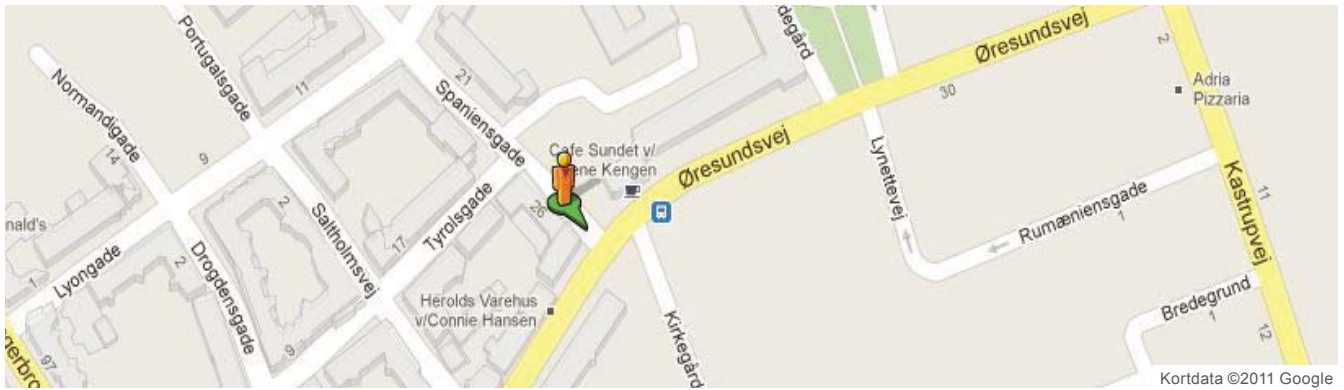
BETALINGSSTED 31 Amagerbrogade, nord for kryds Englandsvej (1-2 vognbaner i hver retning, inkl. bus-vognbane)



VEJLUKNING 5 Forslag til vejlukning på Drogdønsvej ud mod Øresundsvej



VEJLUKNING 6 Forslag til vejlukning på Saltholmsvej ud mod Øresundsvej



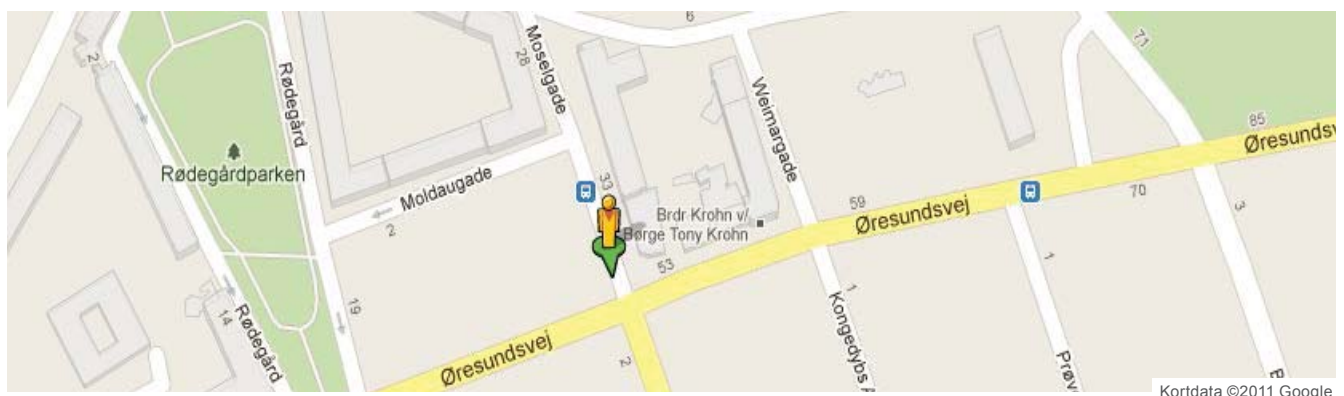
VEJLUKNING 7 Forslag til vejlukning på Spaniensgade ud mod Øresundsvej



VEJLUKNING 8 Forslag til vejlukning på Røddegård (1) ud mod Øresundsvej



VEJLUKNING 9 Forslag til vejlukning på Røddegård (2) ud mod Øresundsvej



BETALINGSSTED 32 Moselgade, ud mod Øresundsvej (gade med 1-2 vognbaner i hver retning)





VEJLUKNING 10 Forslag til vejlukning på Weimargade ud mod Øresundsvej



BETALINGSSTED 33 Østrigsgade, ud mod Øresundsvej (gade med 1-2 vognbaner i hver retning, inkl. busindkørsel)



BETALINGSSTED 34 Strandlodsvej, ud mod Øresundsvej (gade med 1-2 vognbaner i hver retning)



BETALINGSSTED 35 Amager Strandvej (gade med 1-2 vognbaner i hver retning)

## KOMMUNEGRÆNSEN

Nedenfor præsenteres en sammenfatning af den præsenterede linjeføring, for så vidt angår antallet af portaler og forslag til vejlukninger.

Linjeføringsalternativ	Betalingssteder	Vejlukninger
Kommunegrænsen	37	22

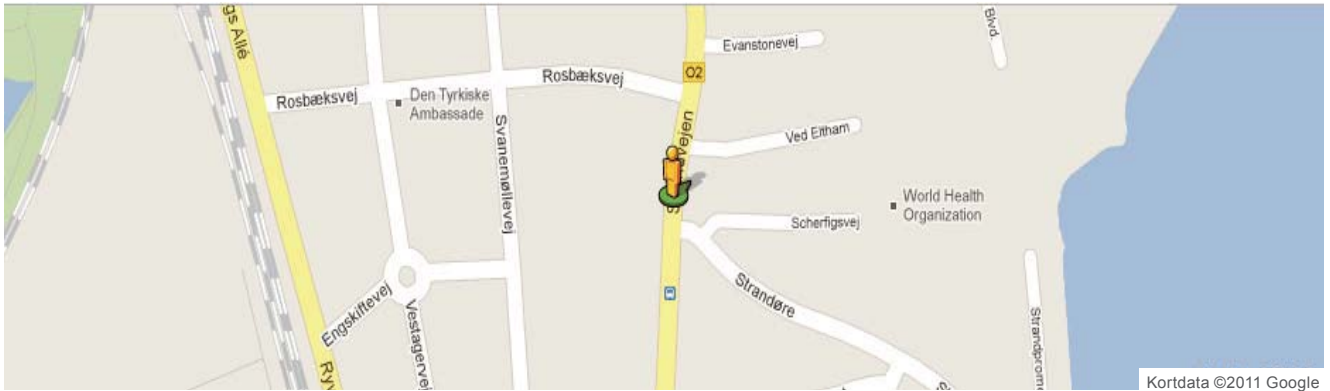
Placeringen af betalingsstationer er vanskelig på grund af mange mindre veje med gennemkørselsmulighed samt veje hvor den ene del af vejen ligger i Københavns kommune og den anden del er placeret i nabokommunen. Det drejer sig primært om den nordlige grænse mod Gentofte og den sydlige grænse på Amager samt sekundært lokale områder i Gladsaxe, Herlev og Rødovre. Der vil i disse områder skulle foretages et valg af hvem der er inden for og hvem der er uden for ringen. Herudover skal der suppleres med en række vejlukninger. Både ved grænsen til Gentofte og Tårnby, vil der være mange vejlukninger.

Særlige forhold på linjeføringen:

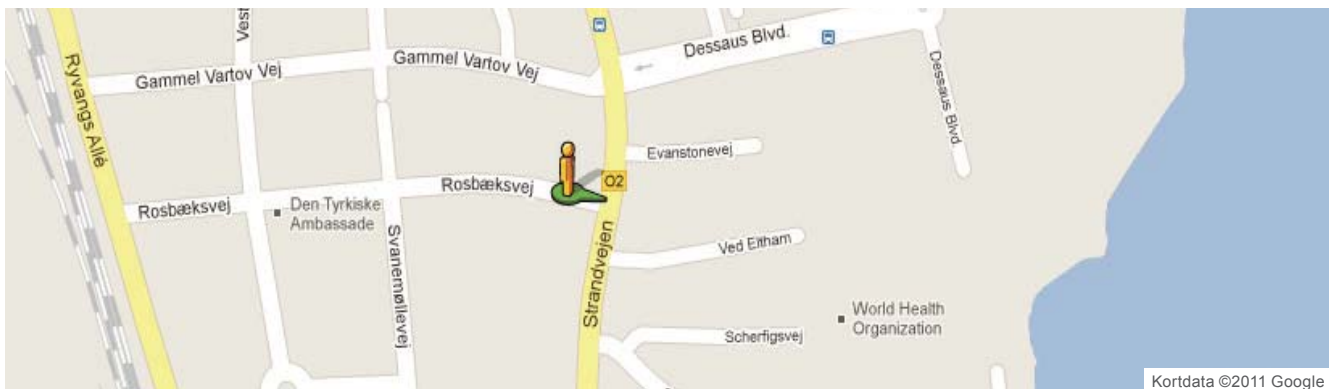
- På den del af linjeføringen der ligger fra Strandvejen og ind mod Tuborgvej (ved kommunegrænsen mellem Gentofte og København) vil der være en relativ høj andel af vejlukninger i Hellerup-området
- Det er ved Søborghus på Gladsaxevej ikke muligt at sikre mod, at enten vil enkelte boliger i Gladsaxe vil falde inden for ringen eller boliger i Københavns kommune vil falde uden for ringen.
- Ved Tuborgvej kan der opnås en præcis linjeføring langs kommunegrænsen ved at lukke for gennemkørsel på 3 mindre veje; Ellebakken, Havgårdsvej, Ellemosevej.

- Mellem Mørkhøjvej og Frederikssundsvej er det muligt at følge kommunegrænsen, under forudsætning af, at der gennemføres en vejlukning ved krydset mellem Kagsbro og Novembervej. Herved sikres, at boligerne på østsiden af Novembervej ikke har udkørsel til denne.
- Placering af portaler ved Helsingørmotorvejen/Lyngbyvejen er vanskelig, idet det kræver forholdsmæssigt meget udstyr at dække det samlede kørebaneareal, der udgøres af selve motorvejen og to parallelle lokal gader.
- Betalingssted ved Roskildevej/Damhussøen har samme problematik vedr. boligområde ved kommunegrænsen, som under a).
- På kommunegrænsen mellem Tårnby og København, er der to mulige linjeføringer hhv. nord og syd for Følfodvej. Det er valgt, at præsentere den linjeføring, der løber nord for Følfodvej. Uanset hvilken side af Følfodvej, der vælges vil denne del af kommunegrænseløsningen indebære en række vejlukninger langs Følfodvej.

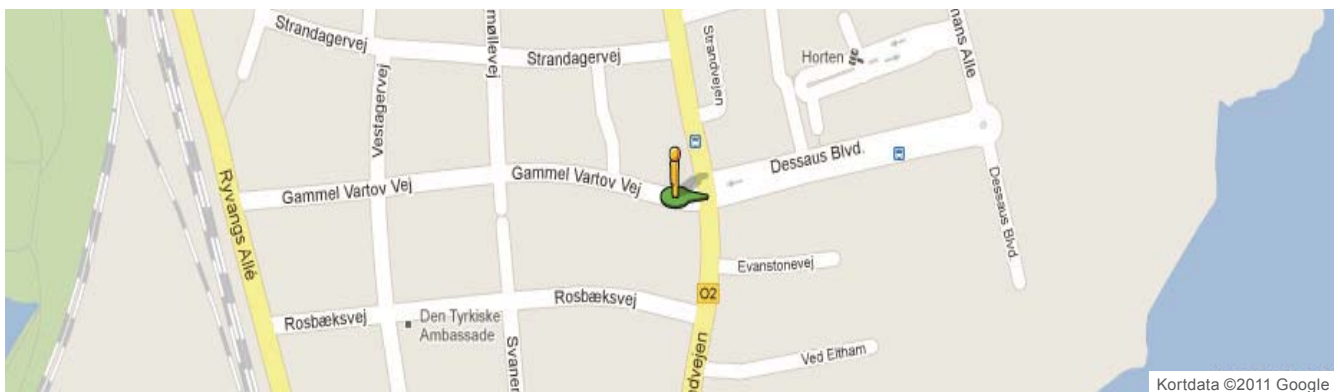
På de følgende sider præsenteres kortudsnit over forslag til betalingssteder og vejlukninger.



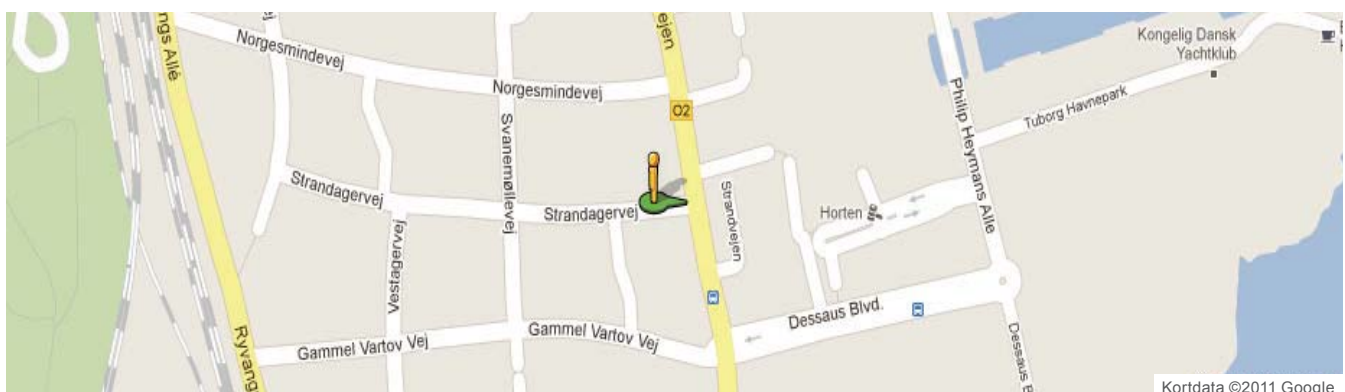
**BETALINGSSTED 1** Strandvejen, mellem Strandøre og Ved Eltham (gade med 2-3 vognbaner i hver retning)



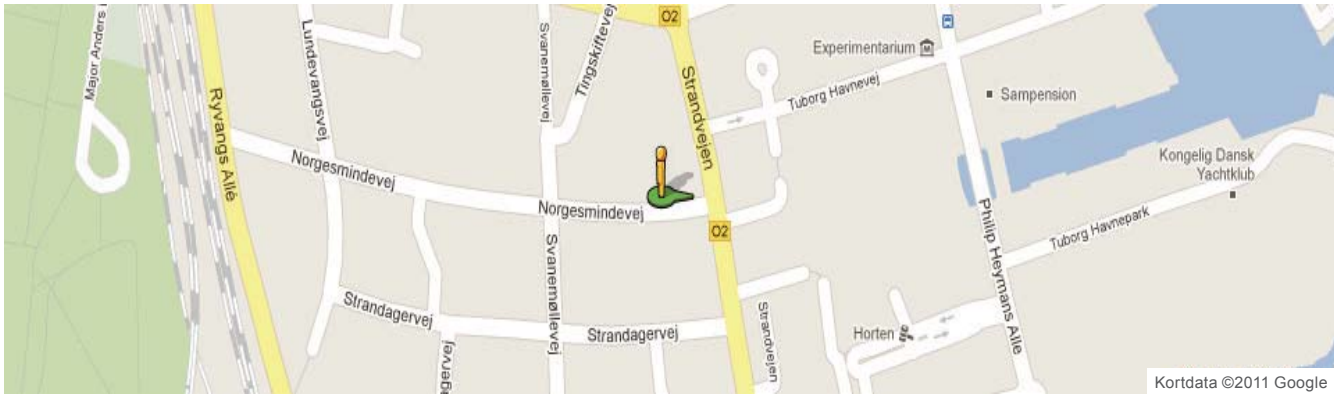
**VEJLUKNING 1** Forslag til vejlukning på Rosbæksvej, ud mod Strandvejen



**BETALINGSSTED 2** Gammel Vartov Vej, ud mod Strandvejen (smal gade med 1 vognbane i hver retning)



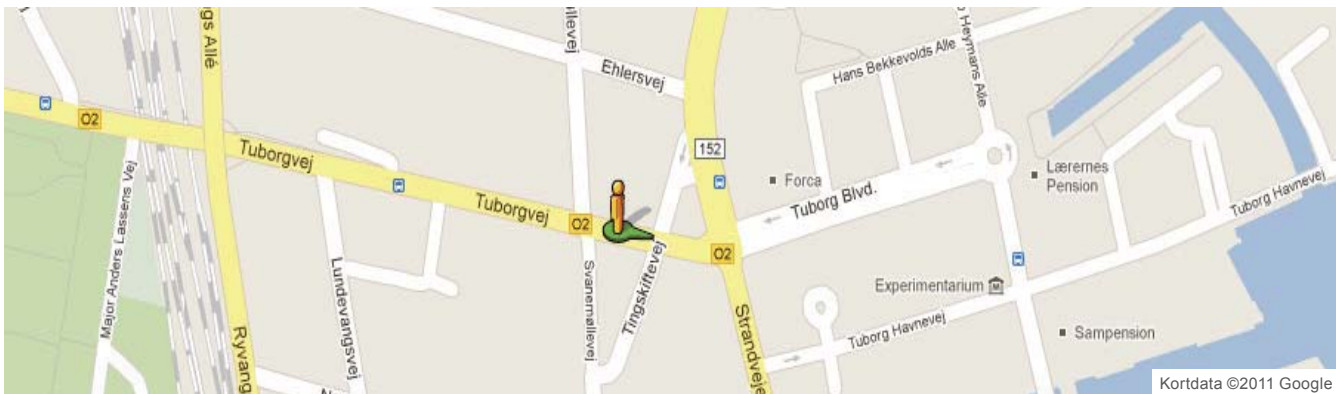
**VEJLUKNING 2** Forslag til vejlukning på Strandagervej, ud mod Strandvejen



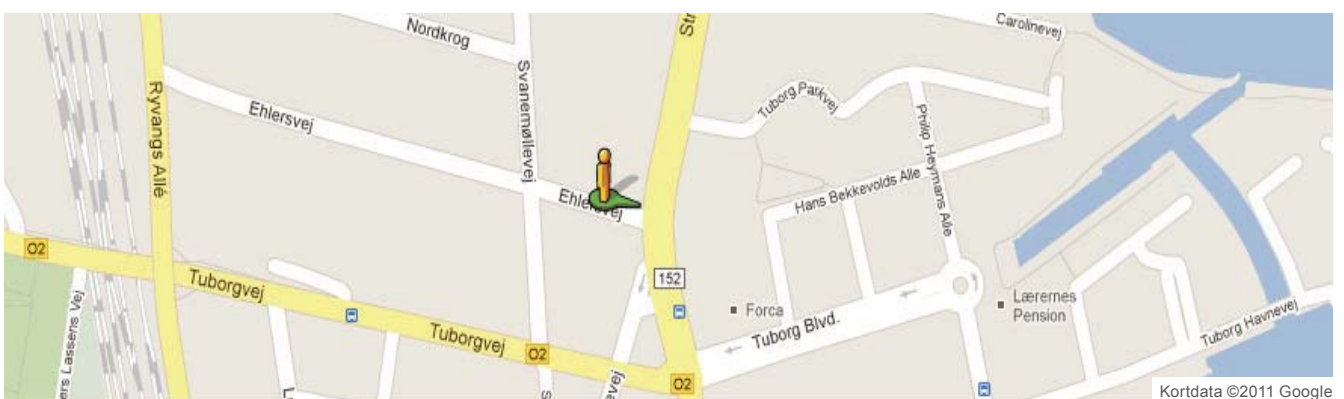
**BETALINGSSTED 3** Norgesmindegade, ud mod Strandvejen (smal gade med 1 vognbane i hver retning)



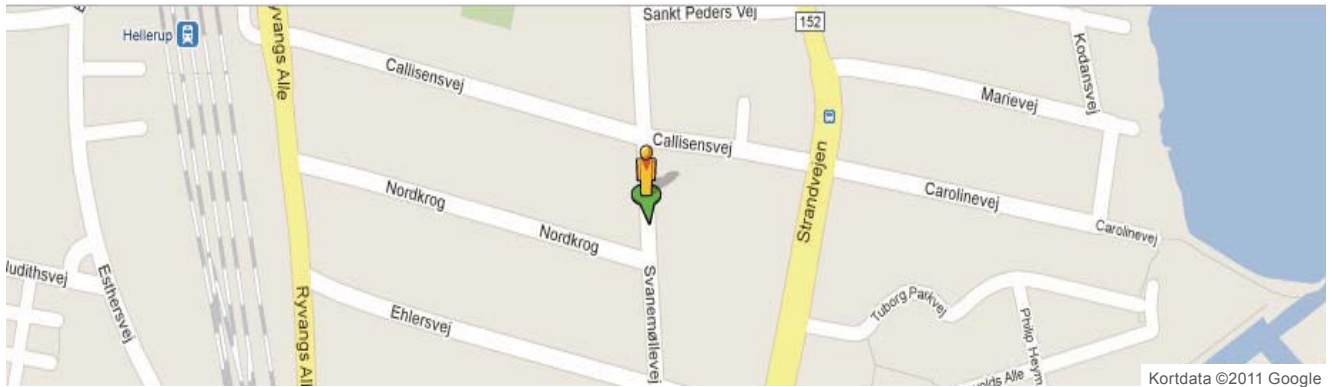
**VEJLUKNING 3** Forslag til vejlukning på Tingskiftevej, ud mod Svane møllevej



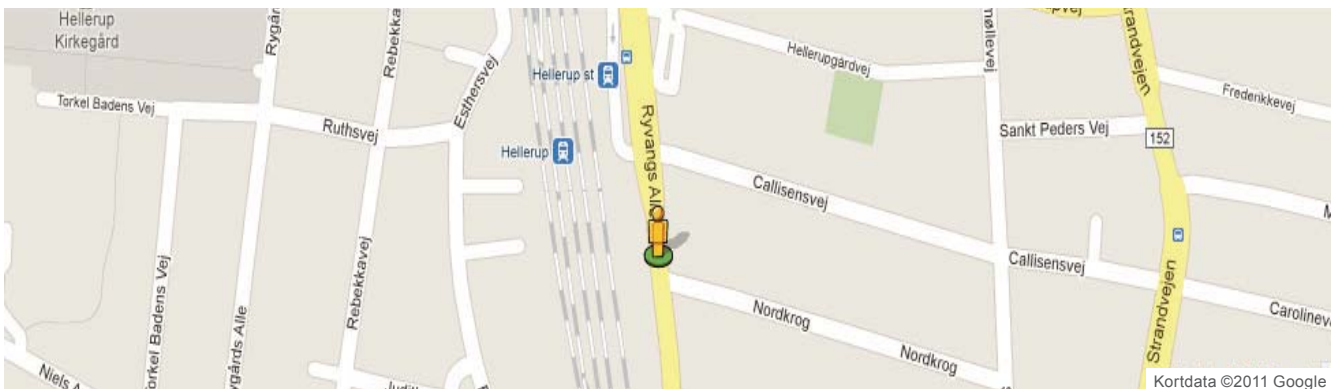
**BETALINGSSTED 4** Tuborgvej mellem Tingskiftevej og Svane møllevej (gade med 1 vognbane i hver retning)



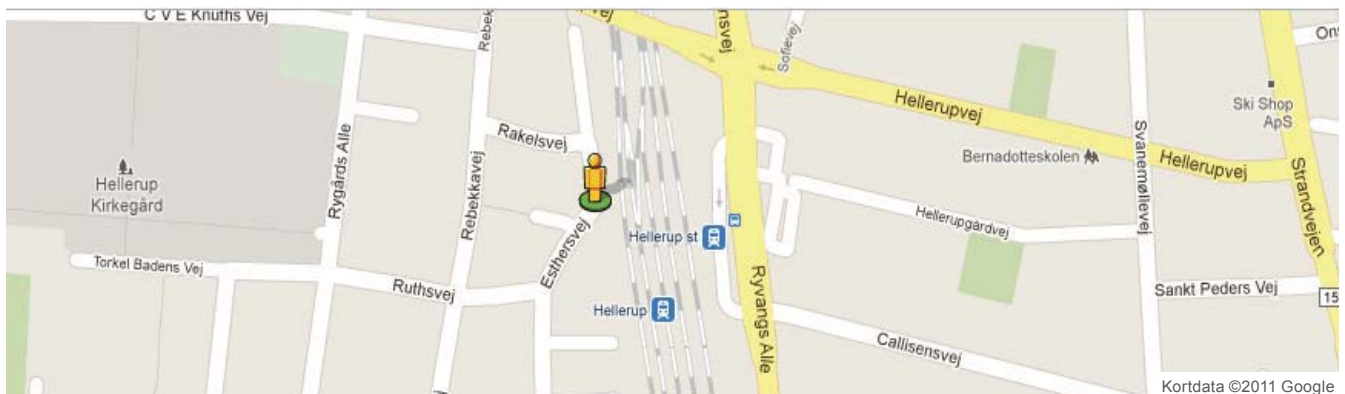
**VEJLUKNING 4** Forslag til vejlukning på Ehlersvej, ud mod Strandvejen



**BETALINGSSTED 5** Svanemøllevej mellem Nordkrog og Callisensvej (gade med 1 vognbane i hver retning)



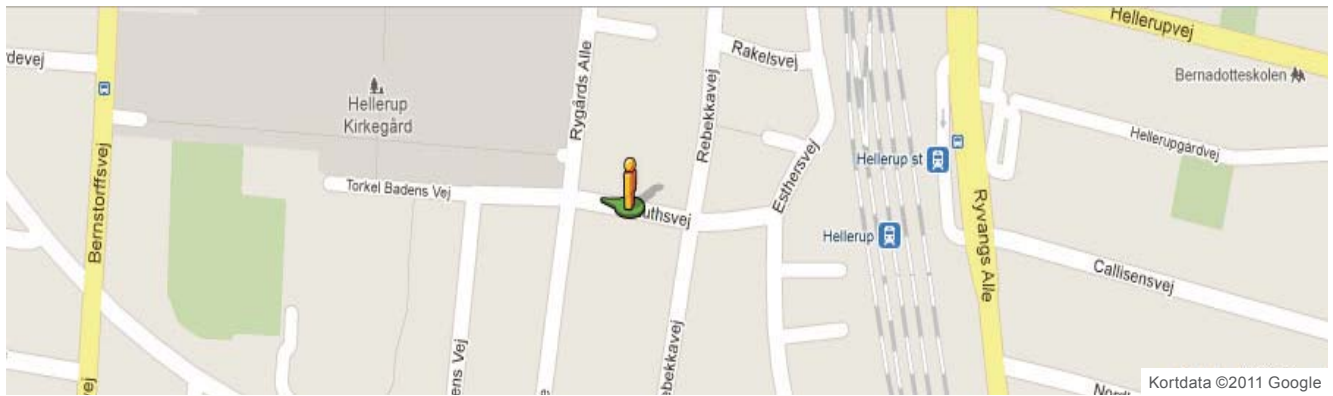
**BETALINGSSTED 6** Ryvangs Allé, mellem Nordkrog og Callisensvej (gade med 1 vognbane i hver retning)



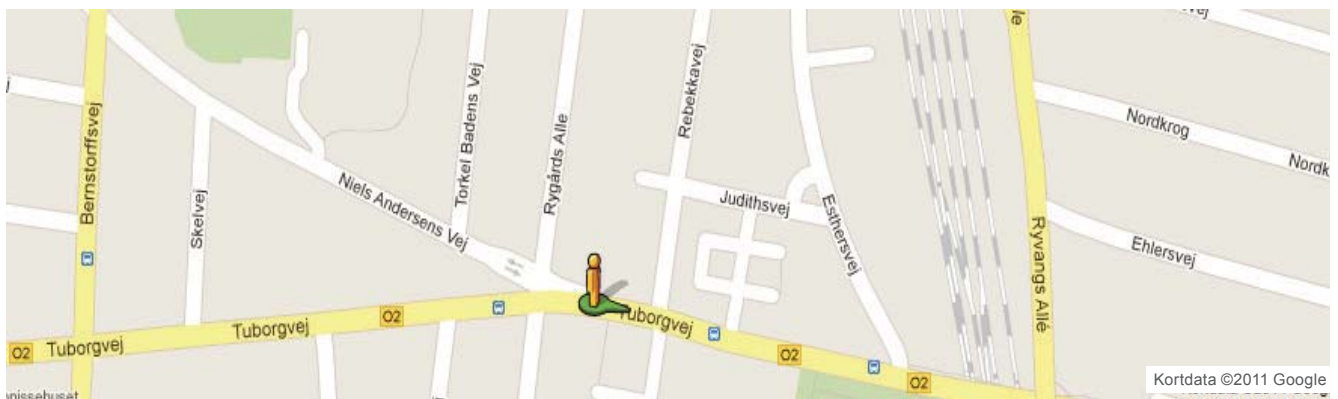
**VEJLUKNING 5** Forslag til vejlukning på Esthersvej, mellem Rakelsvej og Ruthsvej



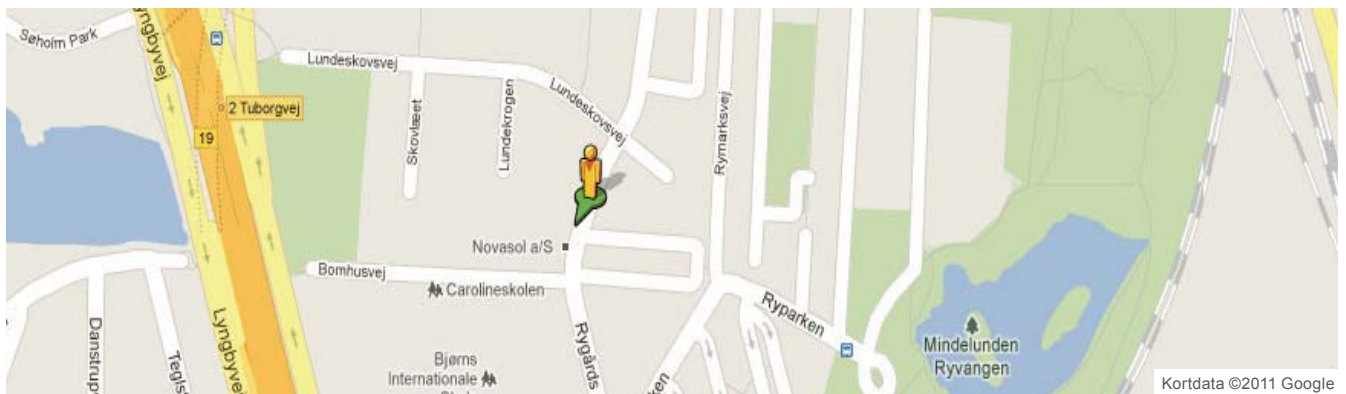
**VEJLUKNING 6** Forslag til vejlukning på Rebekkevej, mellem Rakelsvej og Ruthsvej



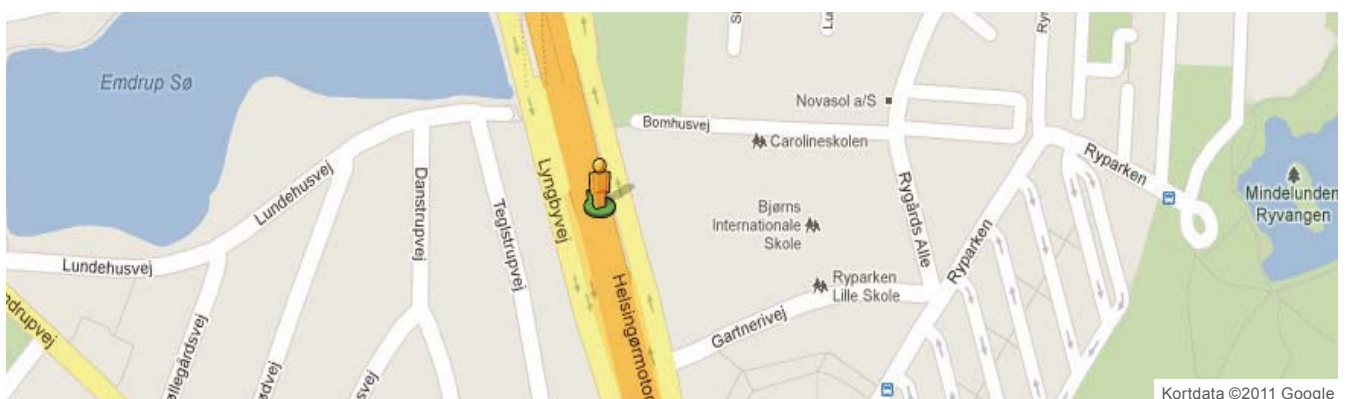
**VEJLUKNING 7** Forslag til vejlukning på Ruthsvej, mellem Rygårds Allé og Rebekkevej



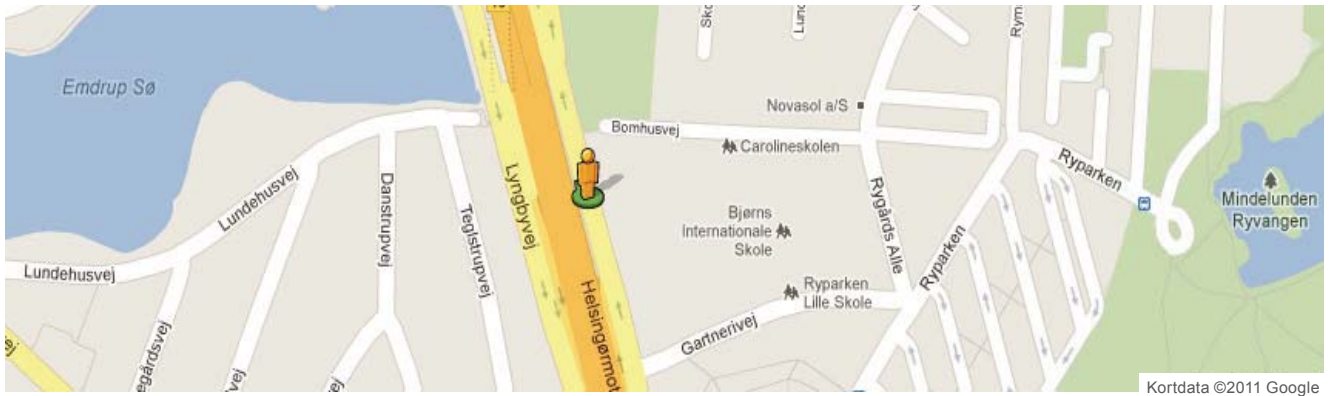
**BETALINGSSTED 7** Tuborgvej, mellem Ryvangs Allé og Rebekkevej (gade med 1-2 vognbaner i hver retning)



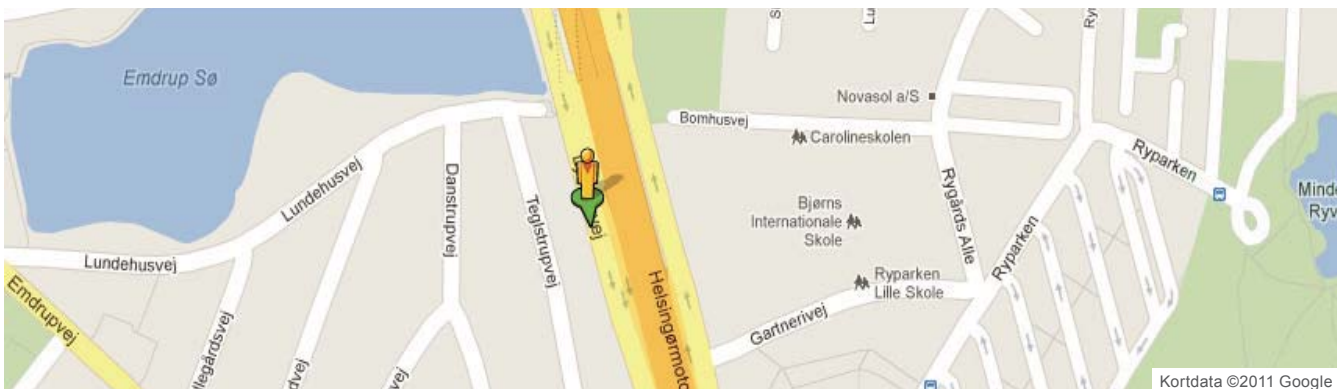
**BETALINGSSTED 8** Rygårds Allé, mellem Lundeskovsvej og Bomhusvej (gade med 1 vognbane i hver retning)



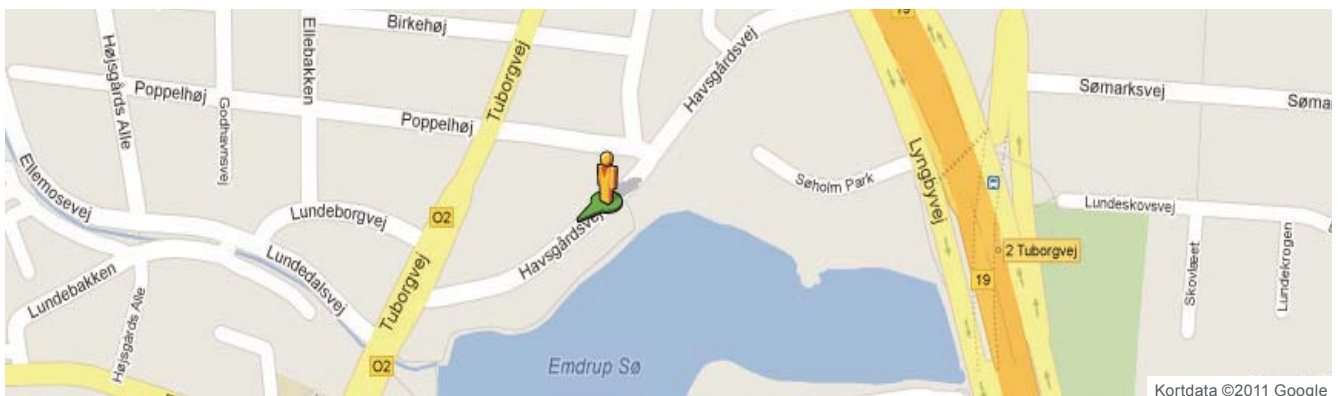
**BETALINGSSTED 9A** Helsingørmotorvejen, syd for Emdrup Sø (gade med 3 vognbaner i hver retning)



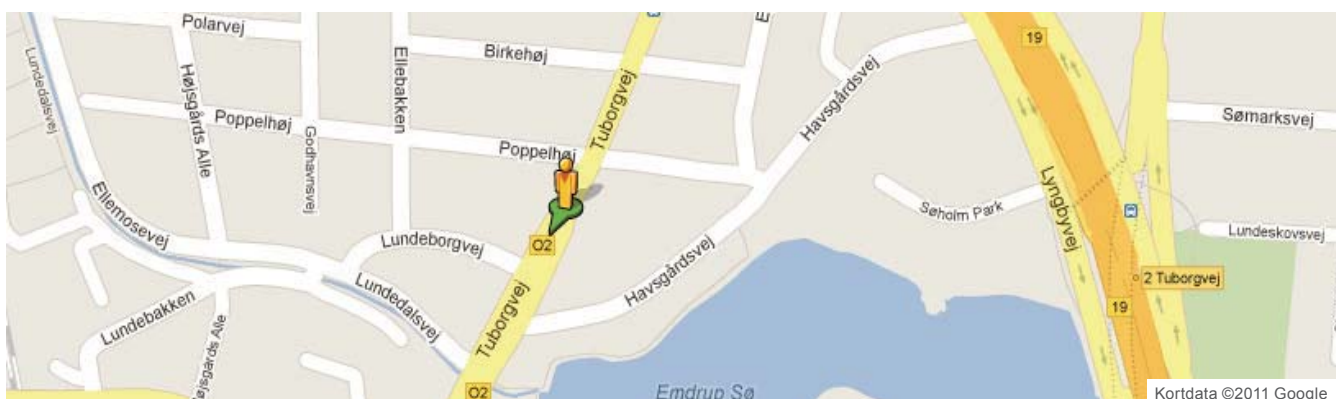
**BETALINGSSTED 9B** Lyngbyvej nordgående, syd for Emdrup Sø (gade med 2-3 vognbaner i samme retning)



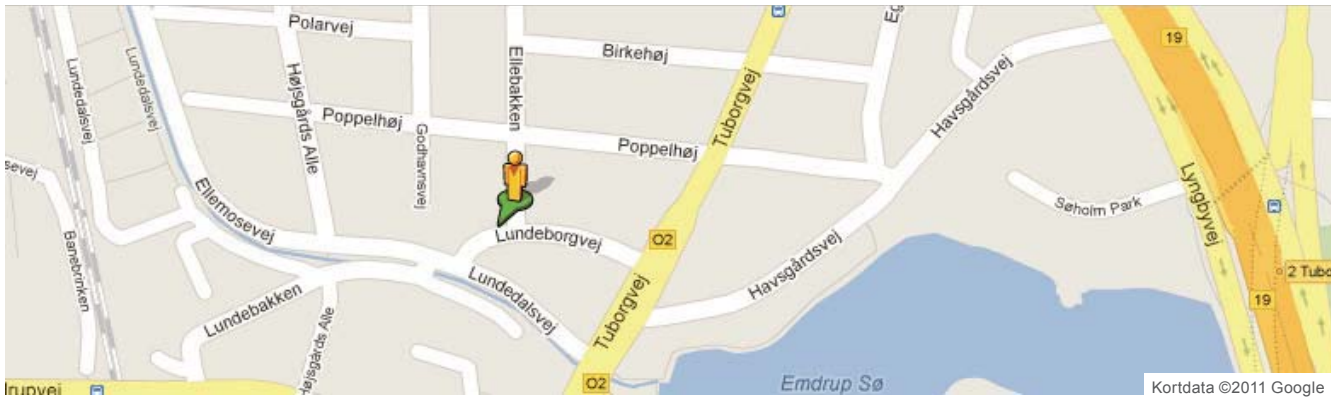
**BETALINGSSTED 9C** Lyngbyvej sydgående, syd for Emdrup Sø (gade med 2 vognbaner i samme retning)



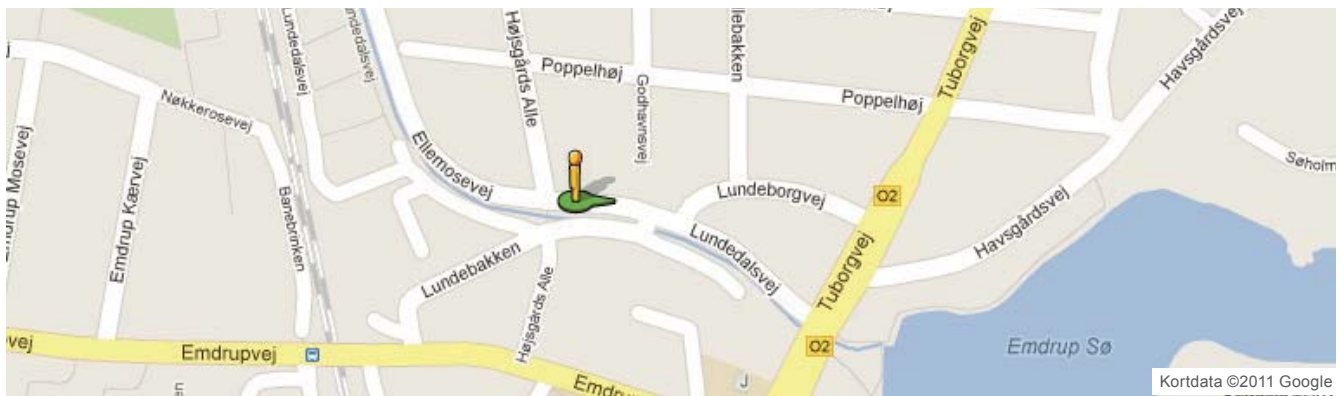
**VEJLUKNING 8** Forslag til vejlukning på Havsgårdsvej - lukkes på kommunegrænse



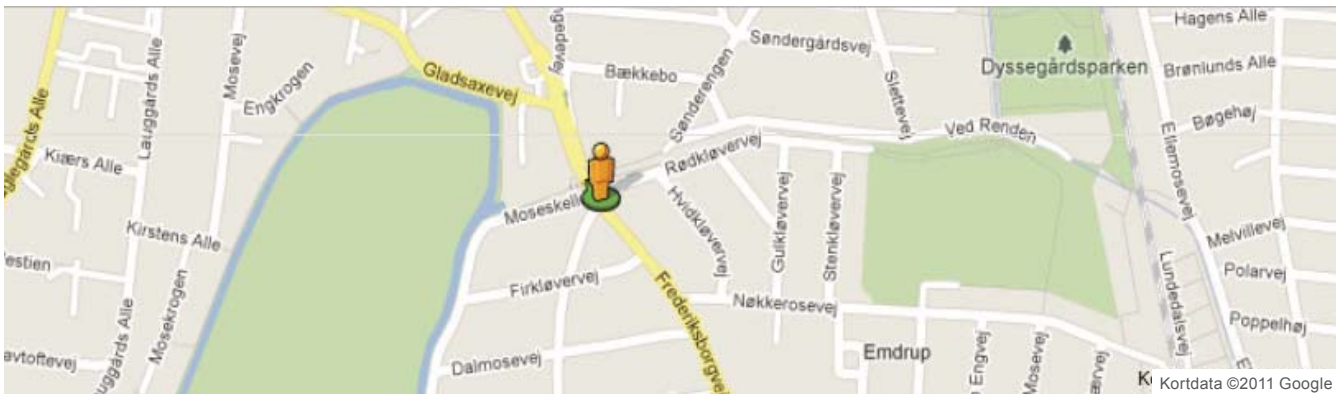
**BETALINGSSTED 10** Tuborgvej, på kommunegrænsen mellem Poppelhøj og Lundeborgvej (gade med 1 vognbaner i hver retning)



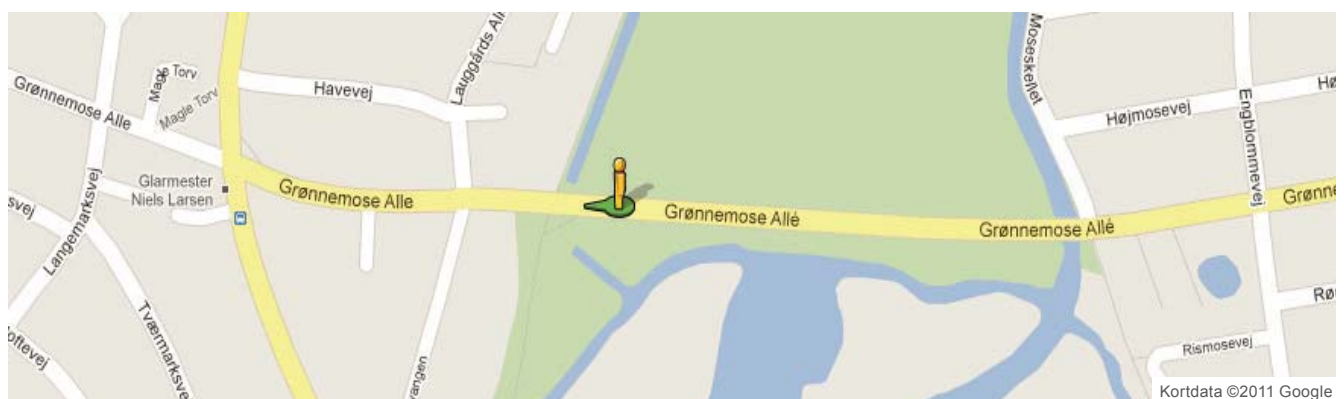
VEJLUKNING 9 Forslag til vejlukning på Ellebakken - lukkes på kommunegrænse



VEJLUKNING 10 Forslag til vejlukning på Ellemosevej - lukkes ved kommunegrænsen

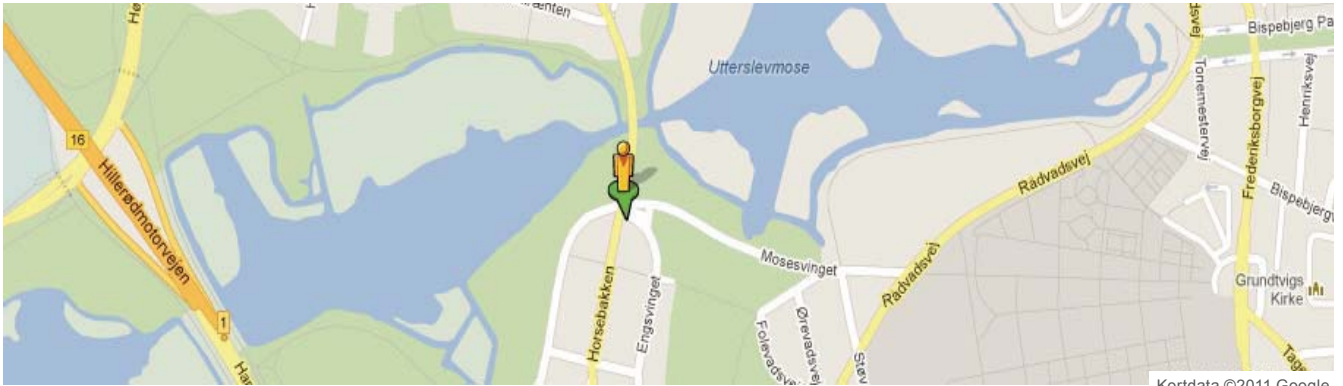


BETALINGSSTED 11 Frederiksborgvej, efter Rødkløvervej (gade med 1-2 vognbaner i hver retning)



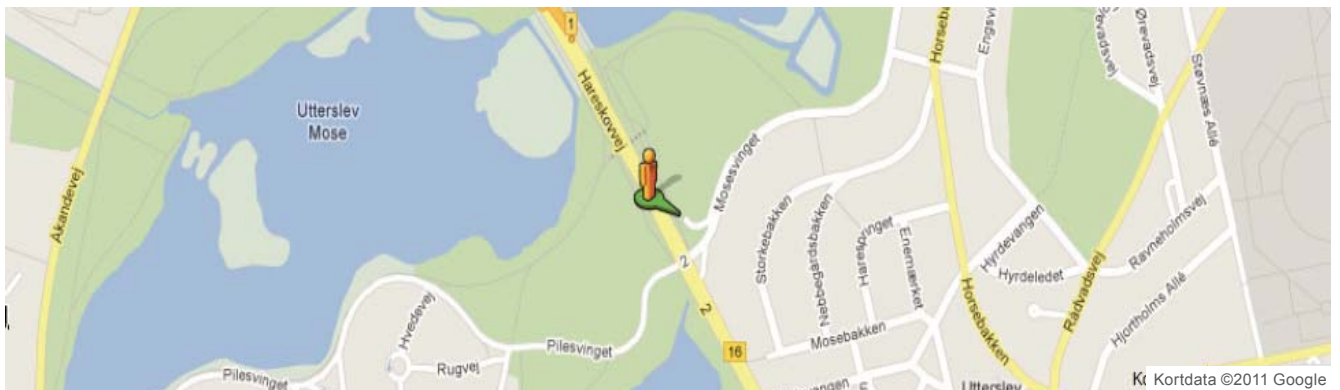
BETALINGSSTED 12 Grønnemose Allé (vej med 1 vognbane i hver retning)





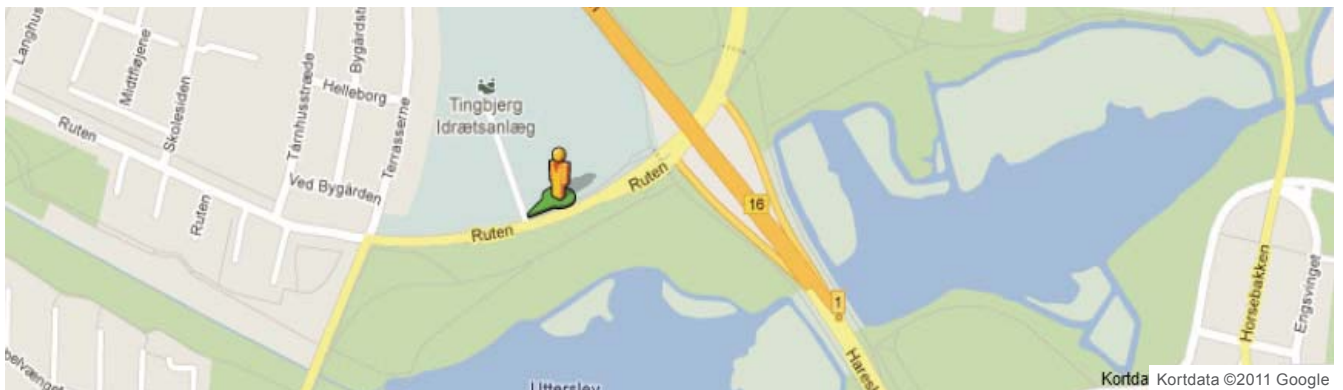
Kortdata ©2011 Google

BETALINGSSTED 13 Horsebakken, lige nord for Mosesvinget (gade med én vognbane i hver retning)



Ki Kortdata ©2011 Google

BETALINGSSTED 14 Hareskovvej, syd for afkørsel 1 Høje Gladsaxe (gade med 2 vognbaner i hver retning)



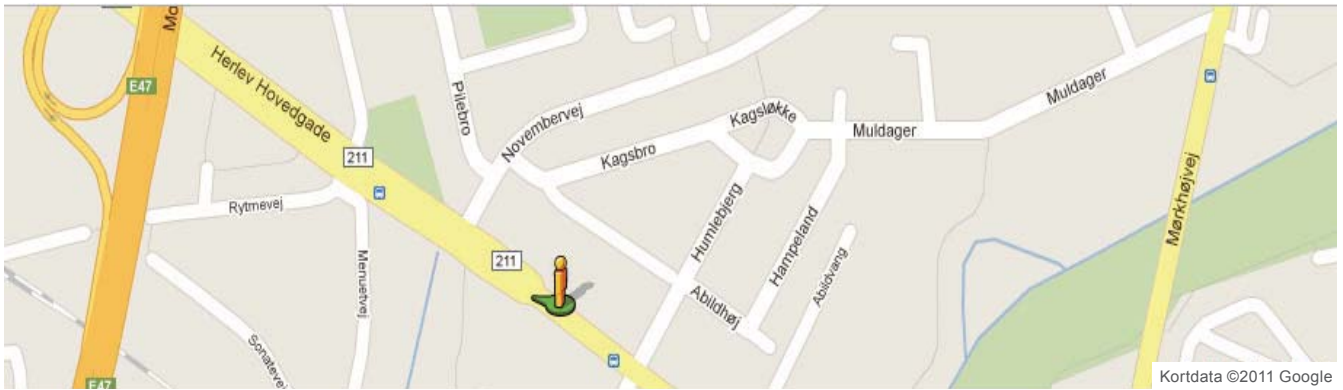
Kortda Kortdata ©2011 Google

BETALINGSSTED 15 Ruten, nordøst for idrætsanlæg (gade med 1 vognbane i hver retning)

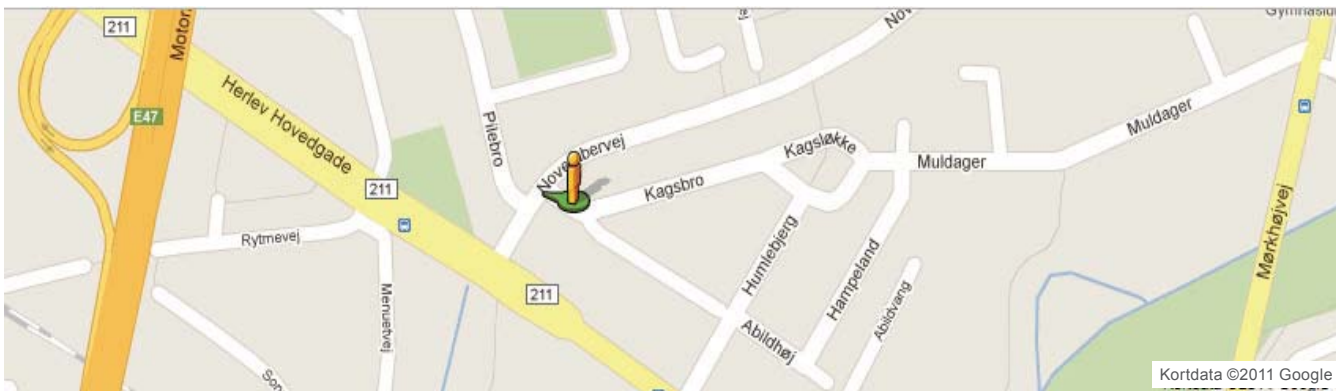


Kortdata ©2011 Google

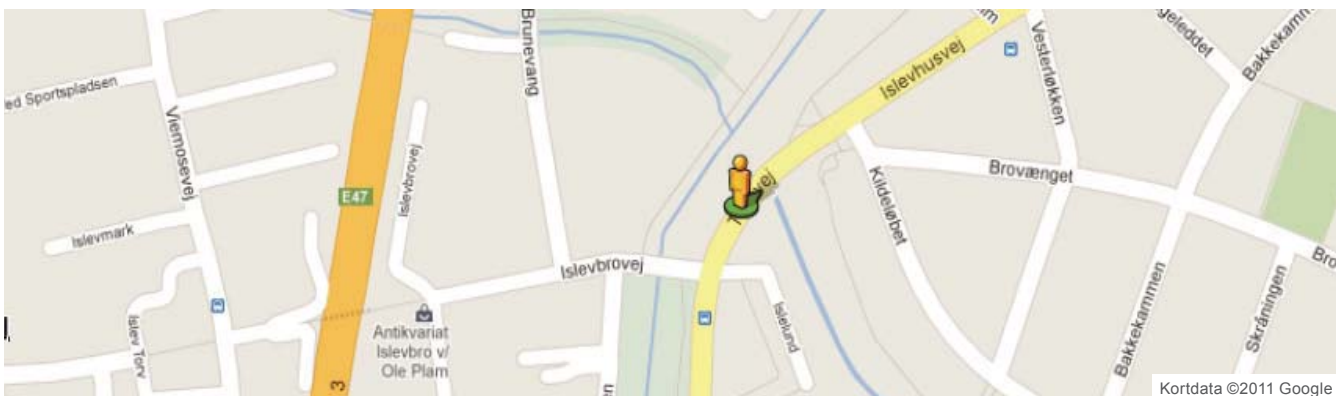
BETALINGSSTED 16 Mørkhøjvej, nord for Kildager ved kommunegrænsen (gade med 1 vognbane i hver retning)



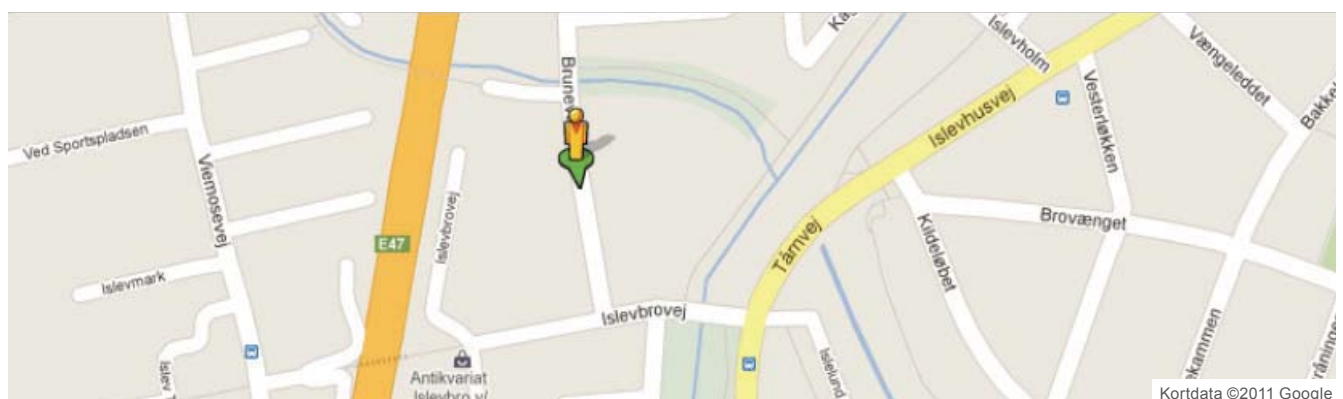
**BETALINGSSTED 17** Frederikssundsvej før Novembervej ved kommunegrænse (gade med to vognbaner i hver retning)



**VEJLUKNING 11** Forslag til vejlukning på Kagsbro ud mod Novembervej



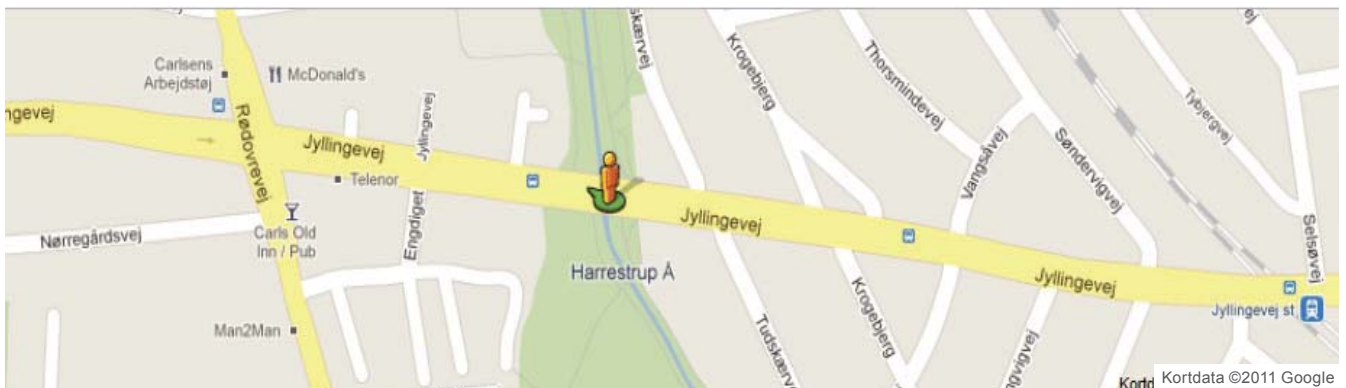
**BETALINGSSTED 18** Islevhusvej ved Damhusåen (gade med én vognbane i hver retning)



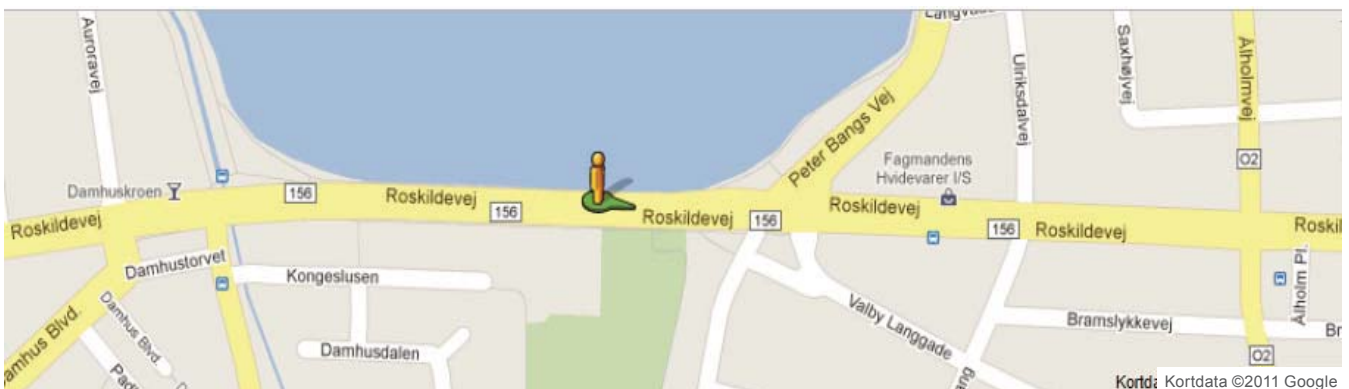
**VEJLUKNING 12** Forslag til vejlukning på Brunevang – ved grænsen Rødovre/København



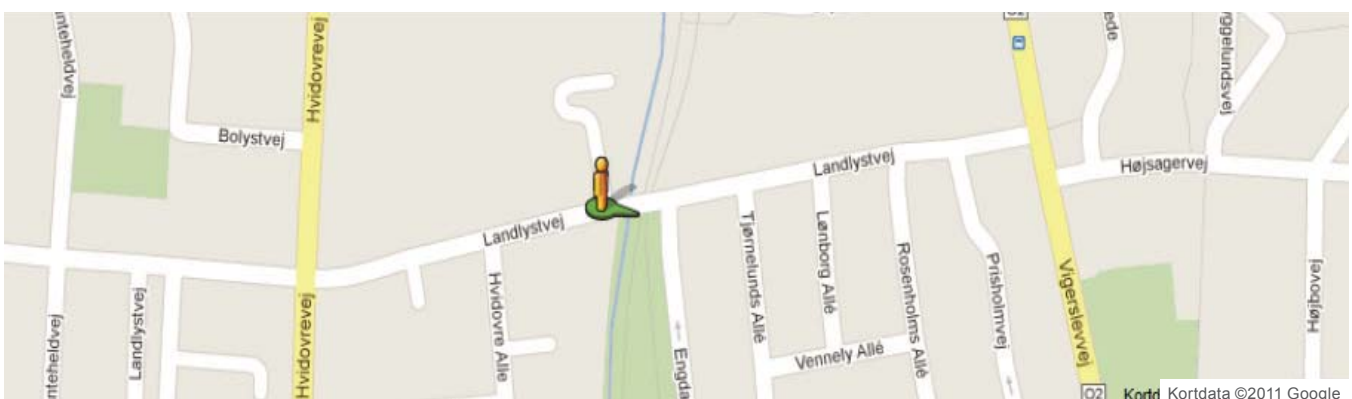
BETALINGSSTED 19 Slotsherrensvej ved Damhusåen (gade med 2 vognbaner i hver retning)



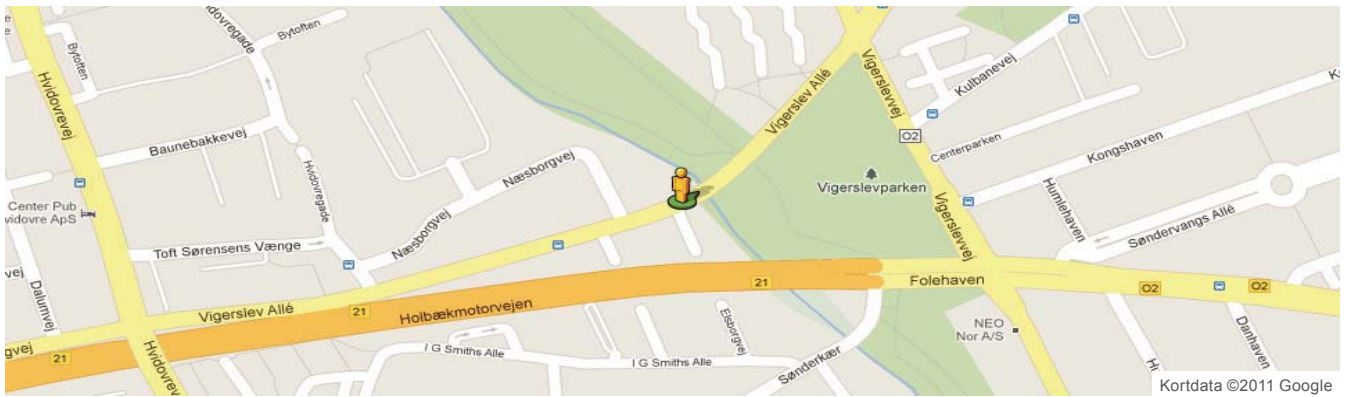
BETALINGSSTED 20 Jyllingevej v/Damhusåen (gade med 2 vognbaner i hver retning)



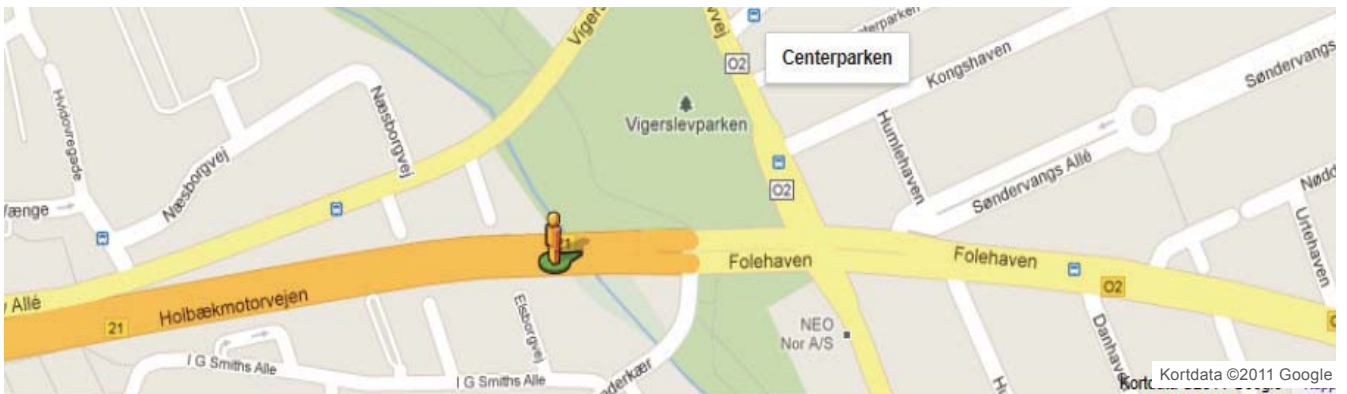
BETALINGSSTED 21 Roskildevej ved Damhussøen (gade med 2 vognbaner i hver retning)



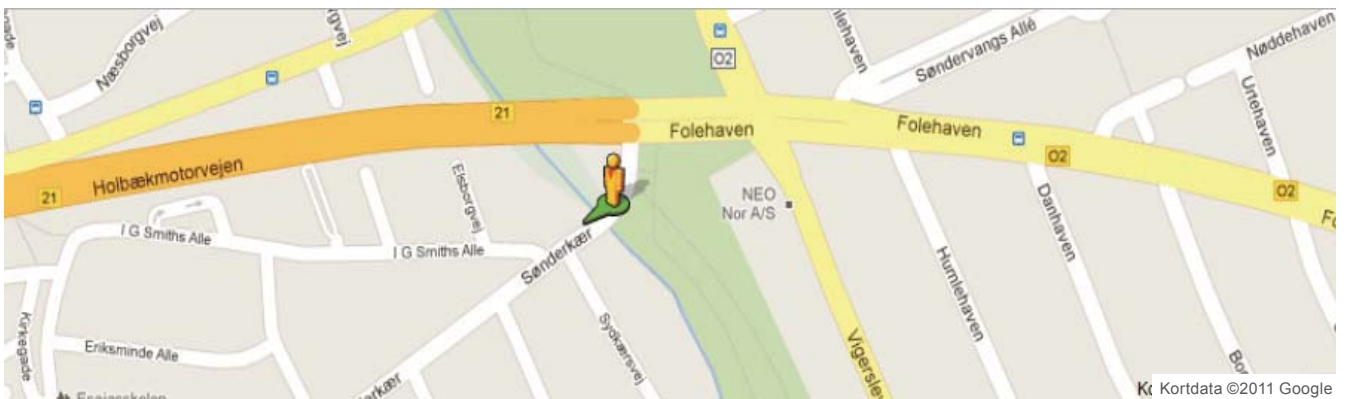
BETALINGSSTED 22 Landlystvej ved Harrestrup Å (gade med 1 vognbane i hver retning)



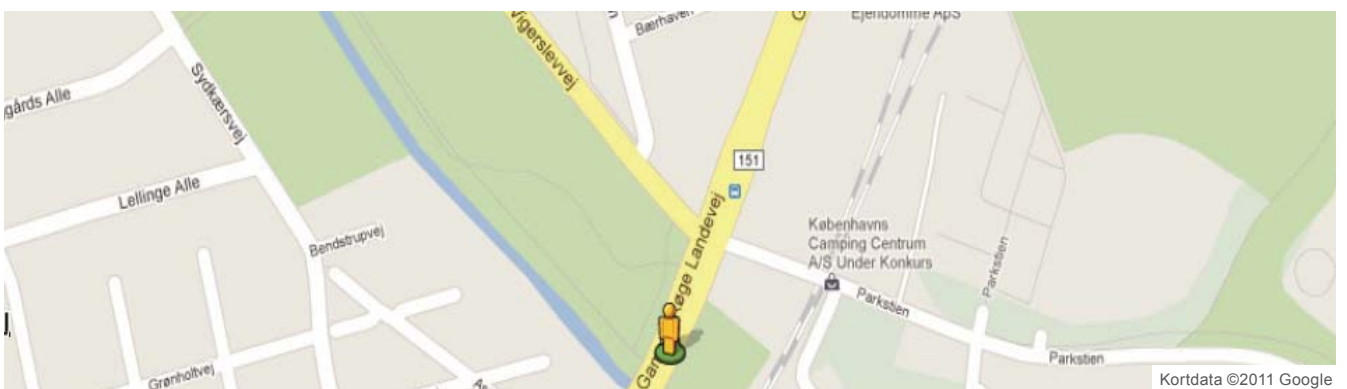
**BETALINGSSTED 23** Vigerslev Allé, mellem Elsborgvej og Vigerslev Parken (gade med 1 vognbane i hver retning)



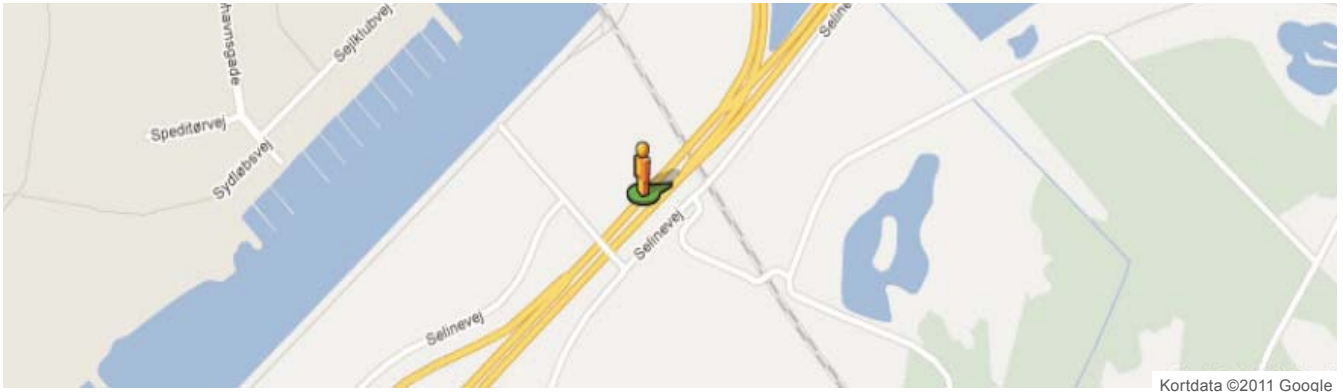
**BETALINGSSTED 24** Holbækmotorvejen vest for Folehaven (motorvej med 3 vognbaner i hver retning)



**BETALINGSSTED 25** Sønderkær, før kryds Sydkærvej (gade med 1 vognbane i hver retning)

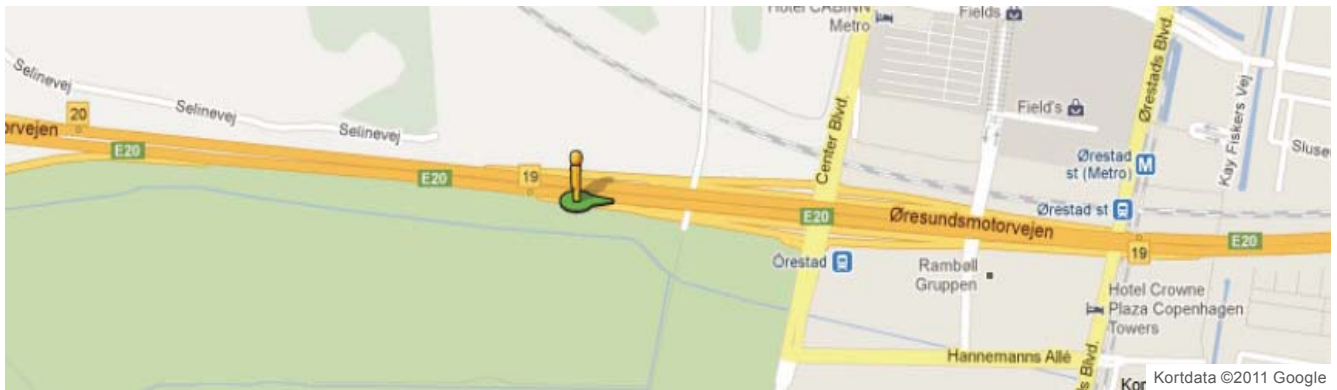


**BETALINGSSTED 26** Gl. Køge Landevej v/Harstrup Å (gade med 2 vognbaner i hver retning)



Kortdata ©2011 Google

**BETALINGSSTED 27** Amagermotorvejen, Sjællandsbroen – Øresundsmotorvejen (motorvej med 3 vognbaner i hver retning)



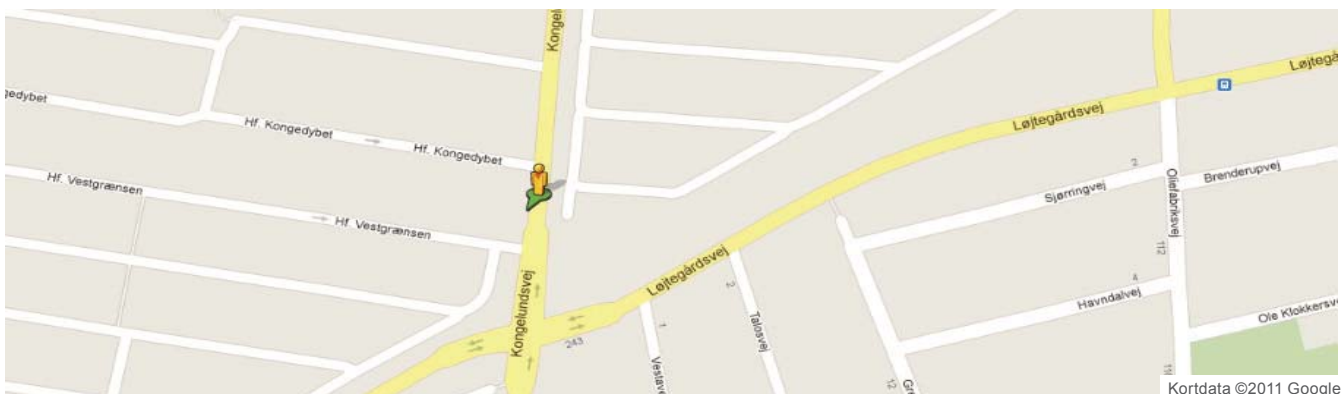
Kortdata ©2011 Google

**BETALINGSSTED 28** Øresundsmotorvejen ved Center Boulevard fra- og tilkørsel 19 (motorvejsafsnit med udstyr på 4 ramper)



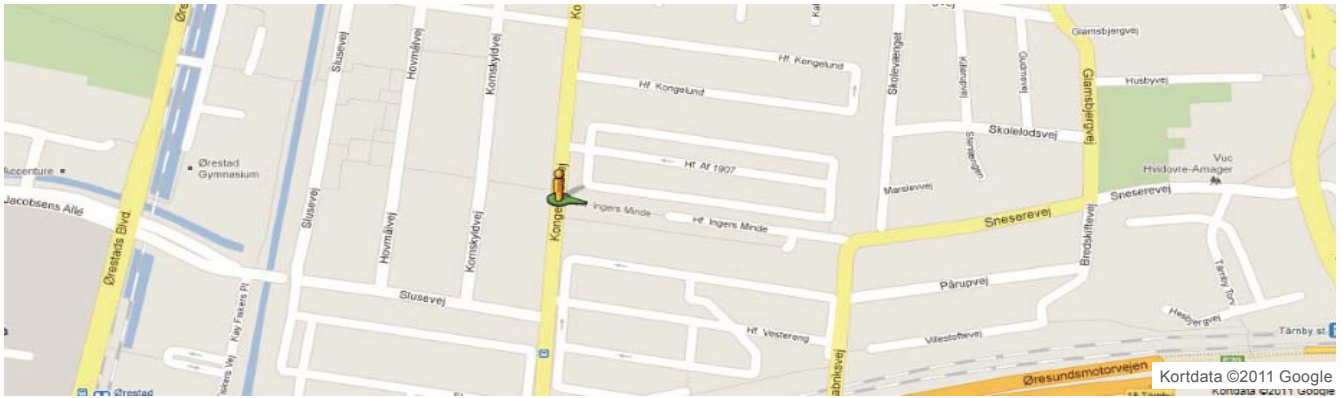
Kortdata ©2011 Google

**BETALINGSSTED 29** Otto Baches Allé før kryds Kongelundsvej (Gade med 1 vognbane i hver retning)

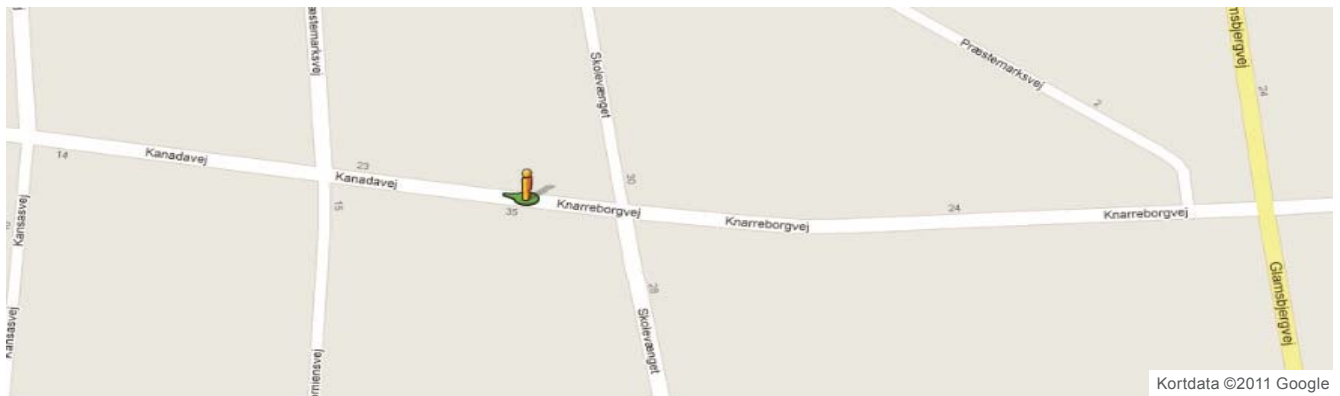


Kortdata ©2011 Google

**BETALINGSSTED 30** Kongelundsvej før kryds Løjtegårdsvej (bred gade med 1 vognbane i hver retning)



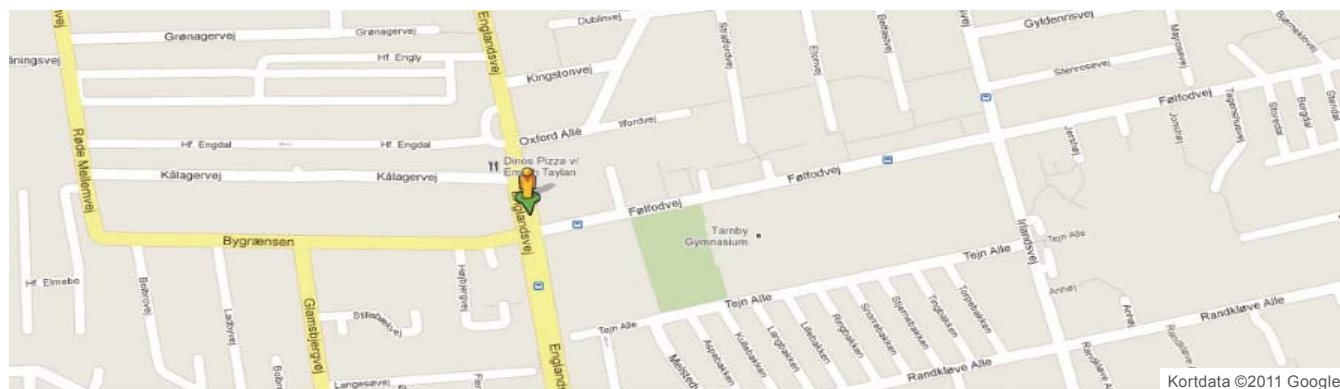
VEJLUKNING 13 Forslag til vejlukning af indkørsel til haveforeningen "Ingers Minde" ved Kongelundsvej



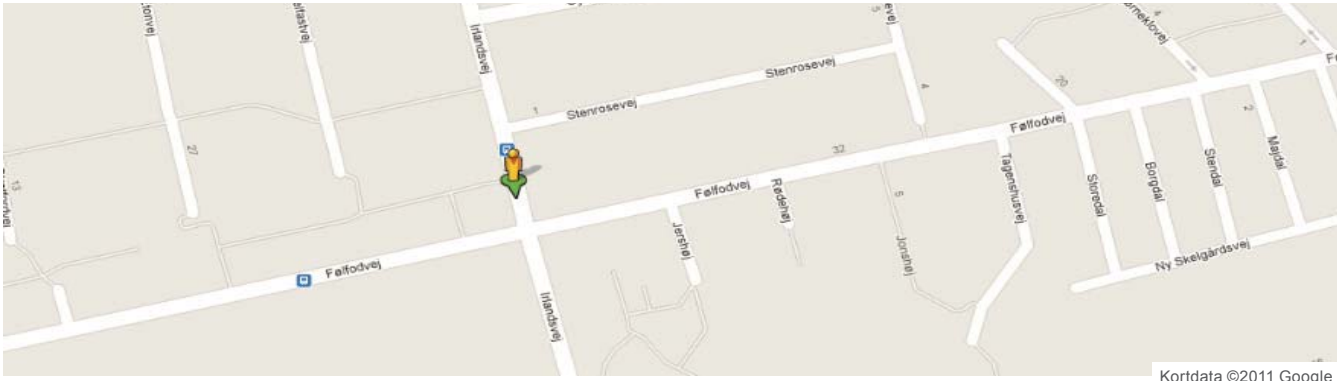
VEJLUKNING 14 Forslag til vejlukning på Kanadavej, mellem Skolevænget og Præstemærksvej



BETALINGSSTED 31 Røde Mellemvej (smal vej med 1 vognbane i hver retning)



BETALINGSSTED 32 Englandsvej, nord for kryds Fælledvej (gade med 1-2 vognbaner i hver retning)



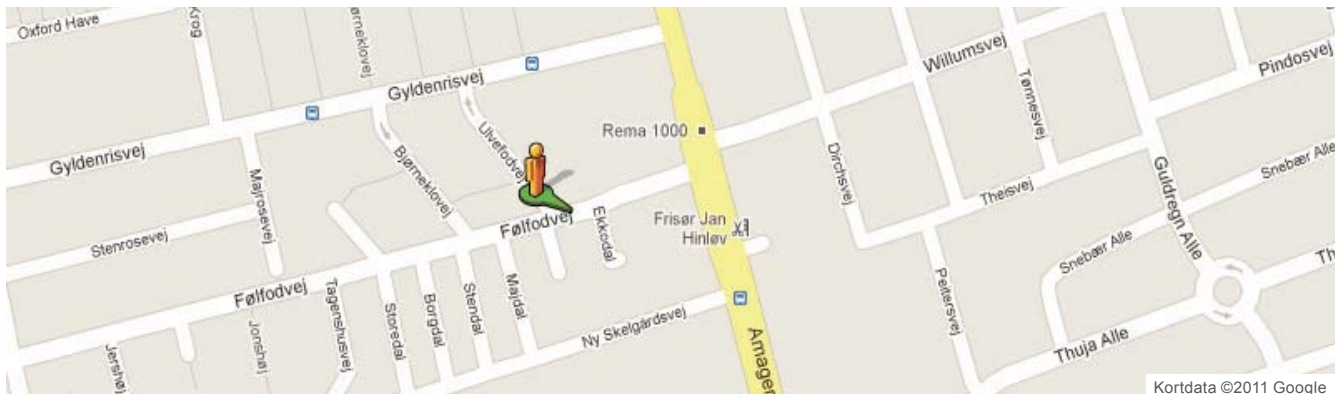
Kortdata ©2011 Google

**BETALINGSSTED 33** Irlandsvej, nord for kryds Følfodvej (bred gade med 1 vognbane i hver retning)



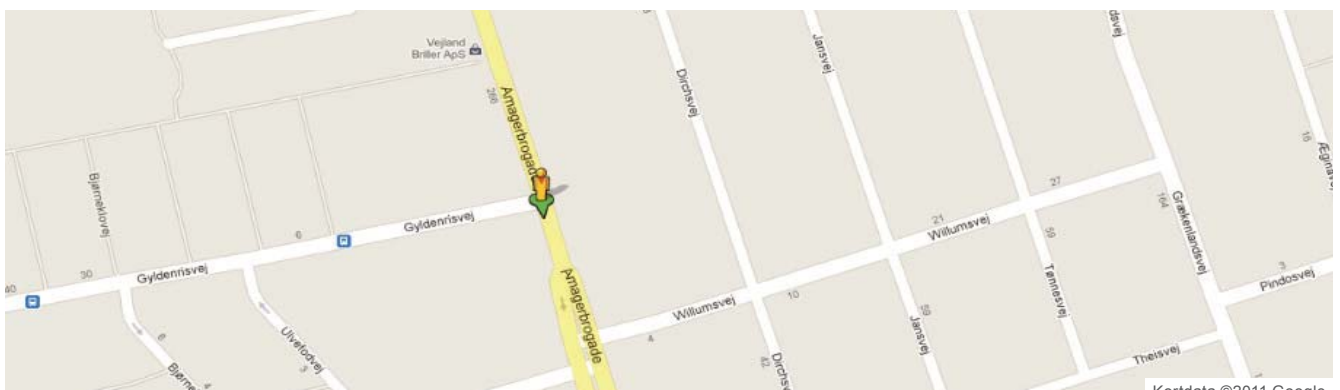
Kortdata ©2011 Google

**VEJLUKNING 15** Forslag til vejlukning på Bjørneklovej ud mod Følfodvej



Kortdata ©2011 Google

**VEJLUKNING 16** Forslag til vejlukning på Ulvefodvej ud mod Følfodvej



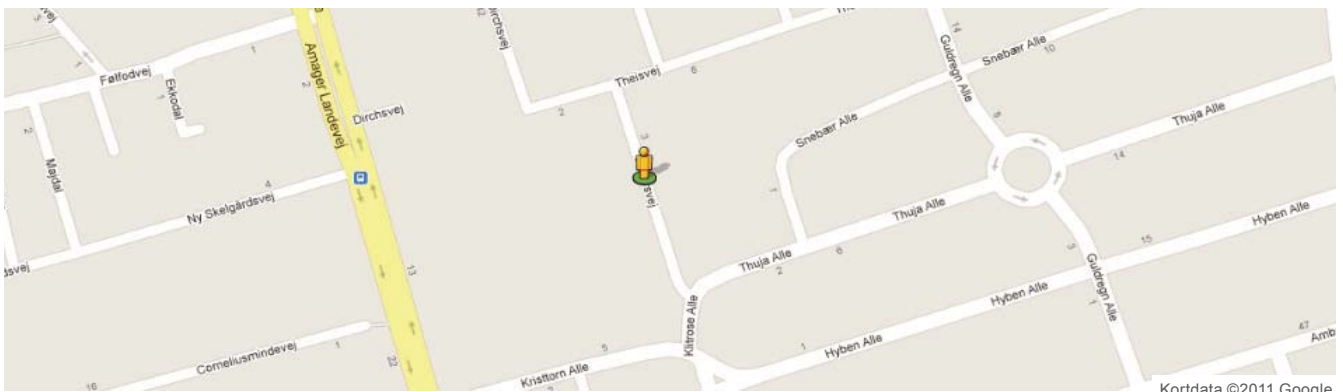
Kortdata ©2011 Google

**BETALINGSSTED 34** Amager Landevej mellem Gyldenrisvej og Willumsvej (bred gade med 1 vognbane i hver retning)



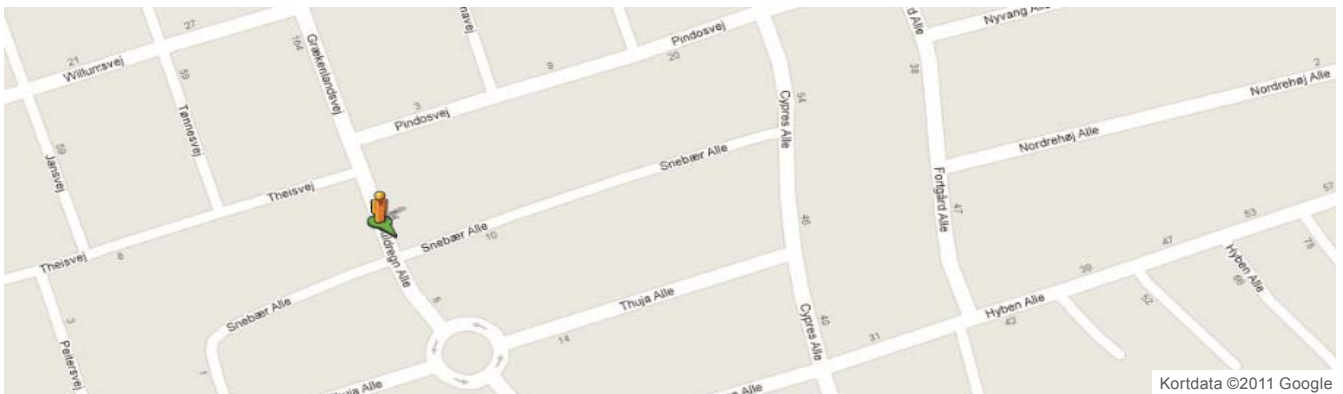
Kortdata ©2011 Google

**VEJLUKNING 17** Forslag til vejlukning på Willumsvej ud mod Amagerbrogade



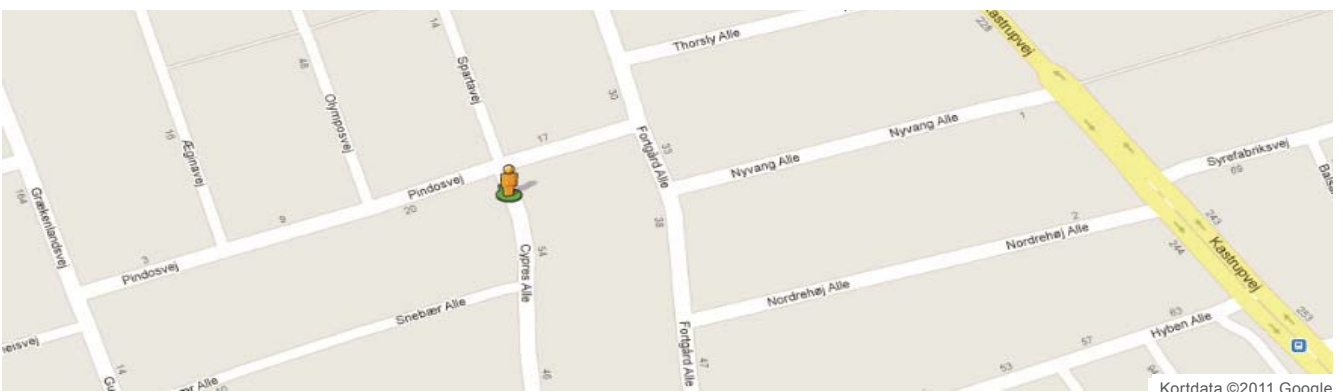
Kortdata ©2011 Google

**VEJLUKNING 18** Forslag til vejlukning på Peitersvej, mellem Theisvej og Thuja Allé



Kortdata ©2011 Google

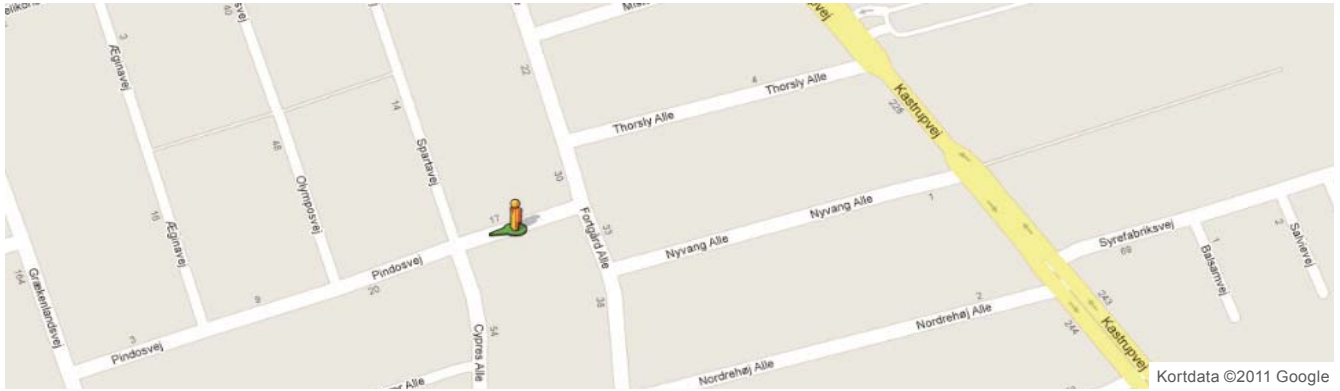
**VEJLUKNING 19** Forslag til vejlukning på Guldregn Allé mellem Theisvej og Snebær Allé



Kortdata ©2011 Google

**VEJLUKNING 20** Forslag til vejlukning på Cypres Allé mellem Pindosvej og Snebær Allé





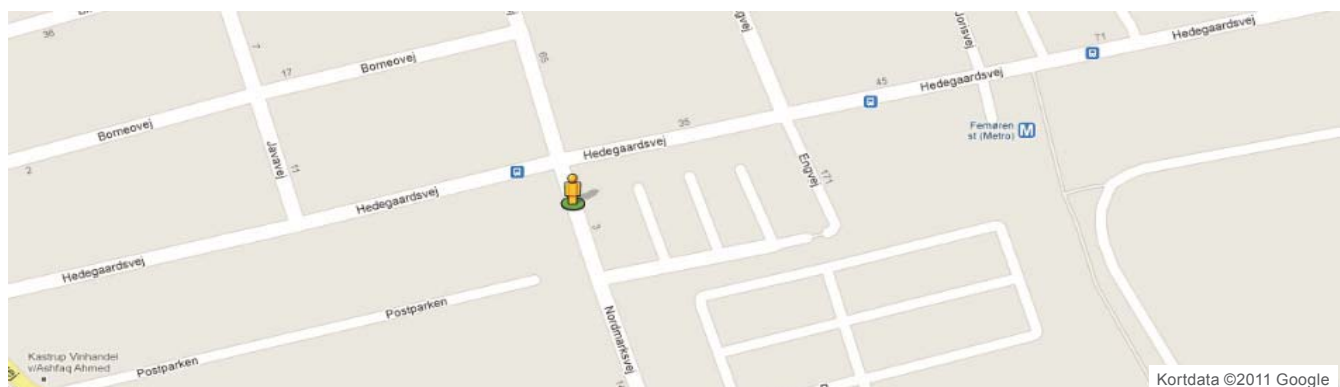
**VEJLUKNING 21** Forslag til vejlukning på Pindosvej mellem Spartavej og Fortgård Allé



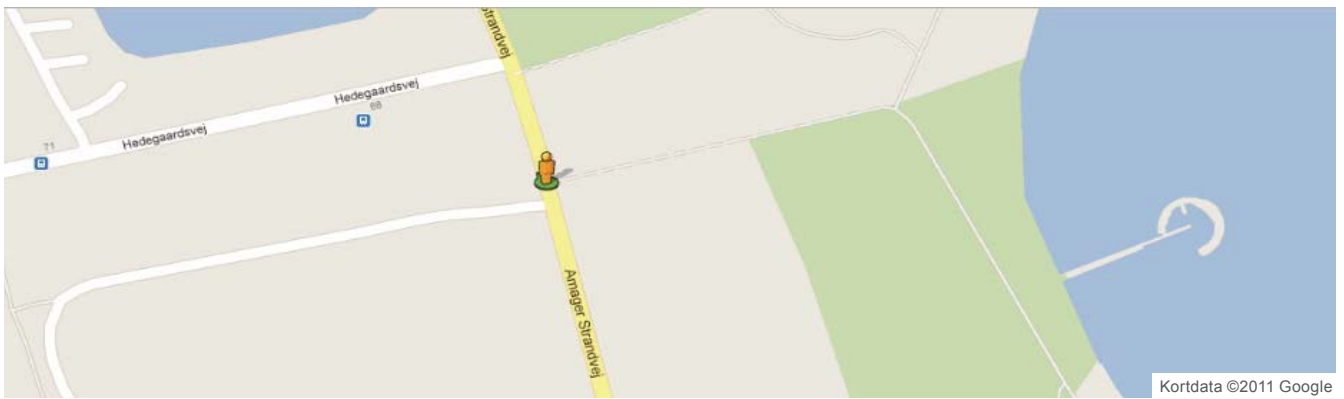
**VEJLUKNING 22** Forslag til vejlukning på Fortgård Allé, mellem Helikonsvej og Wilhelm Hansens Allé



**BETALINGSSTED 35** Kastрупvej mellem Hedegaardsvej og Postparken (gade med 1-2 vognbaner i hver retning, inkl. svingbane)



**BETALINGSSTED 36** Nordmarksvej før kryds Hedegaardsvej (gade med 1 vognbane i hver retning)



**BETALINGSSTED 37** Amager Strandvej, før kryds Hedegårdsvej (gade med 1 vognbane i hver retning)



## KOMMUNEGRÆNSEN OG AMAGER

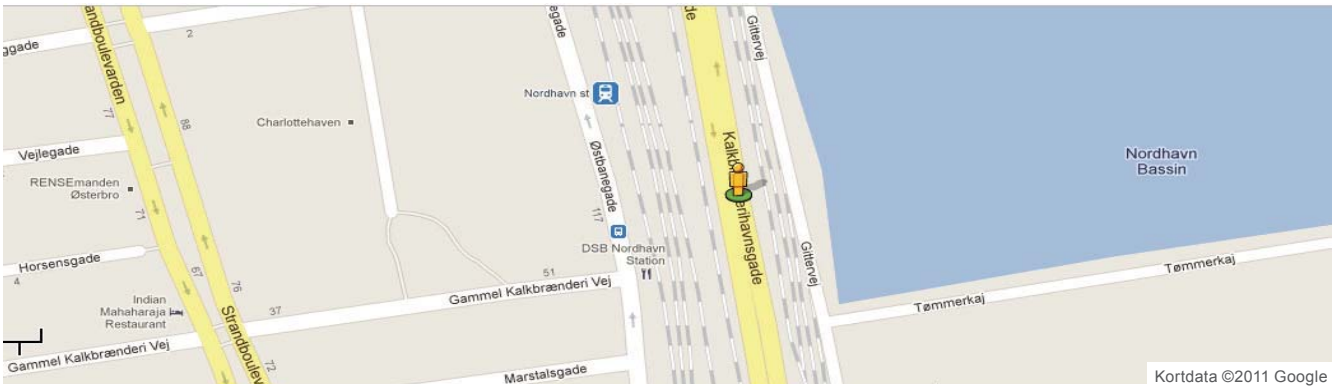
Nedenfor præsenteres en sammenfatning af den præsenterede linjeføring, for så vidt angår antallet af portaler og forslag til vejlukninger.

Linjeføringsalternativ	Betalingssteder	Vejlukninger
Kommunegrænsen og Amager	29	5

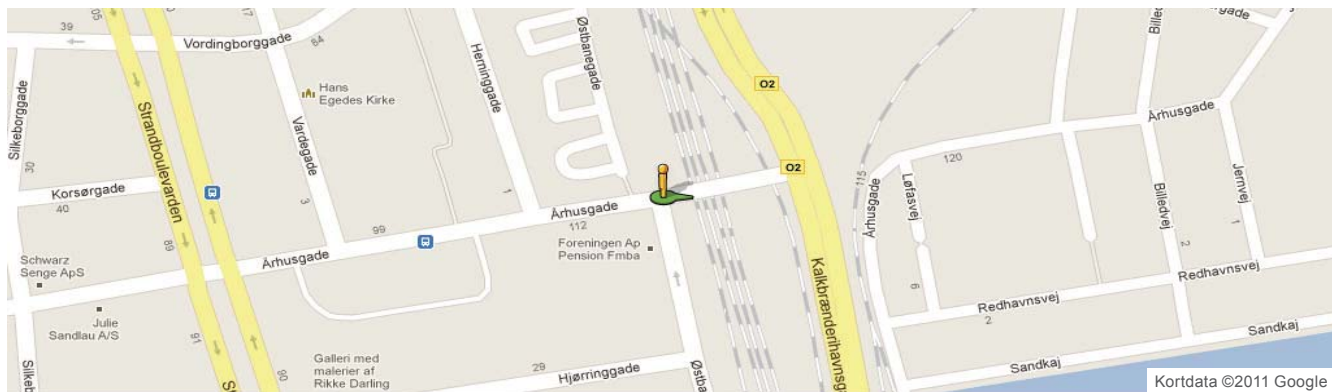
Særlige forhold på linjeføringen:

- a) Det er ved Søborghus på Gladsaxevej ikke muligt at sikre mod, at enkelte boliger i Gladsaxe vil falde inden for ringen hvis Søborghus park skal ligge inden for ringen.
- b) Ved Tuborgvej kan der opnås en linjeføring præcis langs kommunegrænsen ved at lukke for gennemkørsel på 3 mindre veje; Ellebakken, Havgårdsvej, Lundedalsvej.
- c) Ved Frederikssundsvej er det muligt at følge kommunegrænsen, under forudsætning af, at der gennemføres en vejlukning ved krydset mellem Kagsbro og Novembervej. Herved sikres, at boligerne på østsiden af Novembervej ikke har udkørsel til denne.
- d) Helsingørmotorvejen/Lyngbyvejen udgør en særlig udfordring, derved at det kræver forholdsmæssigt meget udstyr at dække det samlede kørebaneareal, der udgøres af selve motorvejen og to parallelle lokal gader. Det kompliceres yderligere af de forestående ombygninger som følge af udfletningen til den nye Nordhavnsvej. Der bør findes en løsning som sikrer, at anlægget af portaler på selve motorvejen ikke skal flyttes når Nordhavnsvej åbnes i 2015.
- e) Betalingssted ved Roskildevej/Damhussøen har samme problematik vedr. boligområde ved kommunegrænsen, som under a).

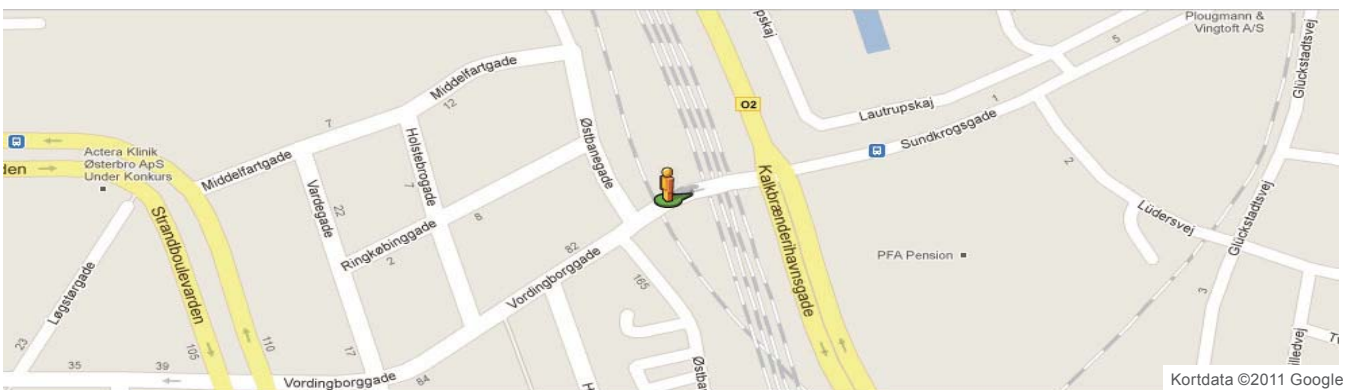
På de følgende sider præsenteres kortudsnit over forslag til betalingssteder og vejlukninger.



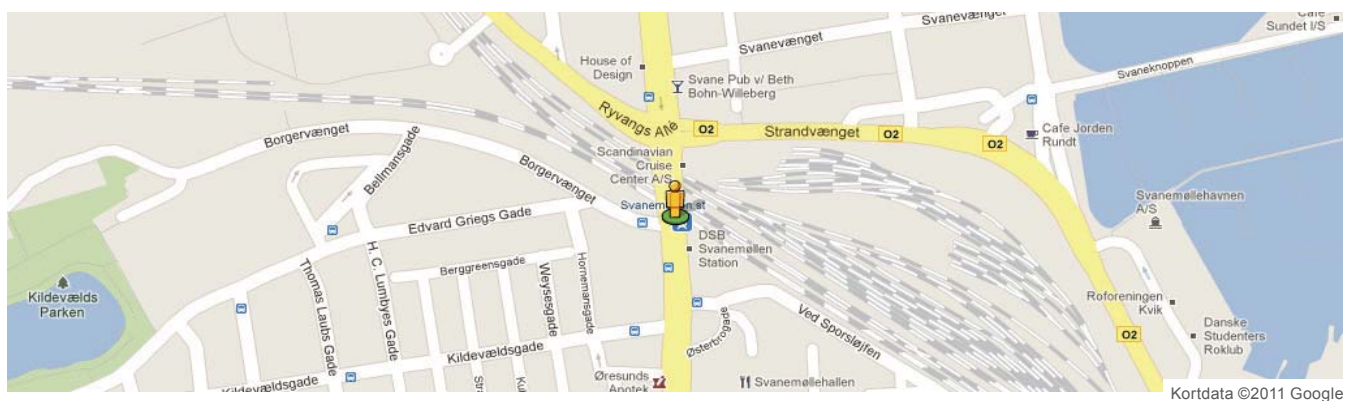
BETALINGSSTED 1 Kalkbrænderihavnsgade, ud for Nordhavns bassin (gade med 2 vognbaner i hver retning)



BETALINGSSTED 2 Århusgade, baneunderføring til Nordhavnen (gade med 2 vognbaner i én retning)



BETALINGSSTED 3 Vordingborggade/Sundkrogsgade, baneunderføring til Nordhavnen (gade med 2 vognbaner i én retning)

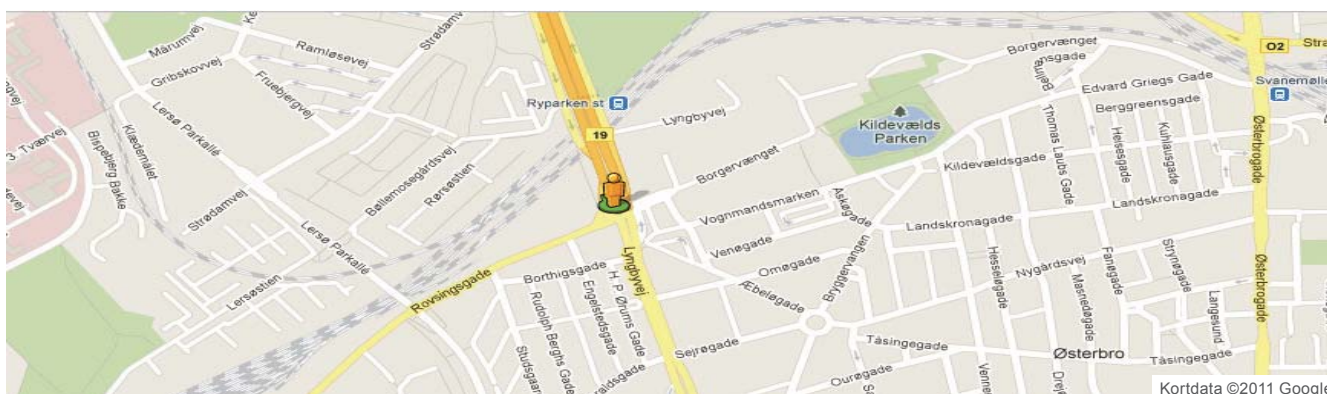


BETALINGSSTED 4 Østerbrogade/Strandvejen (gade med 2-3 vognbaner i hver retning)

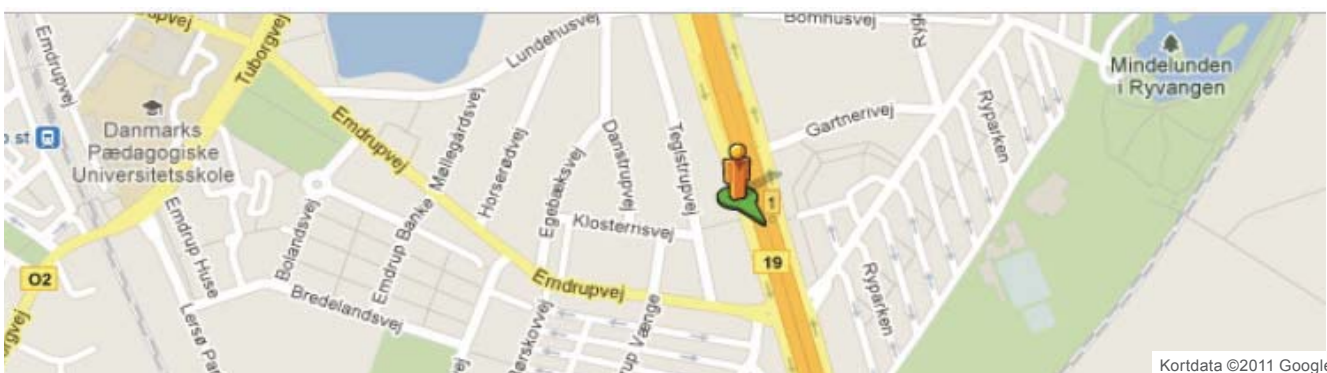
### TIL BILLEDSERIE 5-5B Helsingørmotorvejen/Lyngbyvej

Som nævnt indledningsvis, er der en særlig problemstilling i forhold til Helsingørmotorvejen, særlig hvad angår den forestående ombygning som følge af udfletningen til den nye Nordhavns vej. Placering af betalingssteder, for både Ring 2 og kommunegrænse-forslaget skal sikre, at betalingsportaler på selve motorvejen ikke skal flyttes når Nordhavnsvej åbnes i 2015. Dette vil nødvendiggøre en placering tæt ved banen.

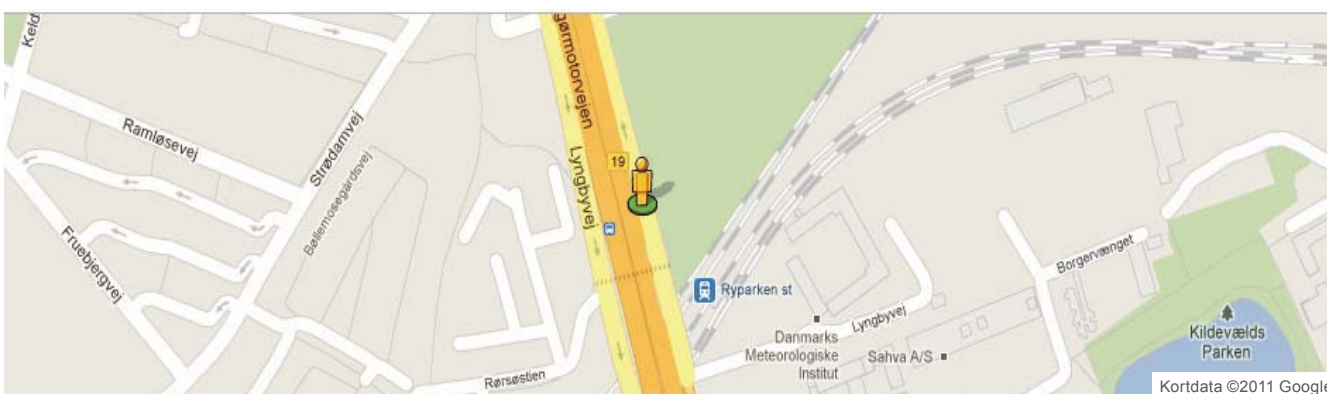
Betalingsportalen ved Lyngbyvej (lokalgade) i nordgående retning vil også blive placeret tæt på banelinjen, for at undgå at denne skal flyttes. I forbindelse med kommunegrænseforslaget kan det være optimalt, at flytte den sydgående betalingsportal til krydset Emdrupvej/Ryparken.



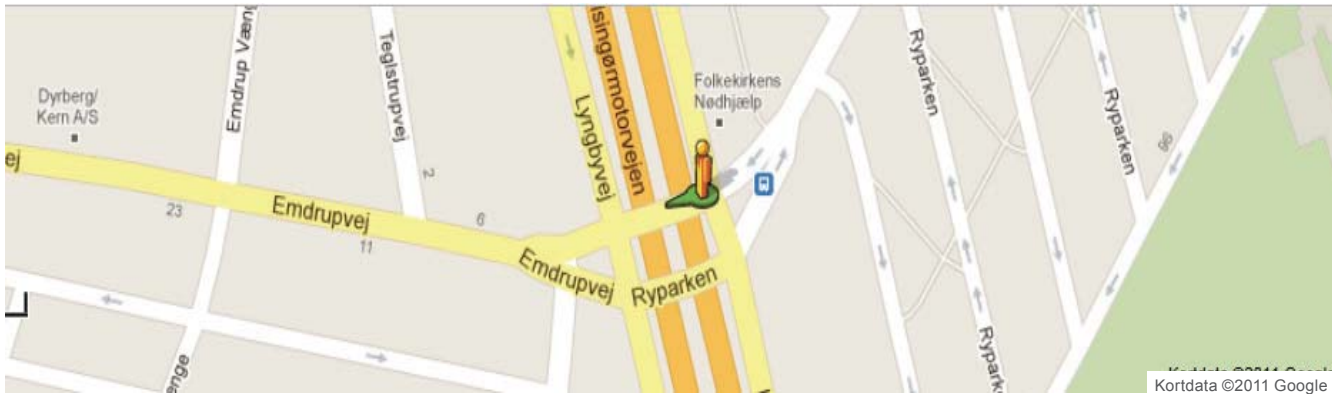
**BETALINGSSTED 5** Helsingørmotorvejen (motorvej med 3 vognbaner i hver retning)



**BETALINGSSTED 5A** Lyngbyvej sydgående ud før kryds Rymarken/Emdrupvej (gade med 2 vognbaner i hver retning – kan evt. snævres ind)

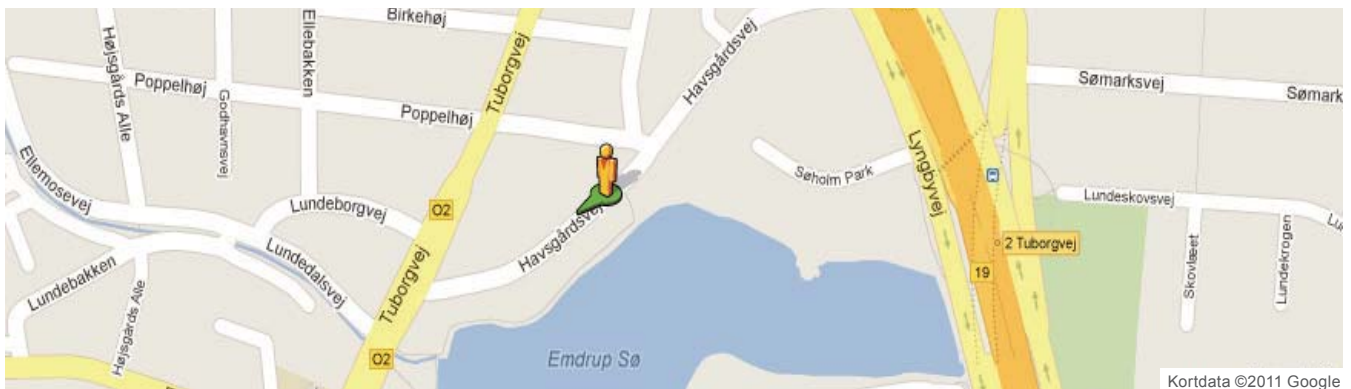


**BETALINGSSTED 5B** Lyngbyvej nordgående (gade med 2 vognbaner i samme retning)



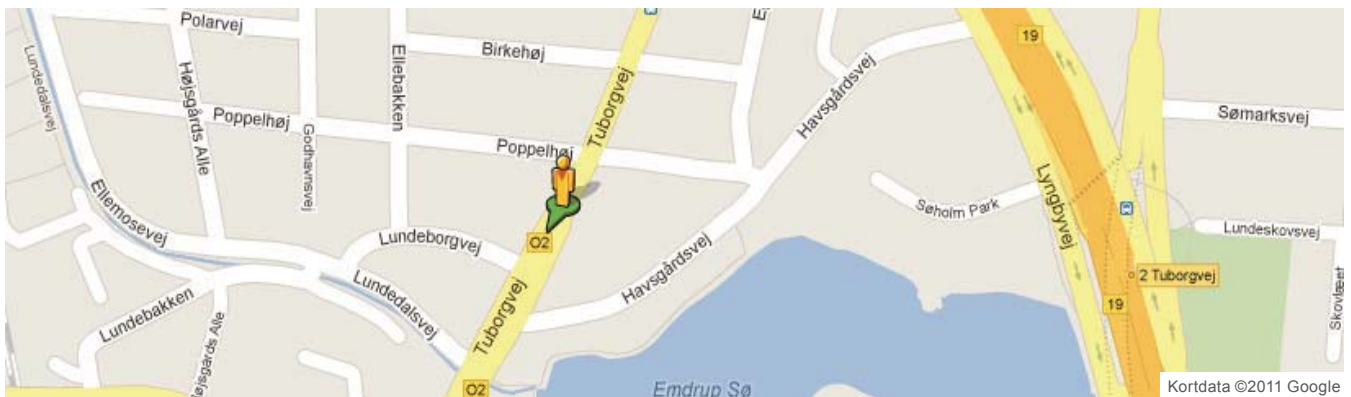
Kortdata ©2011 Google

**BETALINGSSTED 6** Kryds Ryparken/Emdrupvej over Helsingørmotorvej (gade med 2 vognbaner i hver retning)



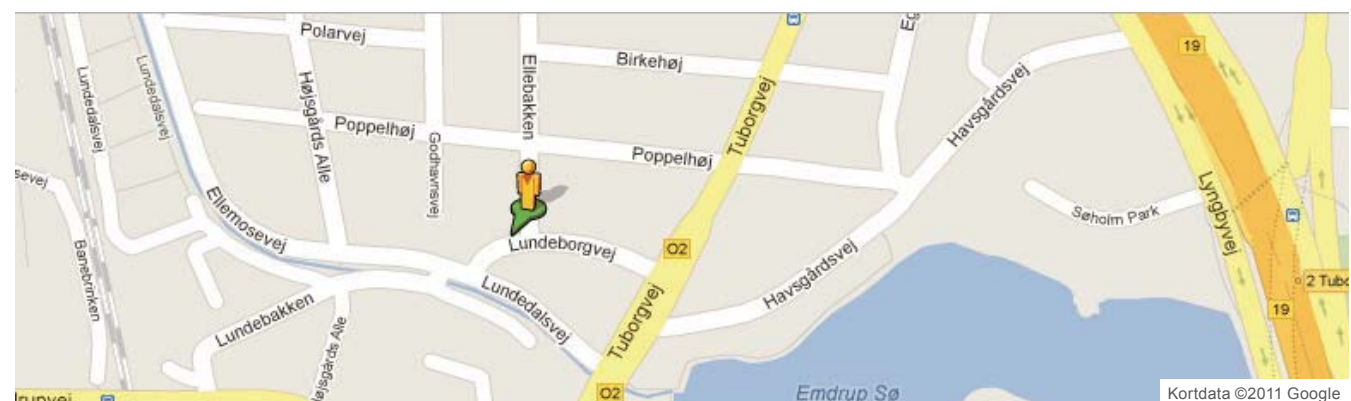
Kortdata ©2011 Google

**VEJLUKNING 1** Forslag til vejlukning på Havsgårdsvej - lukkes på kommunegrænse



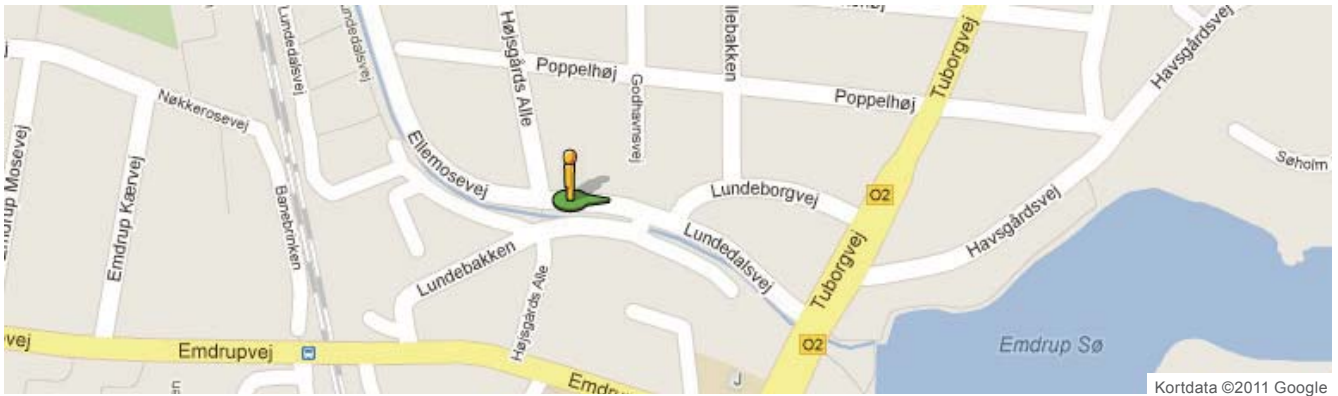
Kortdata ©2011 Google

**BETALINGSSTED 7** Tuborgvej, på kommunegrænsen mellem Lundebergvej og Poppelvej (gade med 1 vognbane i hver retning)



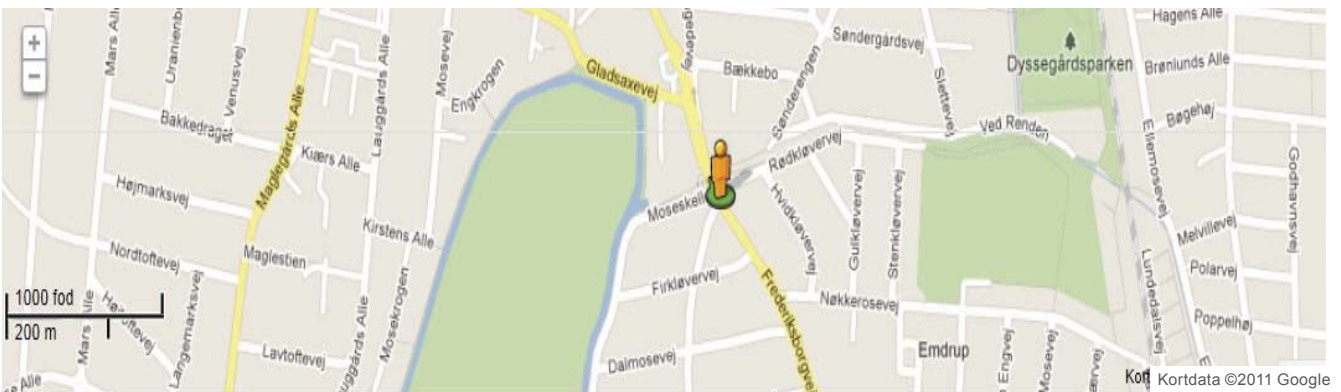
Kortdata ©2011 Google

**VEJLUKNING 2** Forslag til vejlukning på Ellebakken - lukkes på kommunegrænsen



Kortdata ©2011 Google

VEJLUKNING 3 Forslag til vejlukning på Ellemosevej - lukkes ved kommunegrænsen



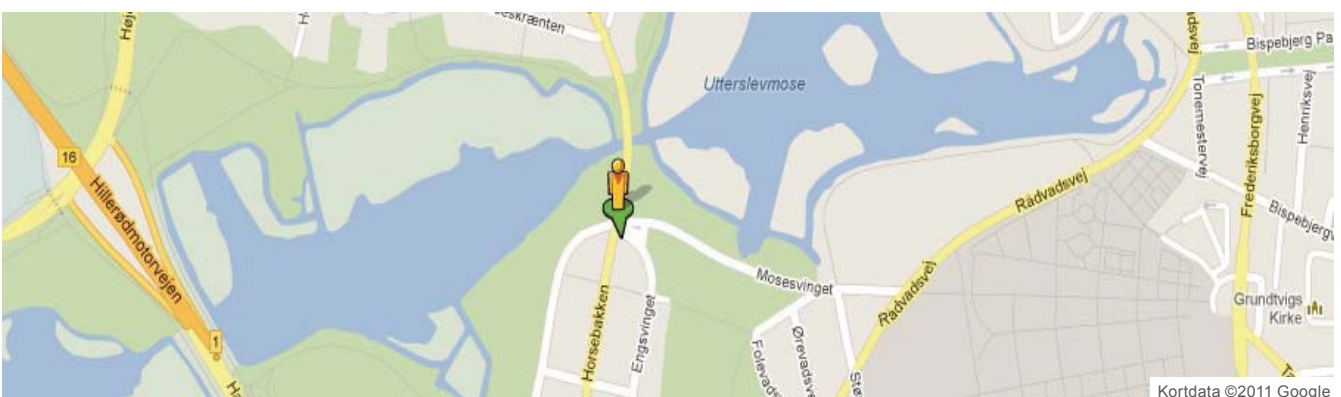
Kortdata ©2011 Google

BETALINGSSTED 8 Frederiksborgvej, nord for Rødkløvervej (gade med 1-2 vognbaner i hver retning)



Kortdata ©2011 Google

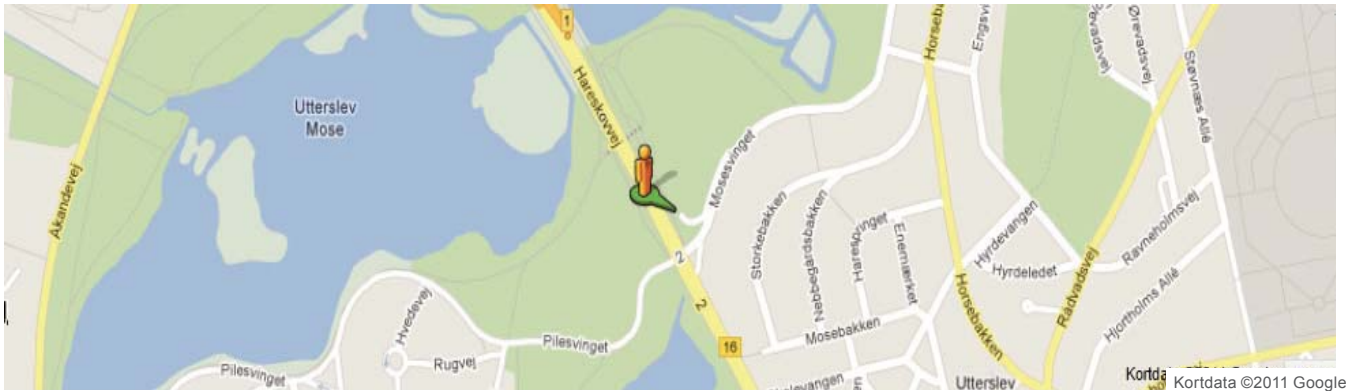
BETALINGSSTED 9 Grønnemose Allé (gade med 1 vognbane i hver retning)



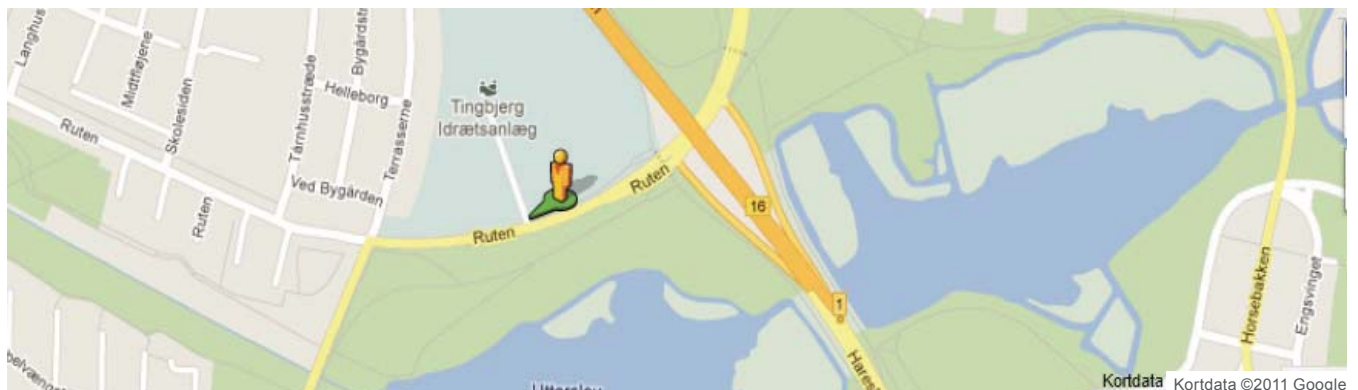
Kortdata ©2011 Google

BETALINGSSTED 10 Horsebakken, lige nord for Mosesvinget (gade med én vognbane i hver retning)

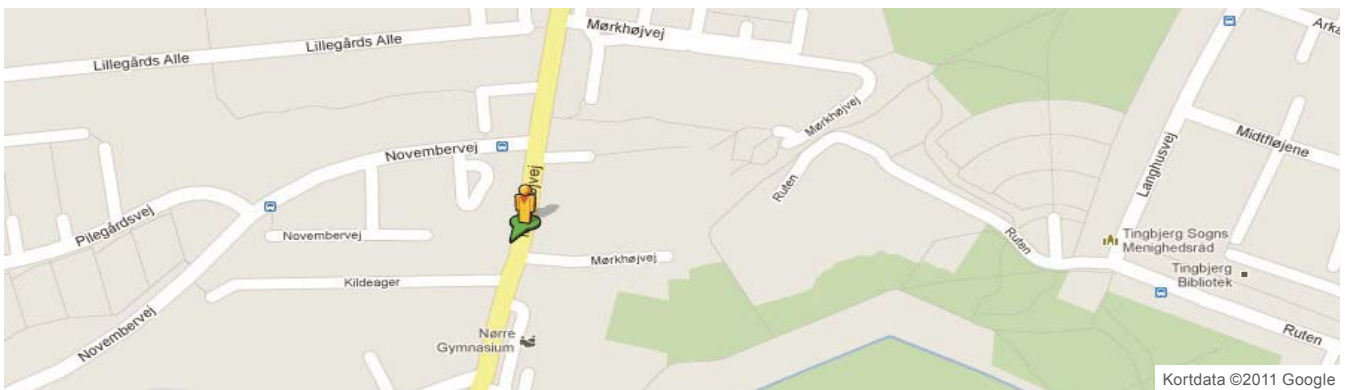




BETALINGSSTED 11 Hareskovvej, syd for afkørsel 1 Høje Gladsaxe (gade med 2 vognbaner i hver retning)



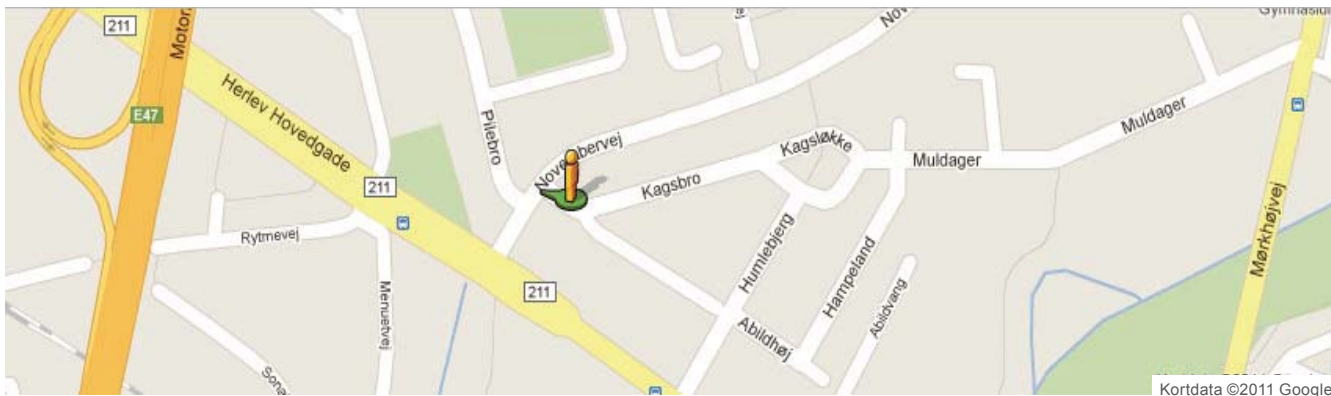
BETALINGSSTED 12 Ruten, nordøst for idrætsanlæg (gade med 1 vognbane i hver retning)



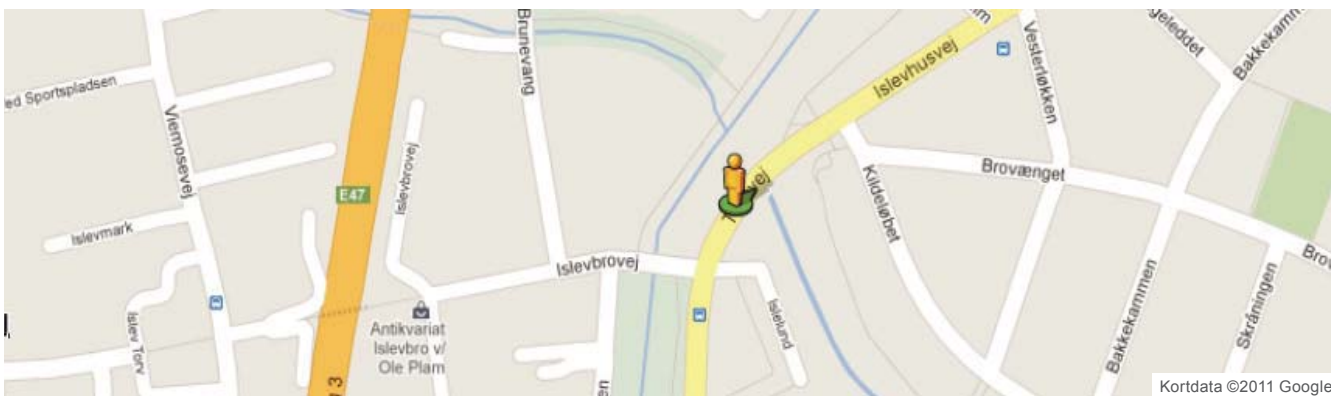
BETALINGSSTED 13 Mørkhøjvej, nord for Kildeager ved kommunegrænsen (gade med 1 vognbane i hver retning)



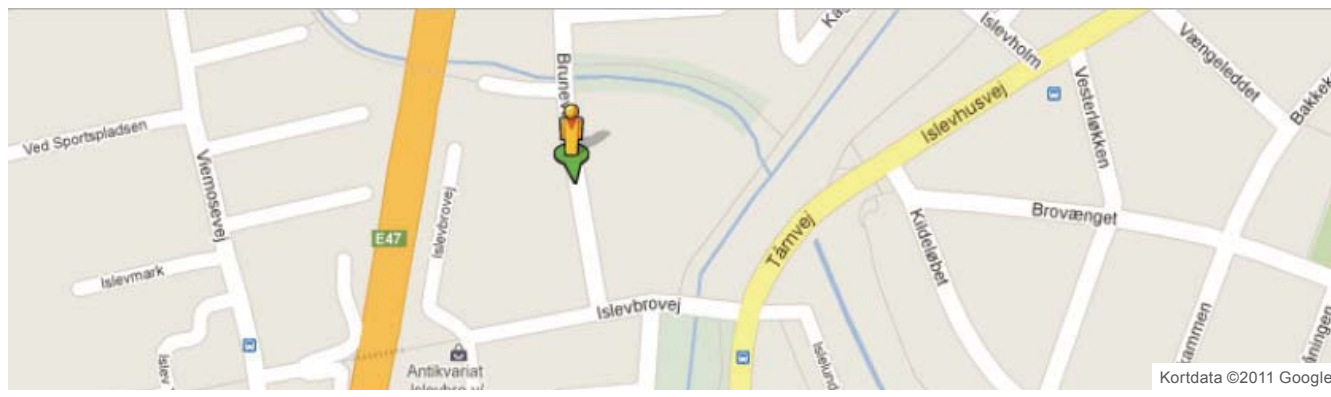
BETALINGSSTED 14 Frederikssundsvej før Novembervej ved kommunegrænsen (gade med to vognbaner i hver retning)



VEJLUKNING 4 Forslag til vejlukning på Kagsbro ud mod Novembervej



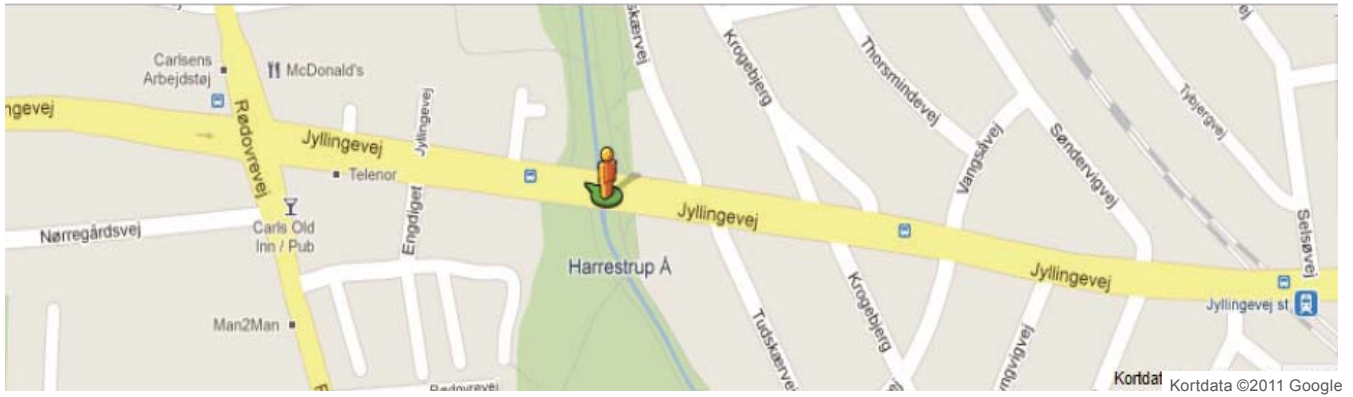
BETALINGSSTED 15 Islevhusvej ved Damhusåen (gade med én vognbane i hver retning)



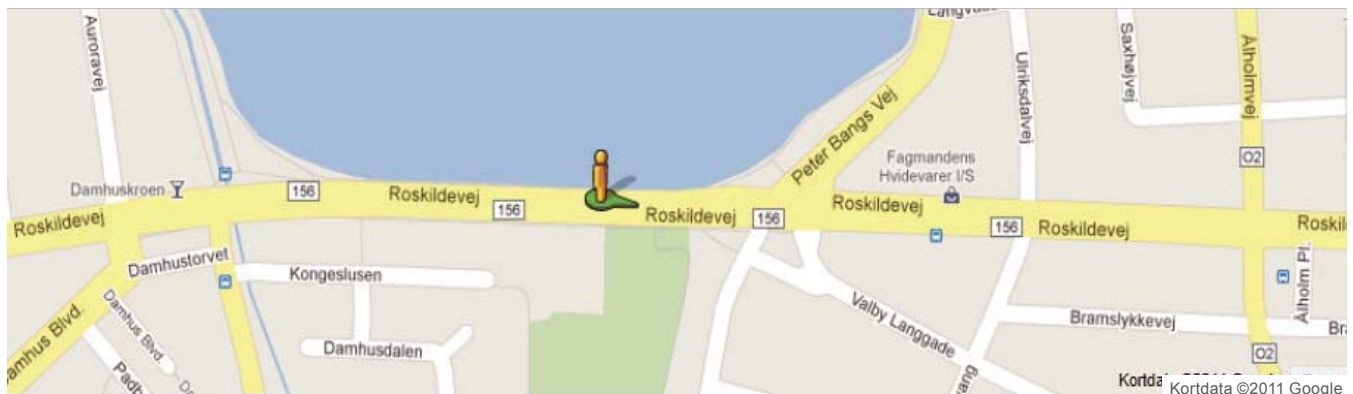
VEJLUKNING 5 Forslag til vejlukning på Brunevang – ved grænsen Rødovre / København



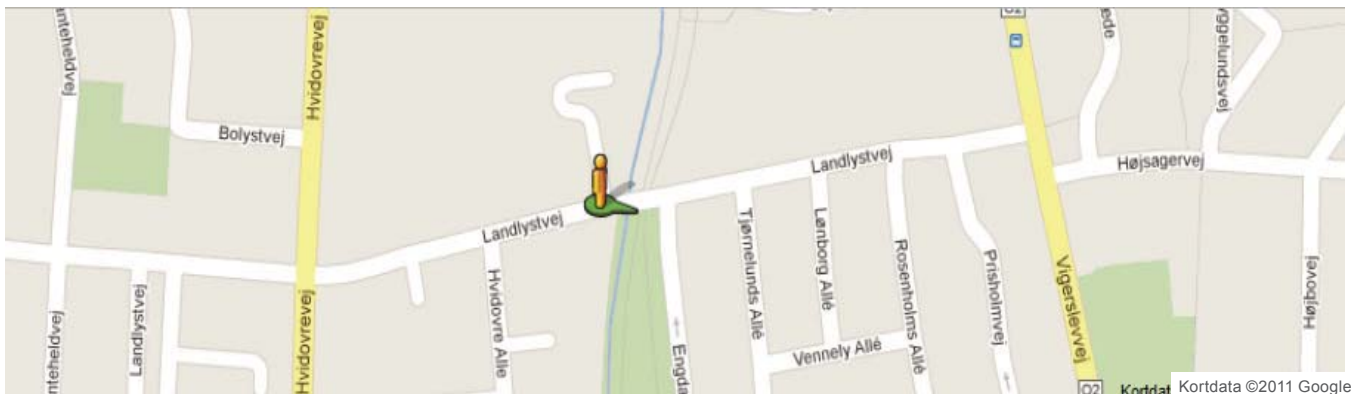
BETALINGSSTED 16 Slotsherrensvej ved Damhusåen (gade med 2 vognbaner i hver retning)



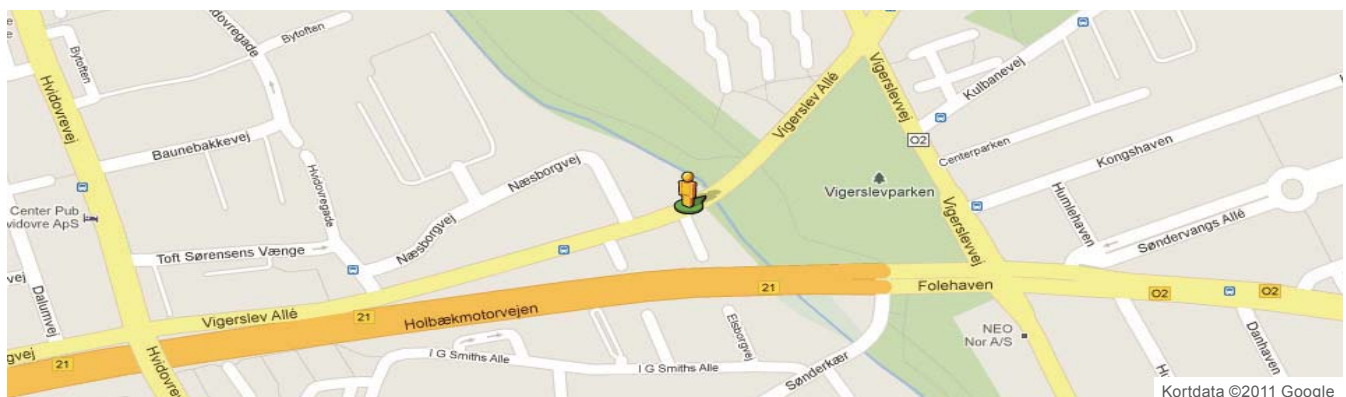
BETALINGSSTED 17 Jyllingevej v/ Damhusåen (gade med 2 vognbaner i hver retning)



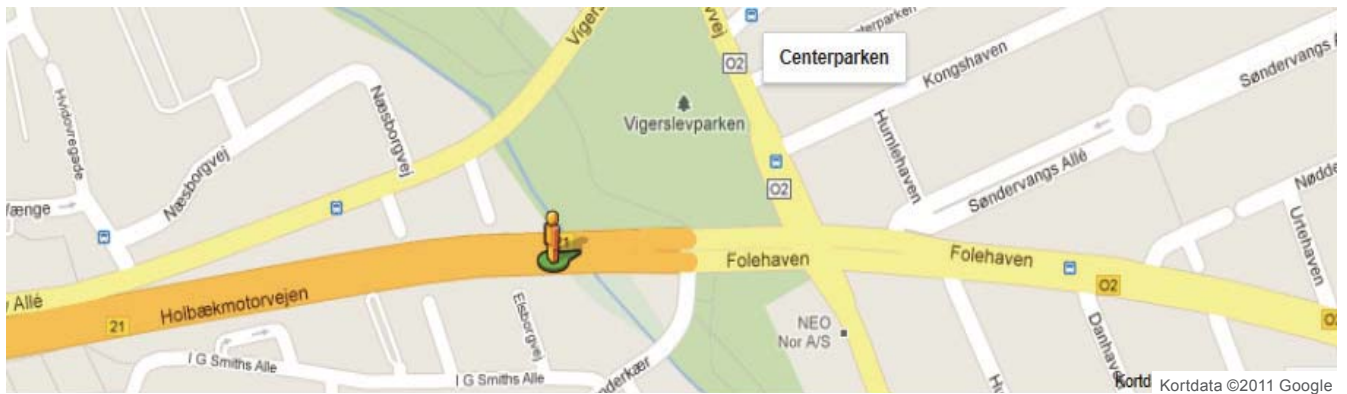
BETALINGSSTED 18 Roskildevej ved Damhussøen (gade med 2 vognbaner i hver retning)



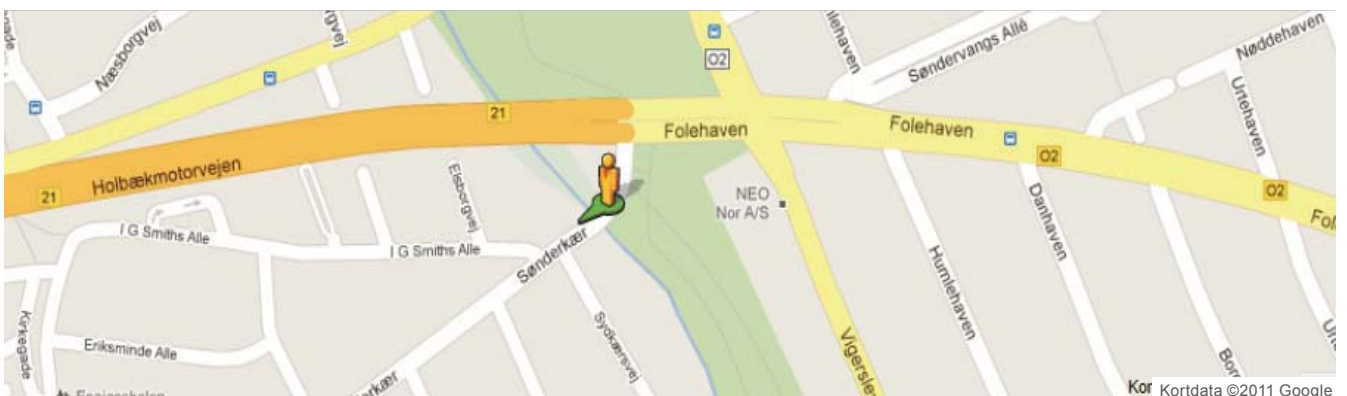
BETALINGSSTED 19 Landystvej ved Harrestrup Å (gade med 1 vognbane i hver retning)



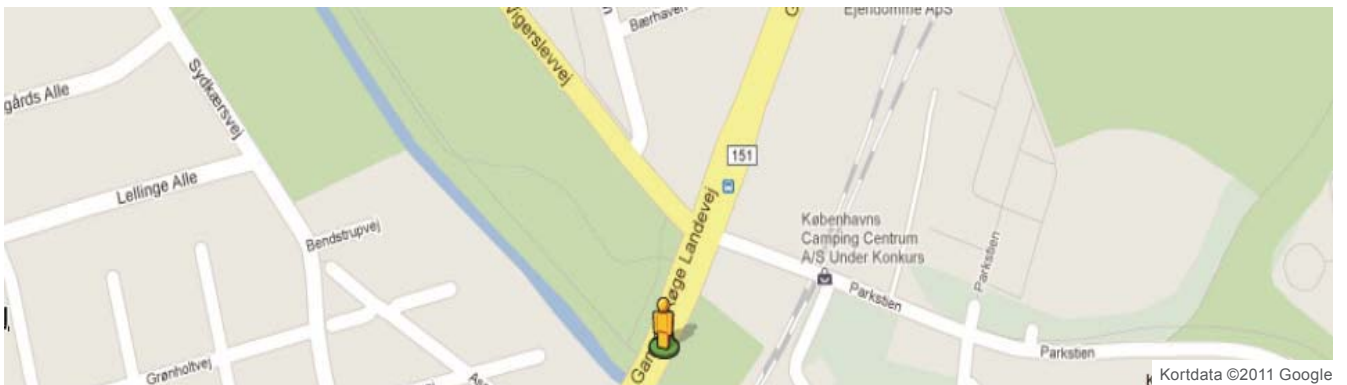
BETALINGSSTED 20 Vigerslev Allé, mellem Elsborgvej og Vigerslev Parken (gade med 1 vognbane i hver retning)



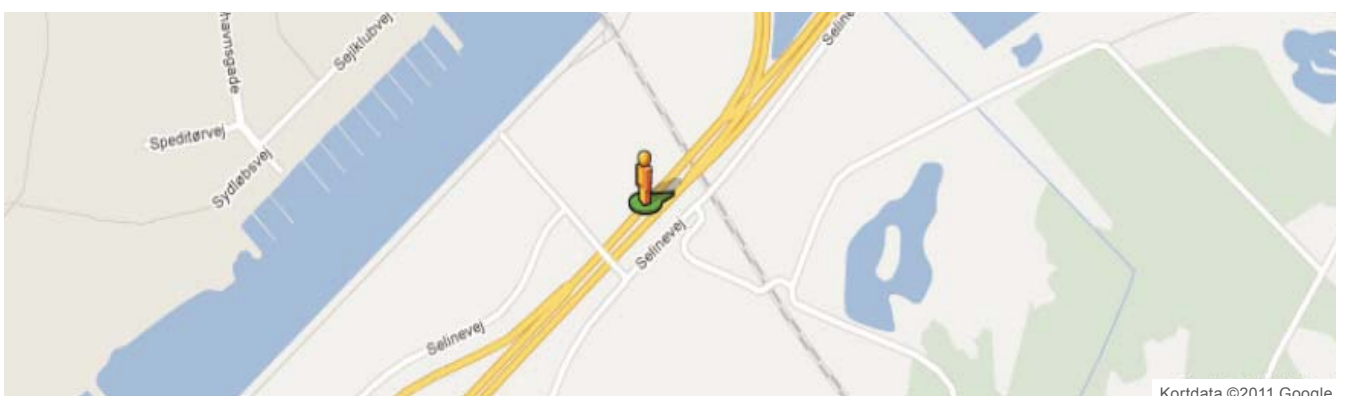
BETALINGSSTED 21 Holbækmotorvejen vest for Folehaven (motorvej med 3 vognbaner i hver retning)



BETALINGSSTED 22 Sønderkær, før kryds Sydkærvej (gade med 1 vognbane i hver retning)



BETALINGSSTED 23 Gl. Køge landevej v/Harrestrup Å (gade med 2 vognbaner i hver retning)



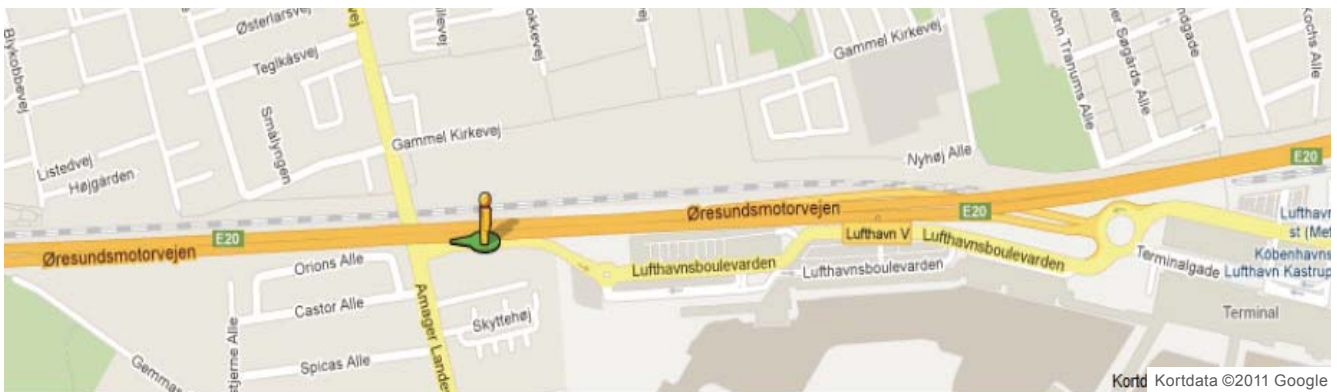
BETALINGSSTED 24 Amagermotorvejen, Sjællandsbroen – Øresundsmotorvejen (motorvej med 3 vognbaner i hver retning)



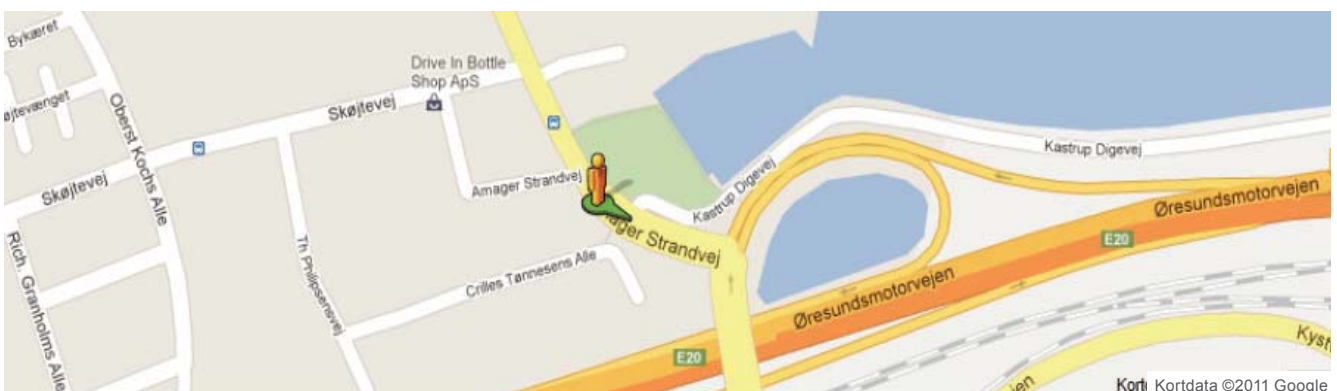
BETALINGSSTED 25 Øresundsmotorvejen ved Center Boulevard fra- og tilkørsel 19 (motorvejsafsnit med udstyr på 4 ramper)



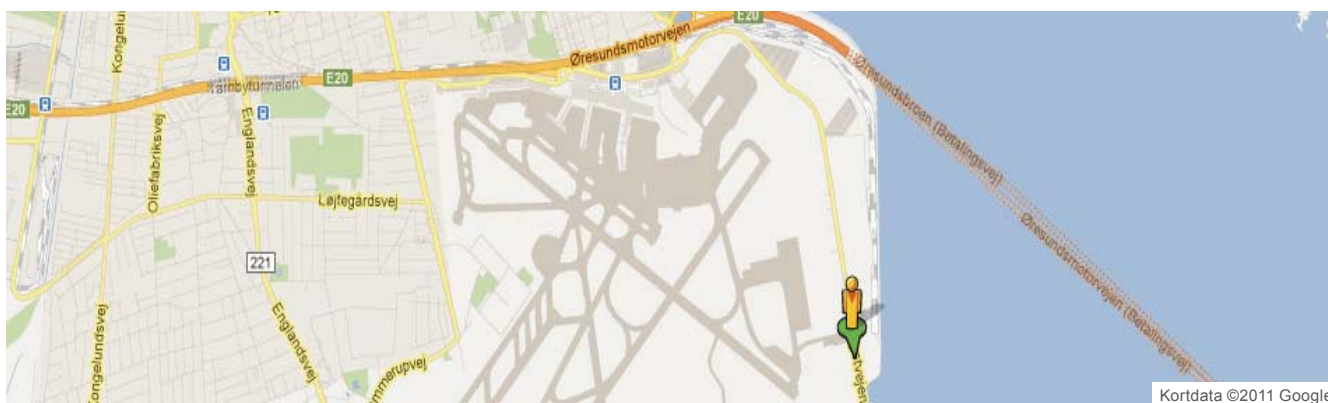
BETALINGSSTED 26 Øresundsmotorvejen ved Englandsvej fra- og tilkørsel 18, (motorvejsafsnit med udstyr på 4 ramper)



BETALINGSSTED 27 Indenrigsvej/Lufthavnsboulevarden, før kryds Amager Landevej (gade med 1 vognbane i hver retning)



BETALINGSSTED 28 Amager Strandvej, før kryds Kastrup Digevej (gade med 1 vognbane i hver retning)



**BETALINGSSTED 29** Kystvejen, efter begge P-pladser øst for Kystvejen (gade med 1 vognbane i hver retning)



## MOTORRING 3

Nedenfor præsenteres en sammenfatning af den præsenterede linjeføring, for så vidt angår antallet af portaler og forslag til vejlukninger.

Linjeføringsalternativ	Betalingssteder	Vejlukninger
Motorring 3	33	9

Særlige forhold på linjeføringen:

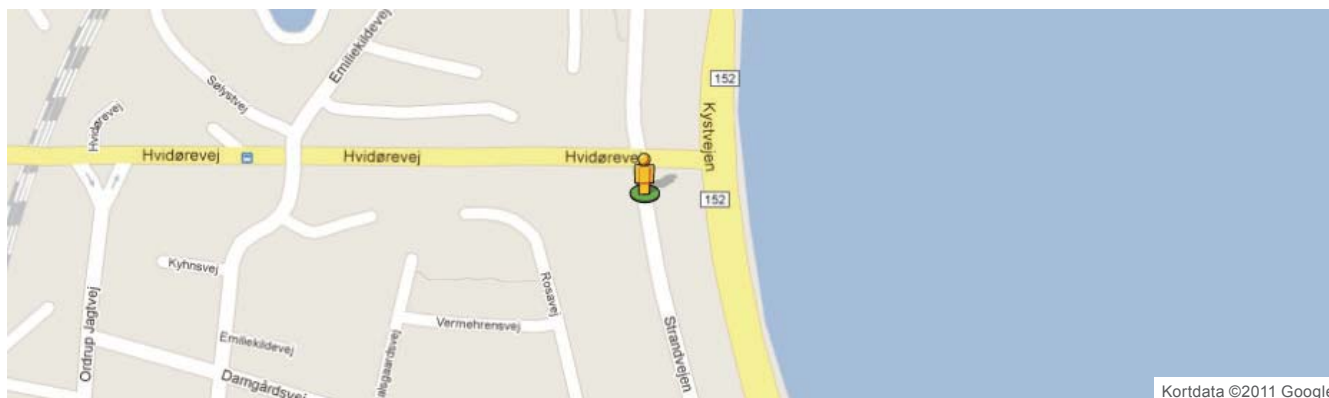
- a) Strækningen fra Strandvejen og til Motorring 3 syd for Vintappersøen udgør den største udfordring. Det er især trekantområdet mellem Lyngbyvej Motorring 3 og Helsingørmotorvejen hvor der er mange til og fra kørsler. Gentofte Stadion, genbrugspladsen og Politistationen ligger i det område, hvor der endvidere kun er adgang til Ved ungdomsboligerne fra Lyngbyvej, parallelgaden. Der er placeret 3 anlæg (6a-6c) som skal håndtere denne særlige problemstilling.

For den nordlige del af M3-linjeføringen (mellem Strandvejen og Helsingørmotorvejen), kan andre linjeføringsalternativer overvejes, med henblik på at reducere antallet af betalingsstationer og/eller vejlukninger.

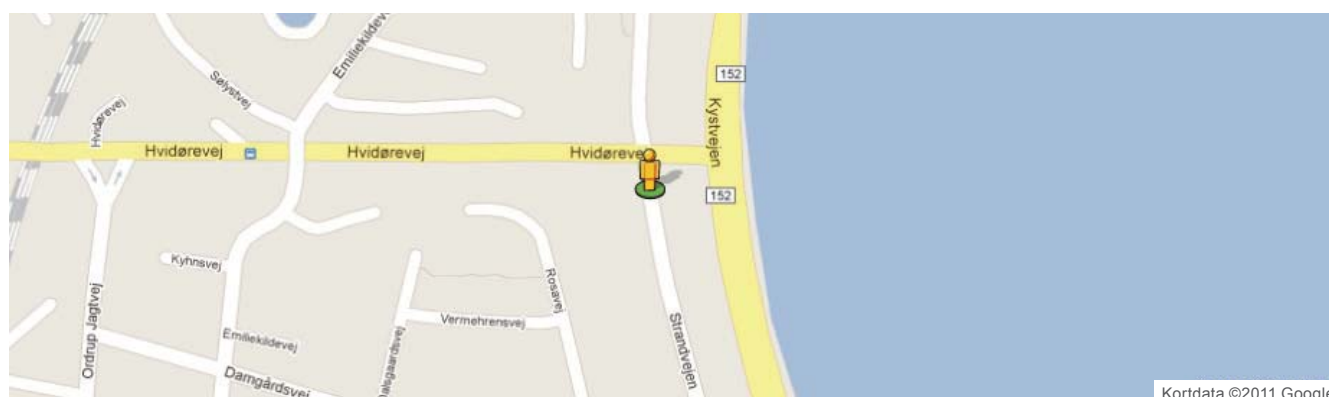
- b) Mellem Mørkhøjvej og Frederikssundsvej er det muligt at følge M3 afgrænsningen, under forudsætning af, at der gennemføres en vejlukning på Kagsbro ud mod Novembervej.

På de følgende sider præsenteres kortudsnit over forslag til betalingssteder og vejlukninger.

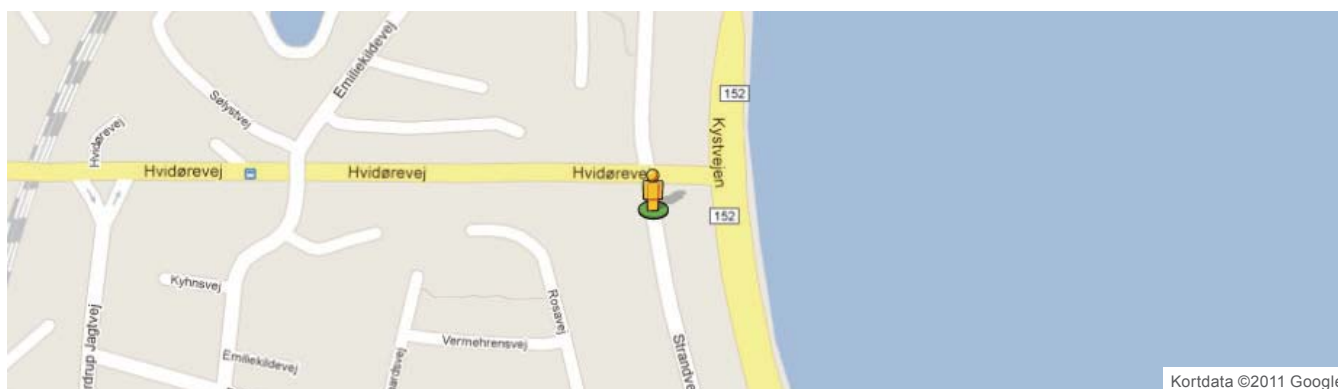




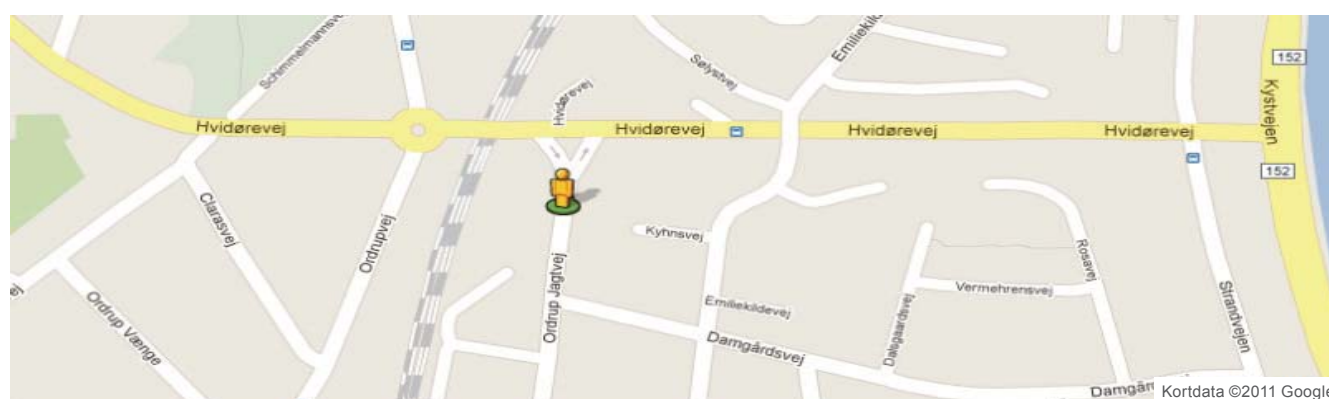
**BETALINGSSTED 1** Kystvejen, syd for kryds Hvidørevej (gade med 2 vognbaner i hver retning)



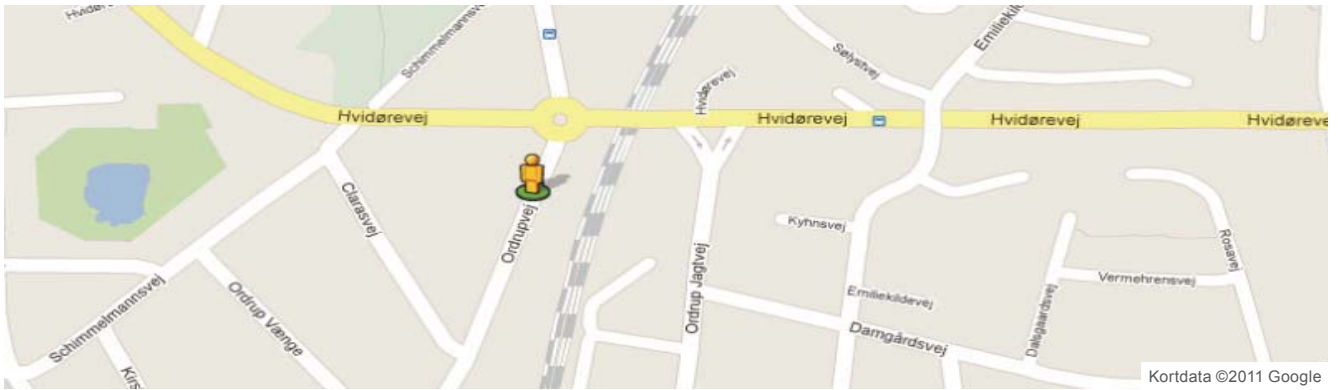
**VEJLUKNING 1** Forslag til vejlukning på Strandvejen syd for kryds Hvidørevej. Alternativ kan der etableres betalingssted, mhp. at undgå for stor omvejskørsel.



**VEJLUKNING 2** Forslag til vejlukning på Emiliekildevej på bro over Hvidørevej

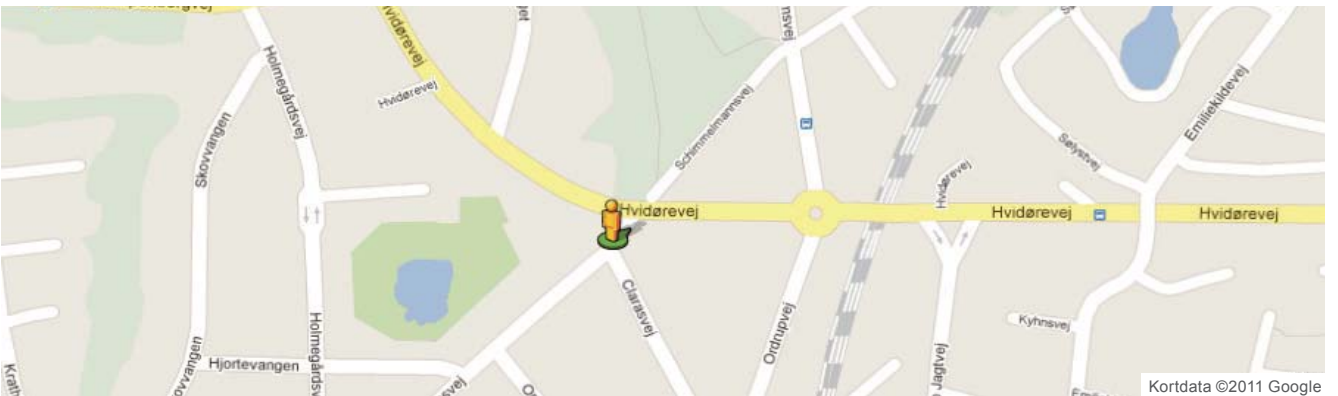


**BETALINGSSTED 2** Ordrup Jagtvej, syd for udfletning til Hvidørevej (gade med 1 vognbane i hver retning)



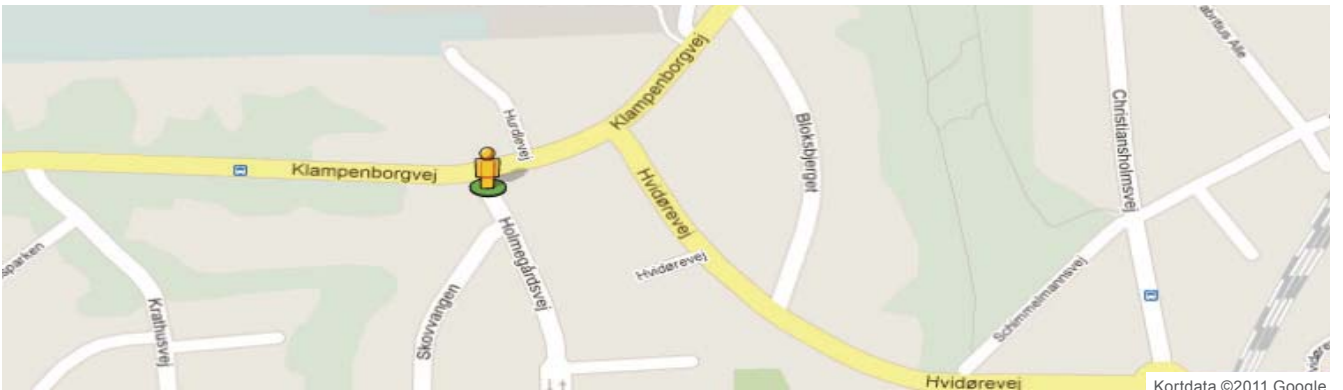
Kortdata ©2011 Google

**BETALINGSSTED 3** Ordrupvej, syd for rundkørsel (gade med 1 vognbane i hver retning)



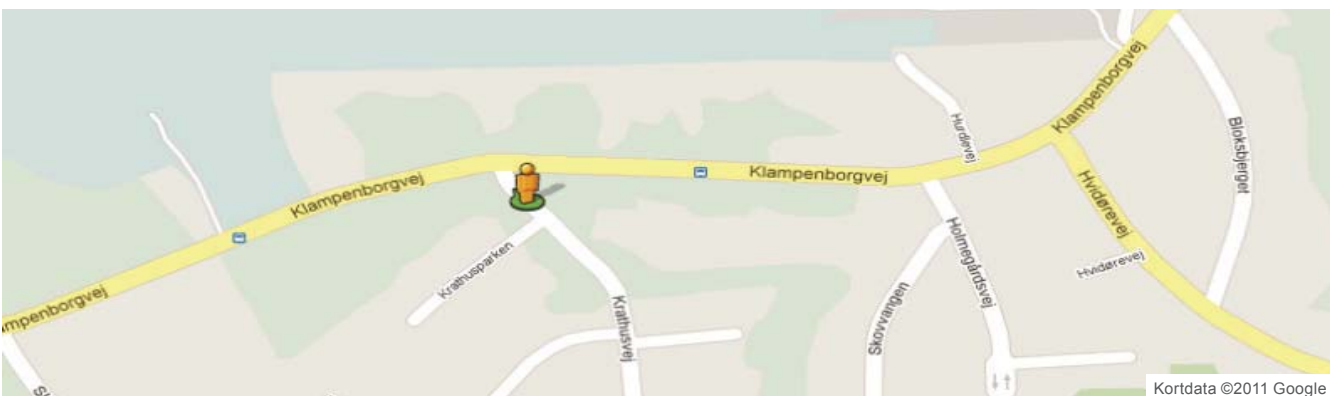
Kortdata ©2011 Google

**VEJLUKNING 3** Forslag til vejlukning på Schimmelmansvej ud mod Hvidørevej



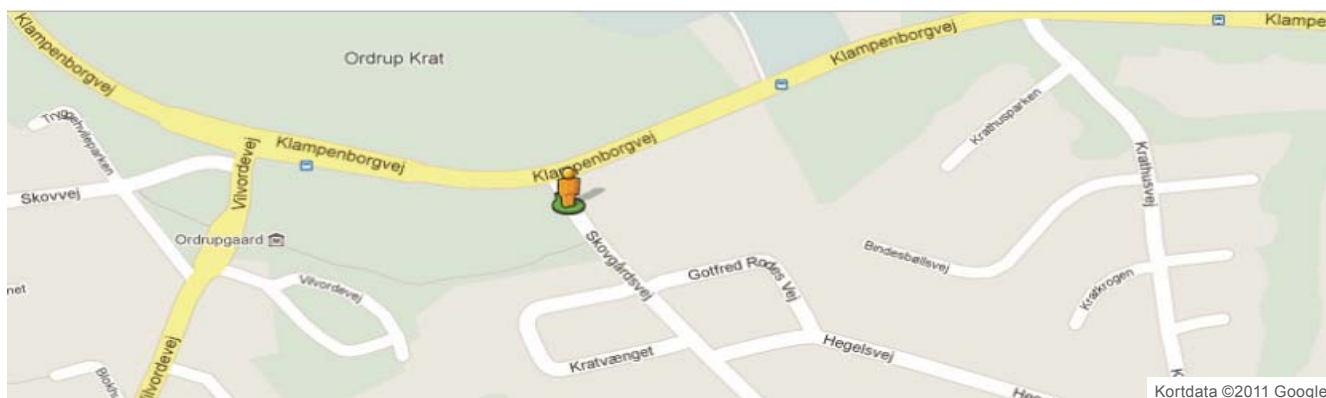
Kortdata ©2011 Google

**BETALINGSSTED 4** Holmegårdsvej ud mod Klampenborgvej (gade med 1 vognbane i hver retning)

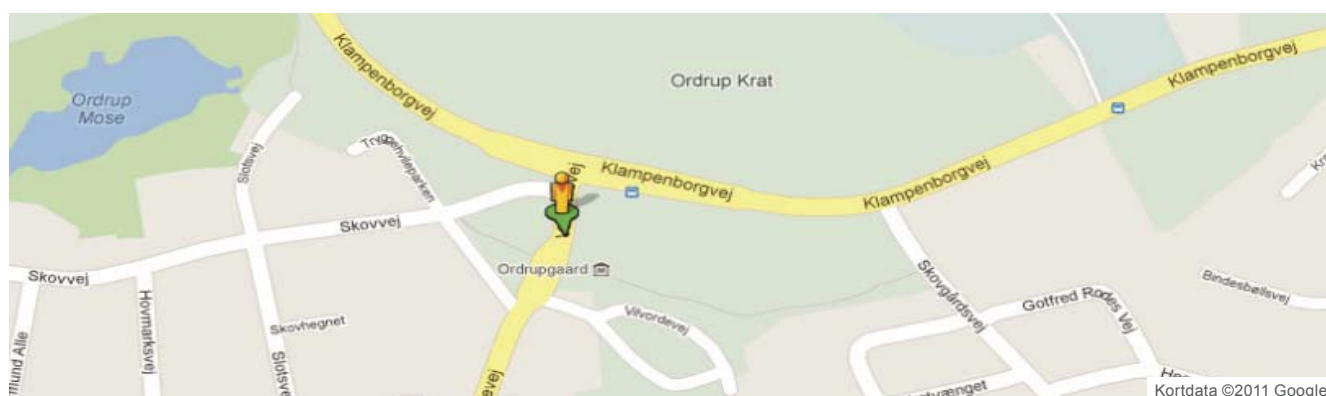


Kortdata ©2011 Google

**VEJLUKNING 4** Forslag til vejlukning på Krathusvej ud mod Klampenborgvej



BETALINGSSTED 5 Skovgårdsvej ud mod Klampenborgvej (gade med 1 vognbane i hver retning)



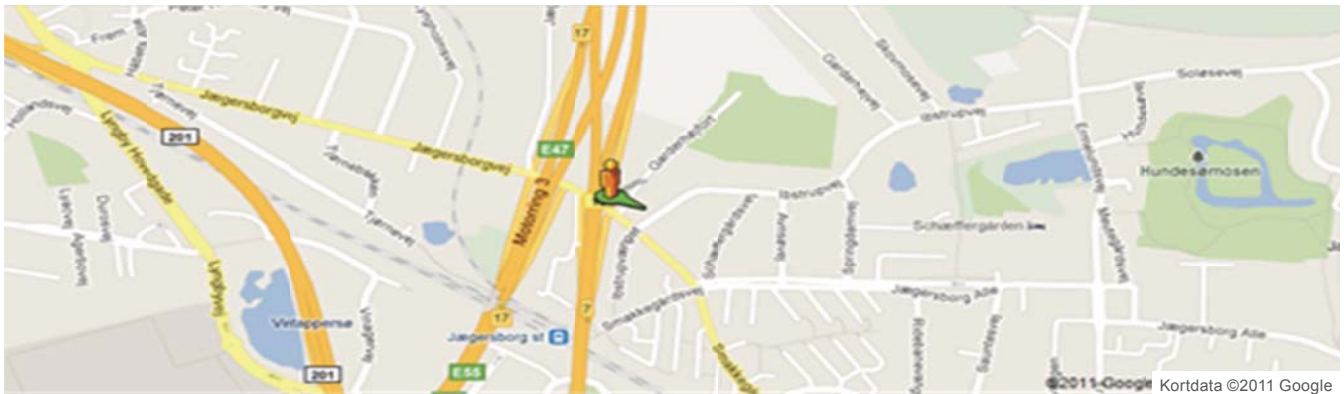
BETALINGSSTED 6 Ryvangs Allé, mellem Nordkrog og Callisensvej (gade med 1 vognbane i hver retning)



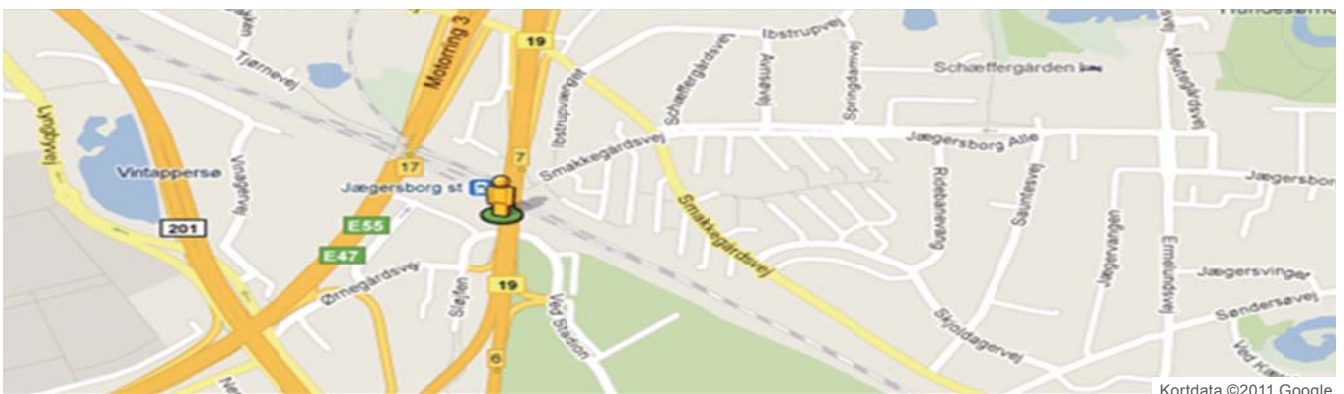
VEJLUKNING 5 Forslag til vejlukning på Skovvej ud mod Vilvordevej



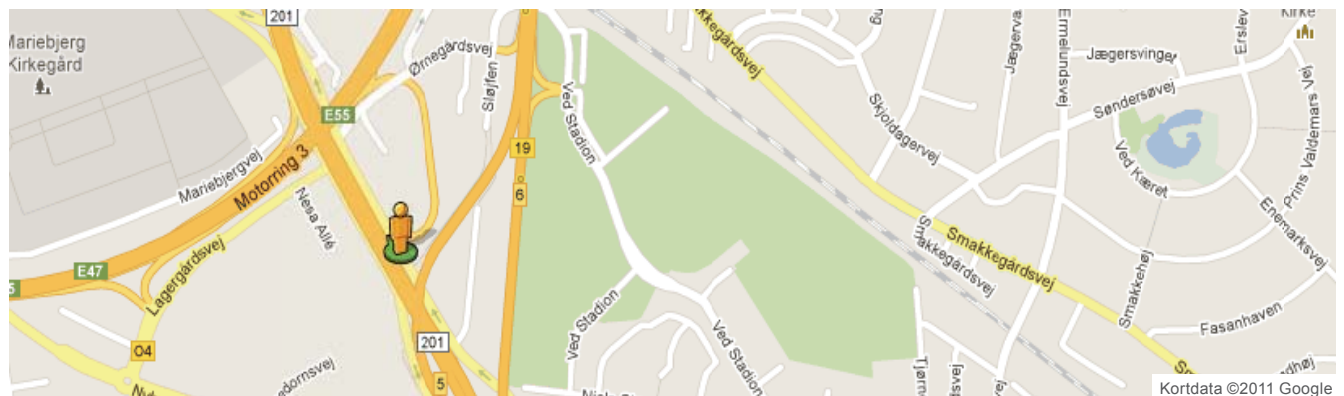
BETALINGSSTED 7 Ermelundsvej ud mod Klampenborgvej (gade med 1 vognbane i hver retning)



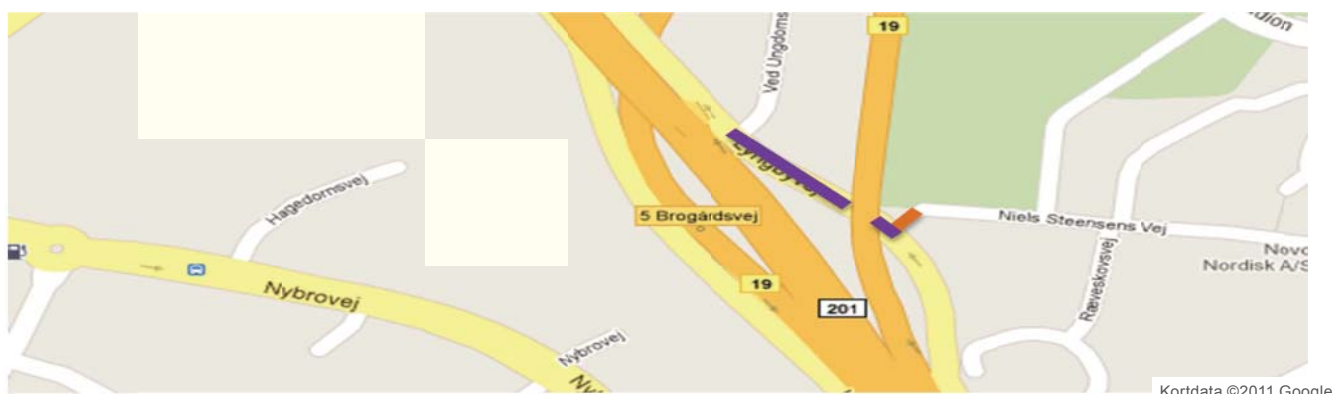
BETALINGSSTED 8 Smakkegårdsvej øst for Helsingørmotorvejen (gade med to vognbaner i hver retning)



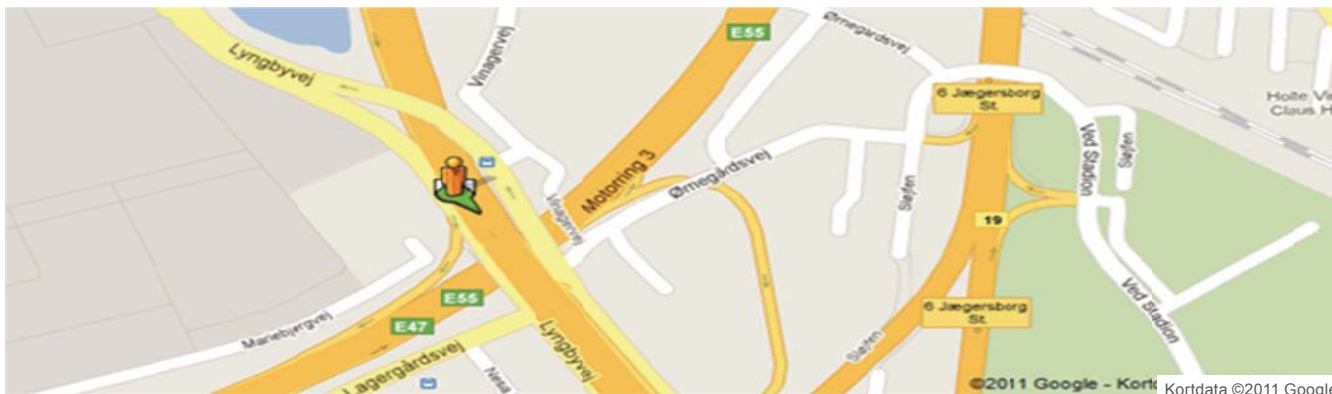
BETALINGSSTED 9 Helsingørmotorvejen ved jernbanen ved Jægersborg st. (motorvej med 2 vognbaner i hver retning)



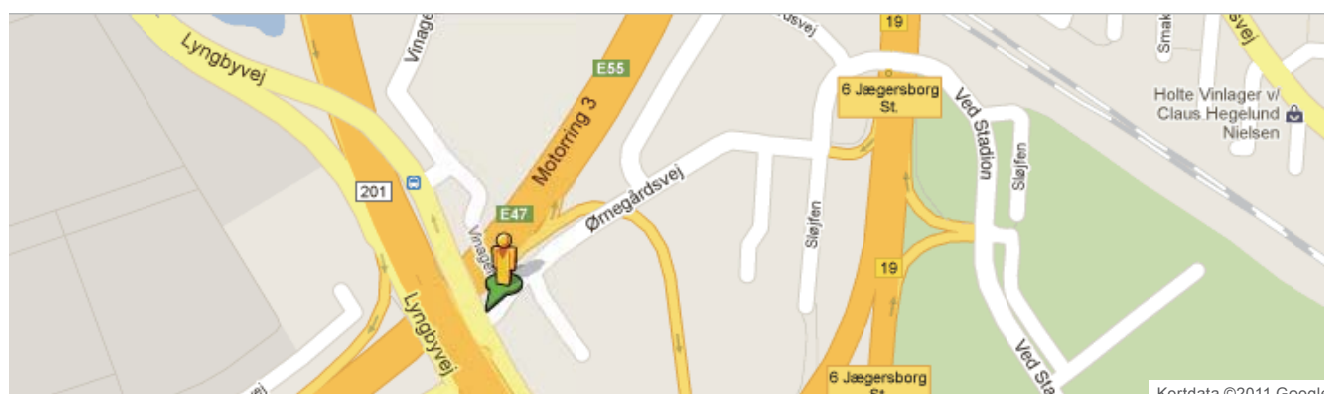
BETALINGSSTED 10A Lyngbyvej syd for sammenfletning 211-M3 (gade med 1-2 vognbaner i samme retning)



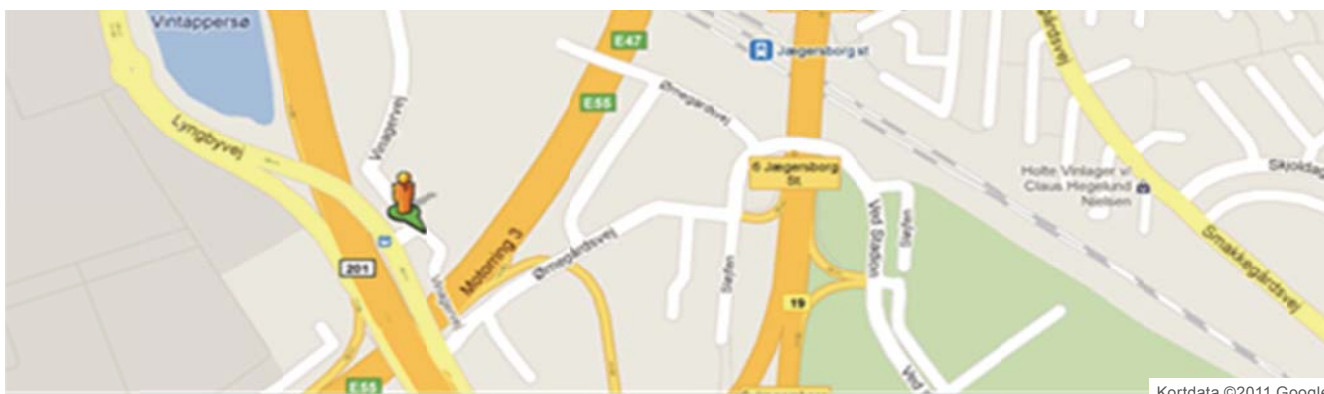
TIL BETALINGSSTED 10(A-C) Lyngbyvej ombygges til dobbeltsporet vej, syd for Ved Ungdomsboligerne og frem til Niels Steensensvej. Mellem Lyngbyvej og Niels Steensens Vej skal der etableres vejforbindelse – her er i dag kun en cykelsti.



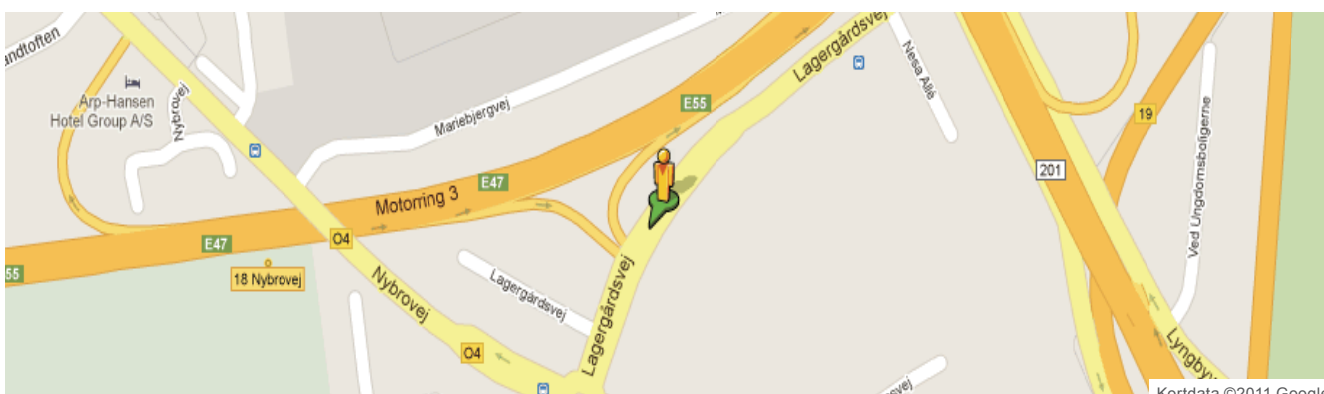
BETALINGSSTED 10B Lyngbyvej sydgående, efter udfletning 211-M3 (gade med 2 vognbaner i én retning)



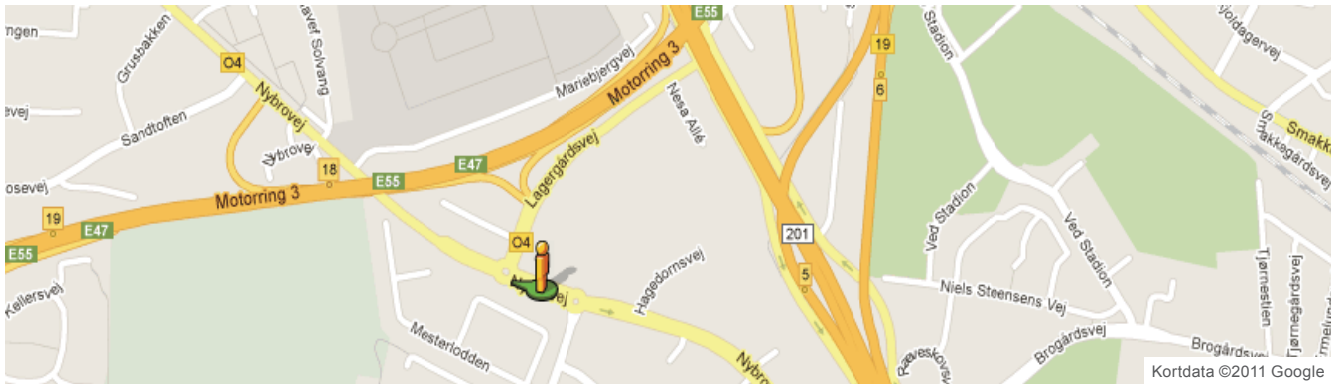
BETALINGSSTED 10C Ørnegårdsvej, efter Vinagervej (gade med 1 vognbane i hver retning)



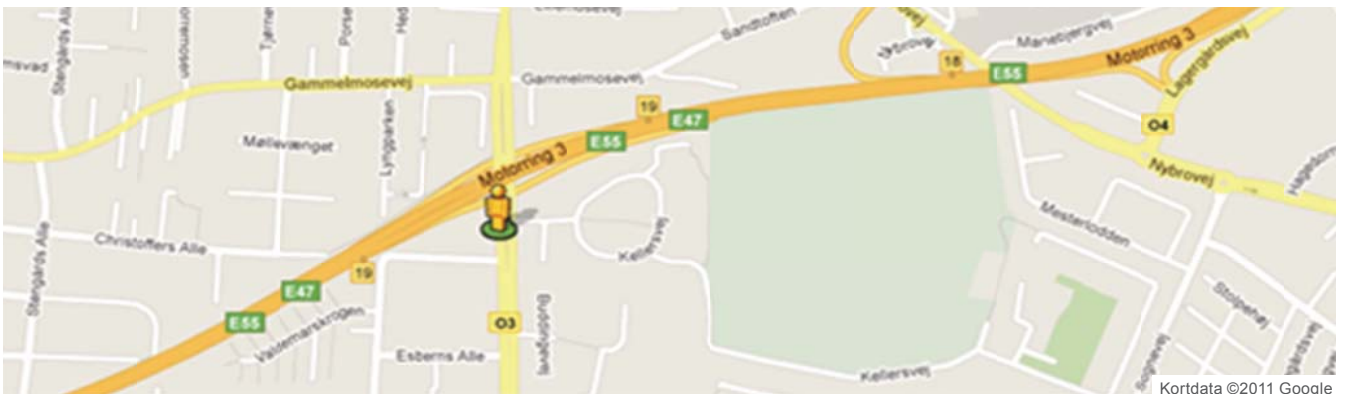
VEJLUKNING 6 Forslag til vejlukning på Vinagervej v/Gentofte Genbrugsstation



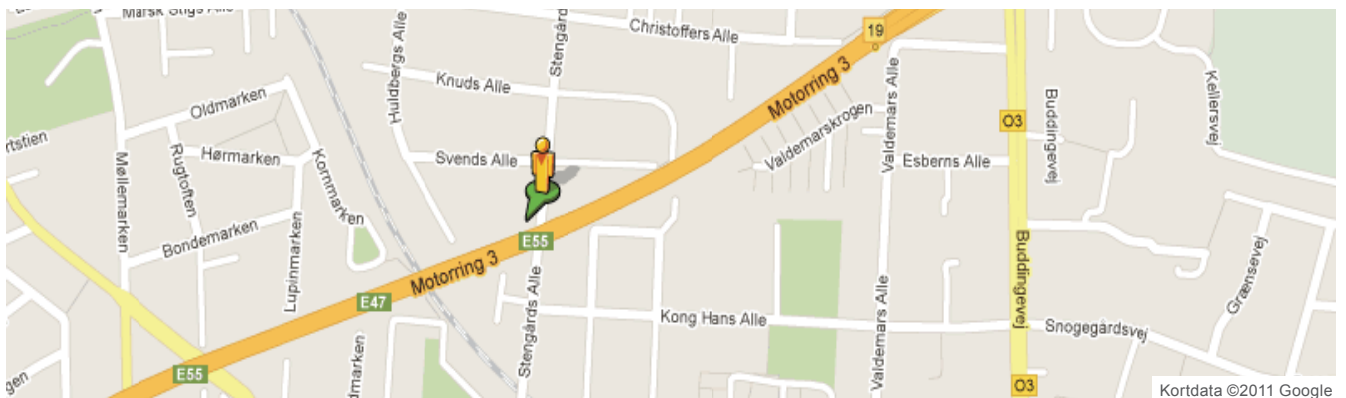
BETALINGSSTED 11 Lagergårdsvej, nord fra til- og frakørsel til M3 (Gade med 2 vognbaner i hver retning)



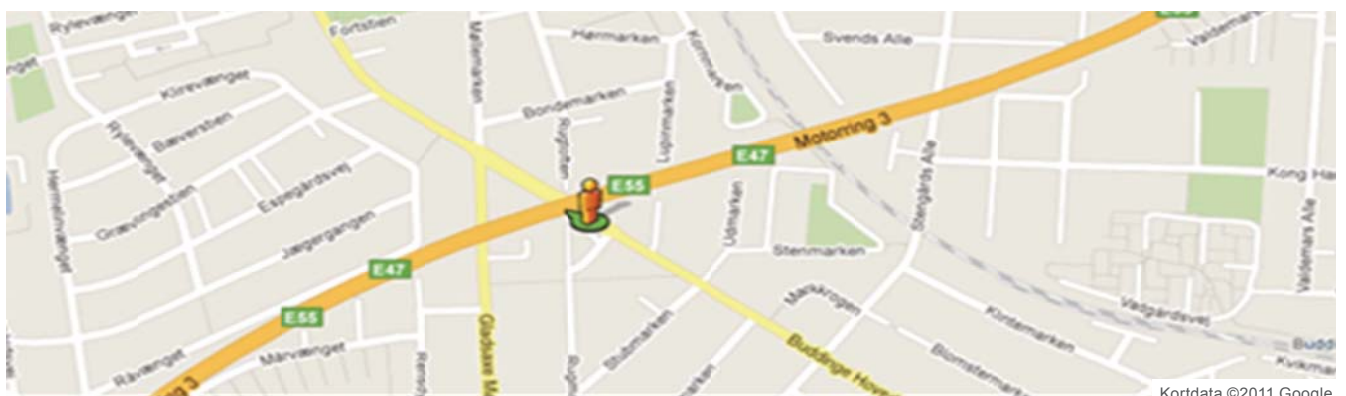
**BETALINGSSTED 12** Nybrovej, syd for M3 mellem rundkørslerne (gade med 1 vognbane i hver retning)



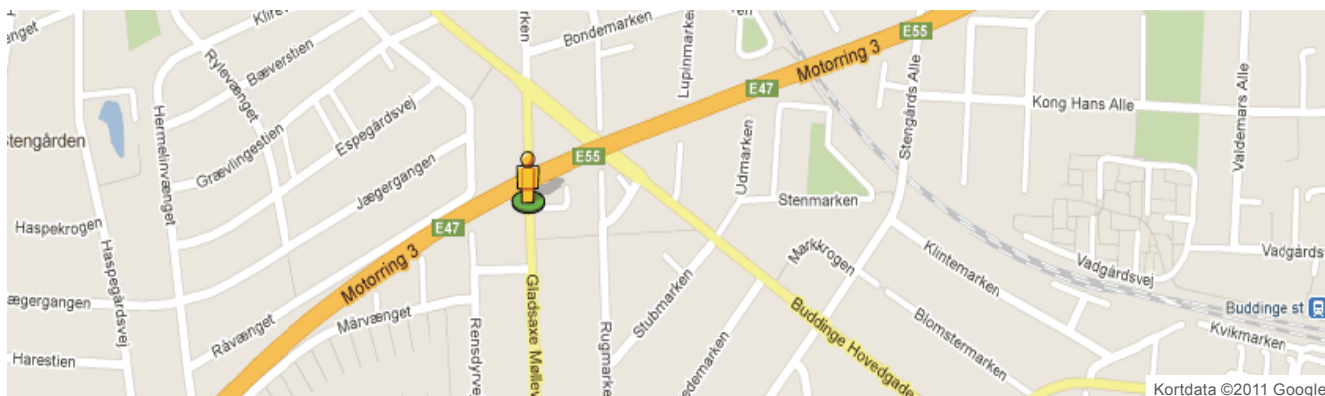
**BETALINGSSTED 13** Buddingevej, syd for M3 (gade med 2 vognbaner i hver retning)



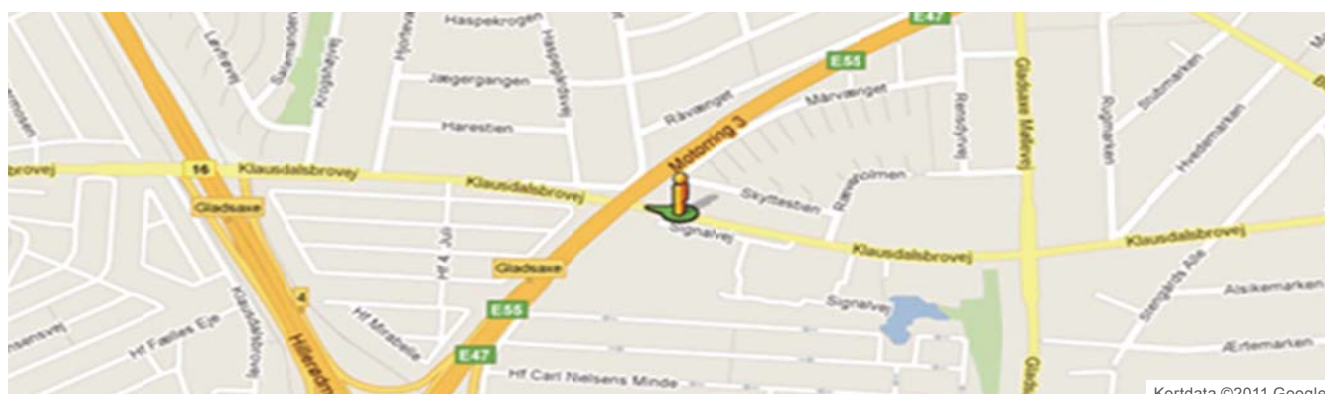
**VEJLUKNING 7** Forslag til vejlukning på Stengårds Allé, nord for M3, lige før motorvejsbroen



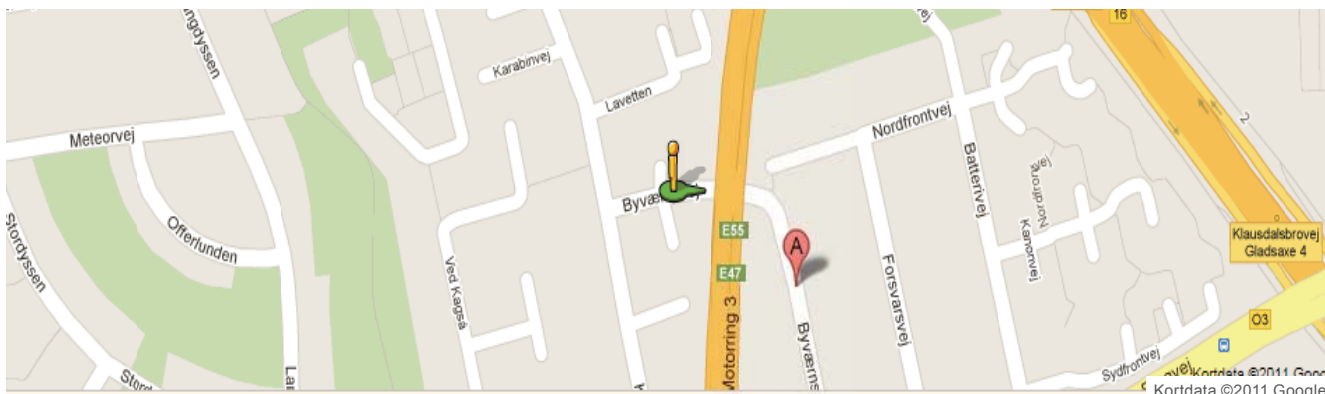
**BETALINGSSTED 14** Buddinge Hovedgade, syd for M3 (gade med 1 vognbane i hver retning)



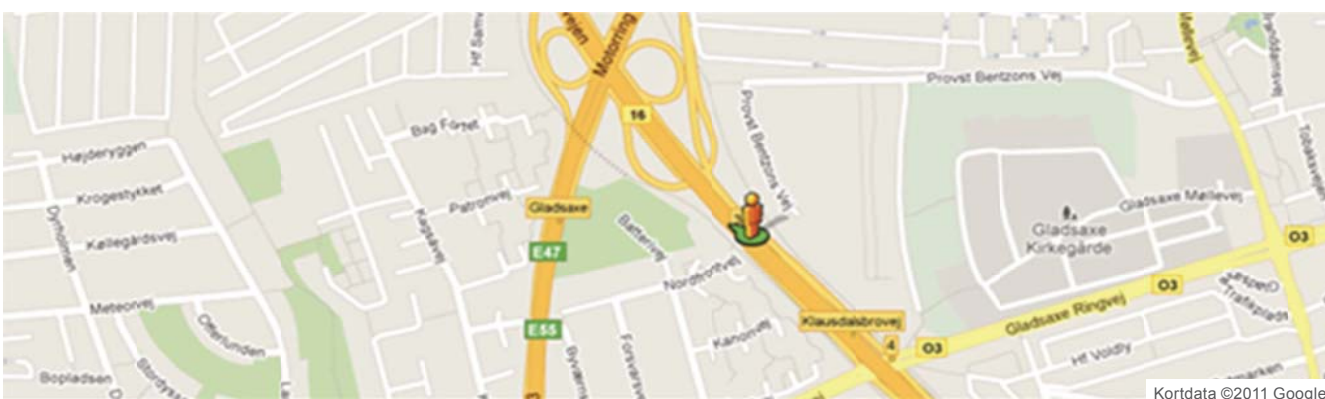
BETALINGSSTED 15 Gladsaxe Møllevej, syd for M3 (gade med 1 vognbane i hver retning)



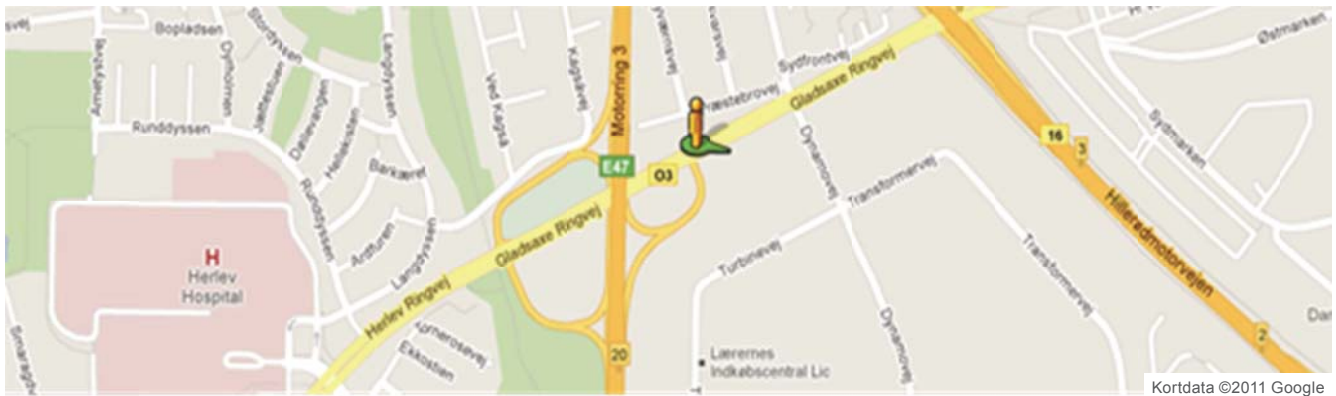
BETALINGSSTED 16 Klausdalsbrovej, syd for M3 (gade med 1 vognbane i hver retning)



VEJLUKNING 8 Forslag til vejlukning på Byværnsvej, nord for M3, lige inden motorvejsbro

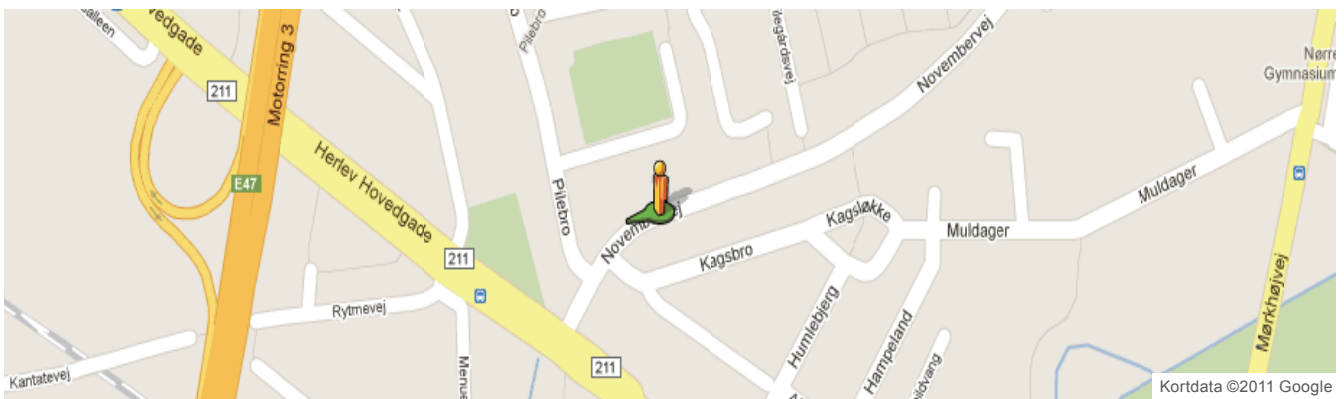


BETALINGSSTED 17 OG 17A Hillerød motorvejen (17: motorvejsafsnit med 2-3 vognbaner i hver retning + 17a: udfletning med 2 vognbaner i samme retning)



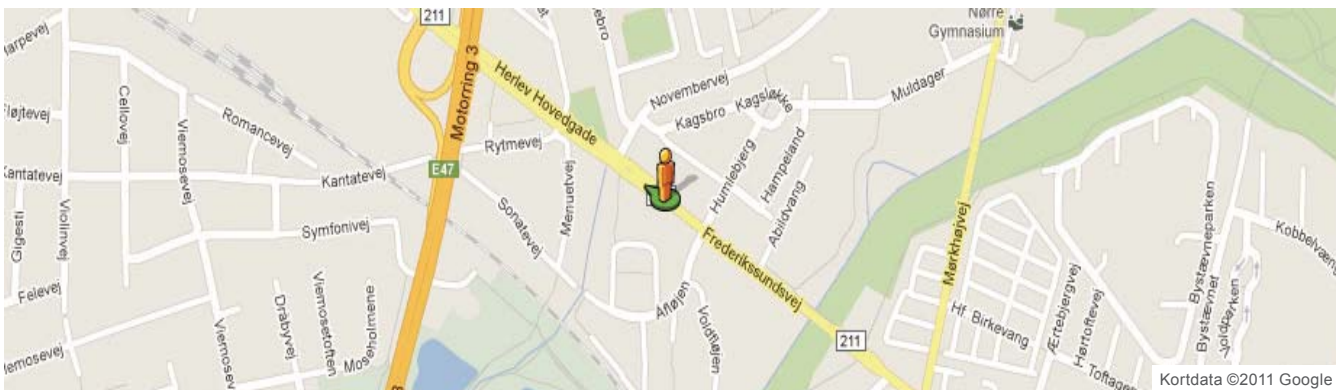
Kortdata ©2011 Google

**BETALINGSSTED 18** Gladsaxe Ringvej, øst for M3 (gade med 2 vognbaner i hver retning)



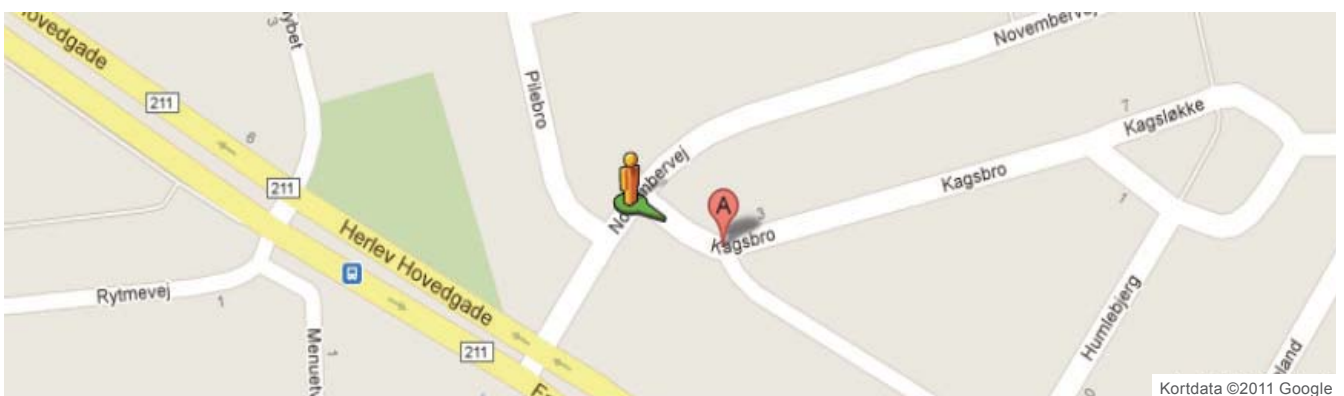
Kortdata ©2011 Google

**BETALINGSSTED 19** Novembervej nordvest for Kagsbro



Kortdata ©2011 Google

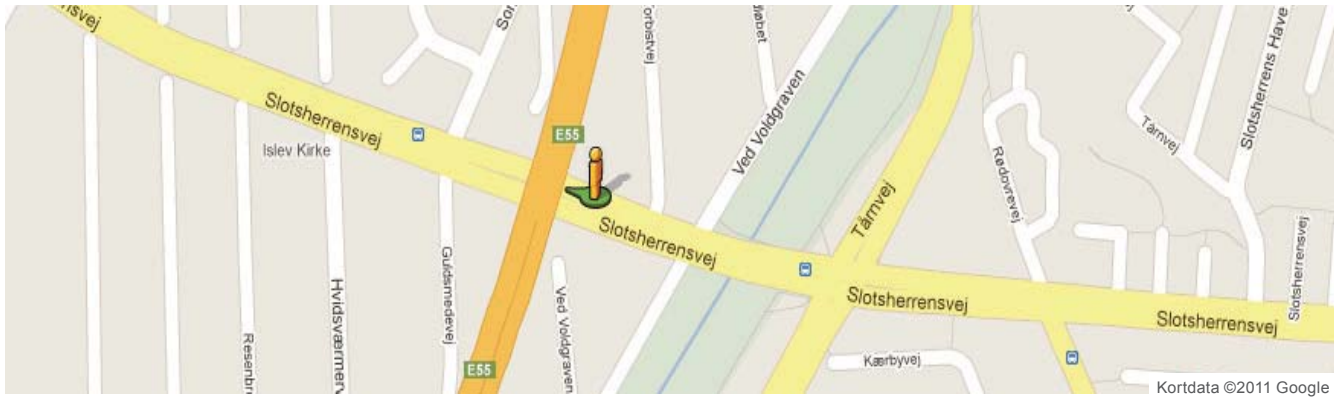
**BETALINGSSTED 20** Frederikssundsvej før Novembervej ved kommunegrænse (gade med to vognbaner i hver retning)



Kortdata ©2011 Google

**VEJLUKNING 9** Forslag til vejlukning på Kagsbro ud mod Novembervej

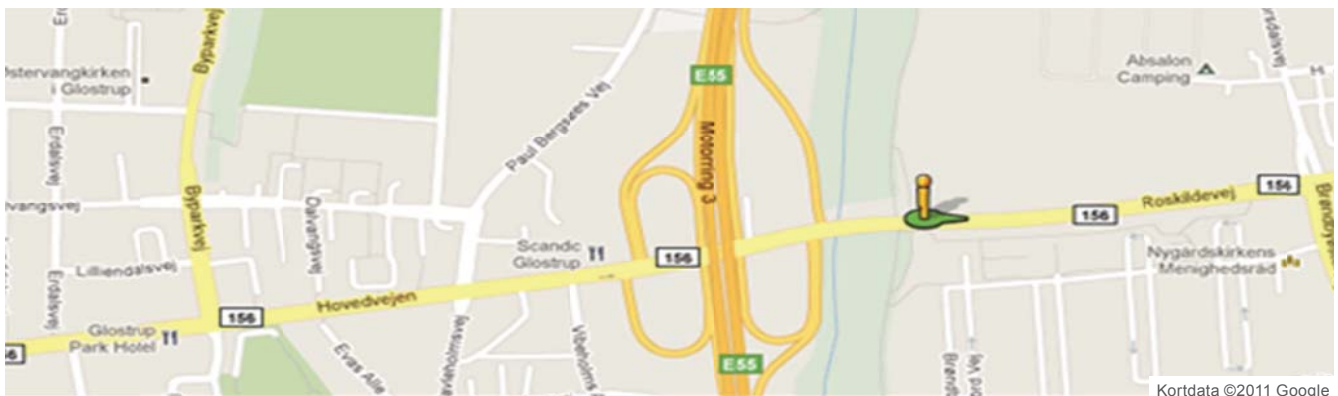




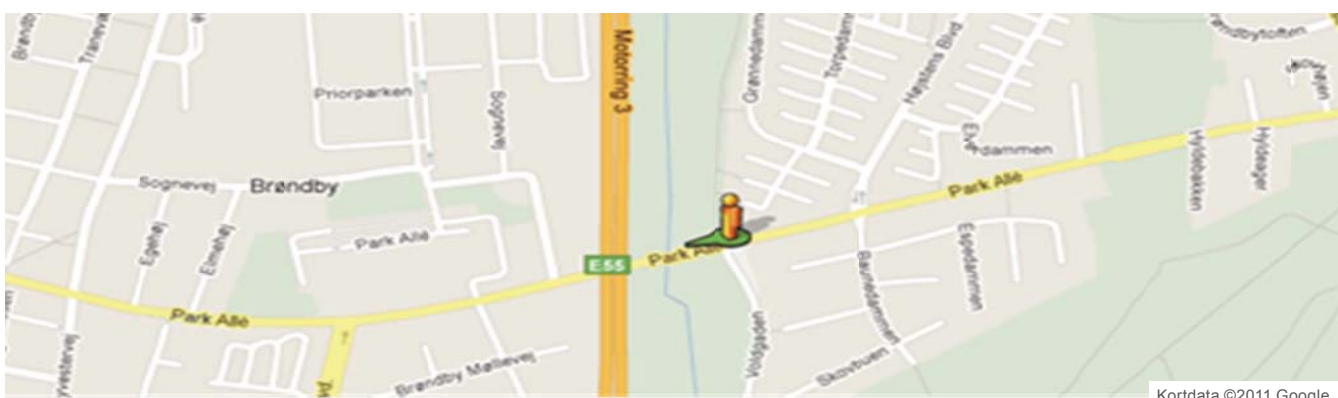
BETALINGSSTED 21 Slotsherrensvej, syd for M3 (gade med 2 vognbaner i hver retning)



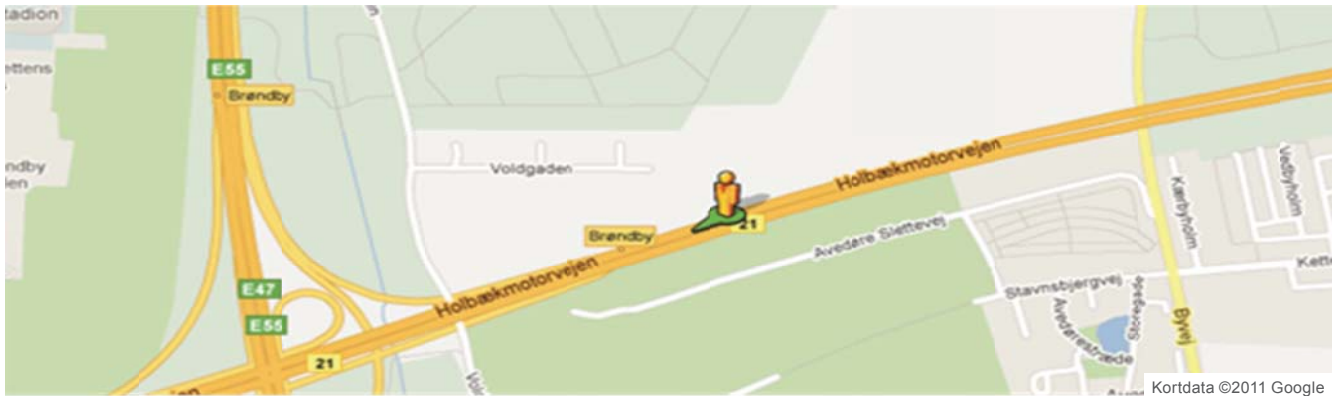
BETALINGSSTED 22 Jyllingevej, øst for M3 (gade med 2 vognbaner i hver retning)



BETALINGSSTED 23 Roskildevej, øst for M3 (gade med 2 vognbaner i hver retning)

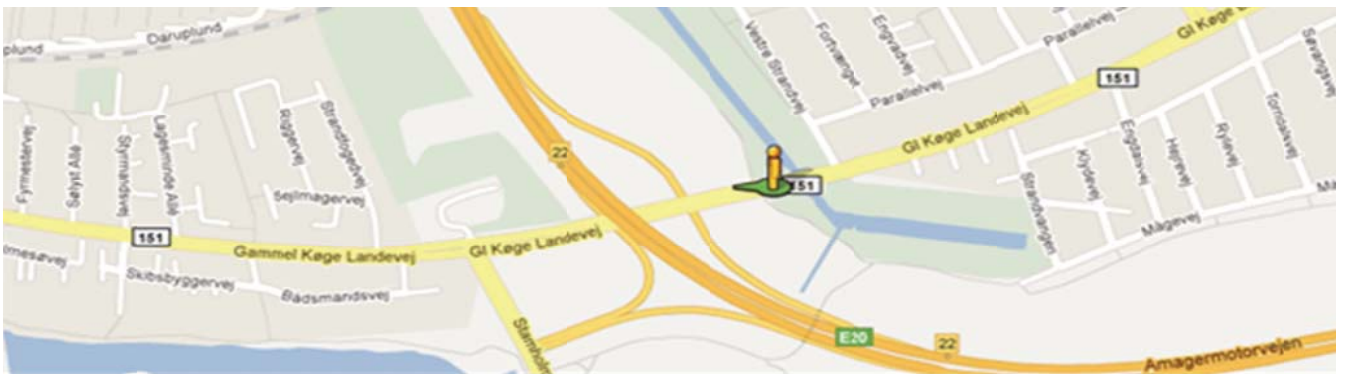


BETALINGSSTED 24 Park Allé, øst for M3 (gade med 1 vognbane i hver retning)



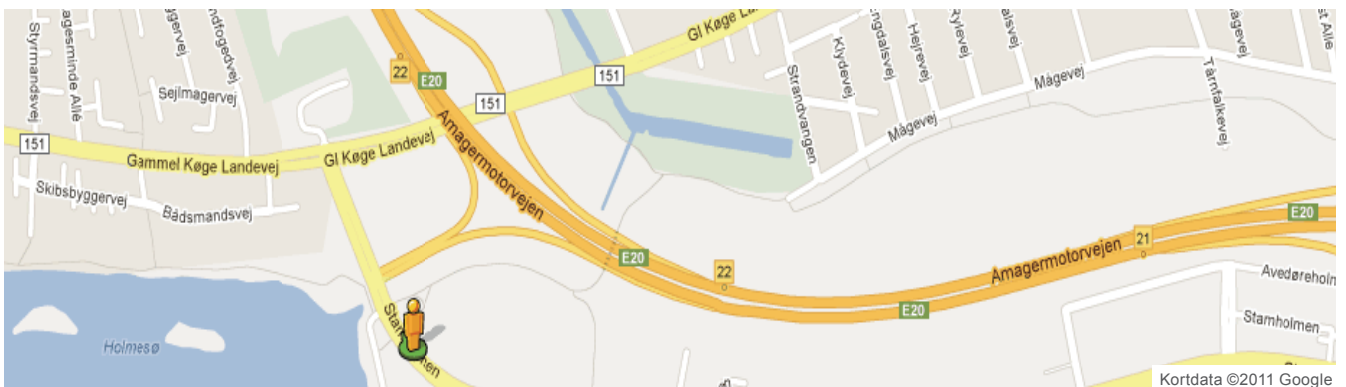
Kortdata ©2011 Google

**BETALINGSSTED 25** Holbækmotorvejen, øst for M3 (motorvejsafsnit med 3 spor i hver retning)



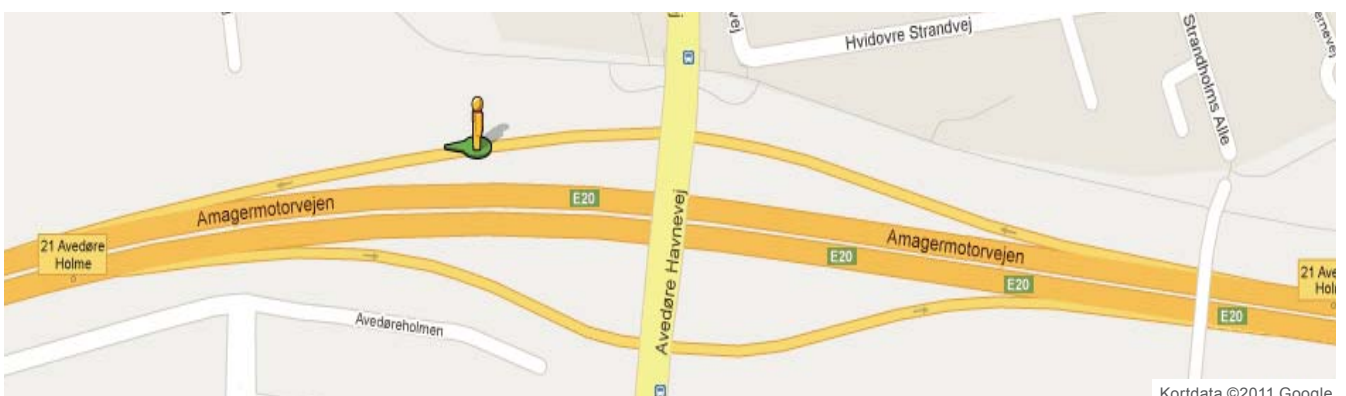
Kortdata ©2011 Google

**BETALINGSSTED 26A** G1. Køge landevej, øst for Amagermotorvejen (gade med 2 vognbaner i hver retning)



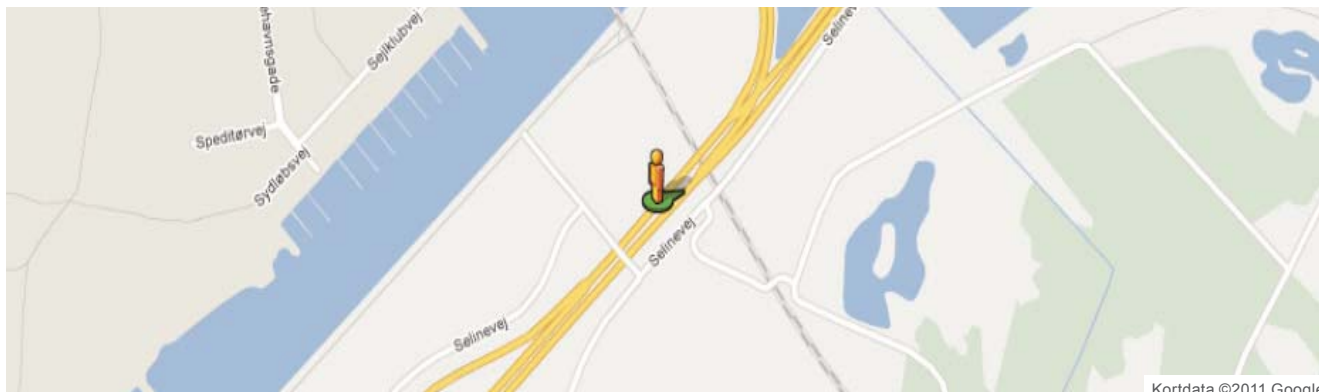
Kortdata ©2011 Google

**BETALINGSSTED 26B** Stamholmen, syd for Amagermotorvejen (gade med 1 vognbane i hver retning)



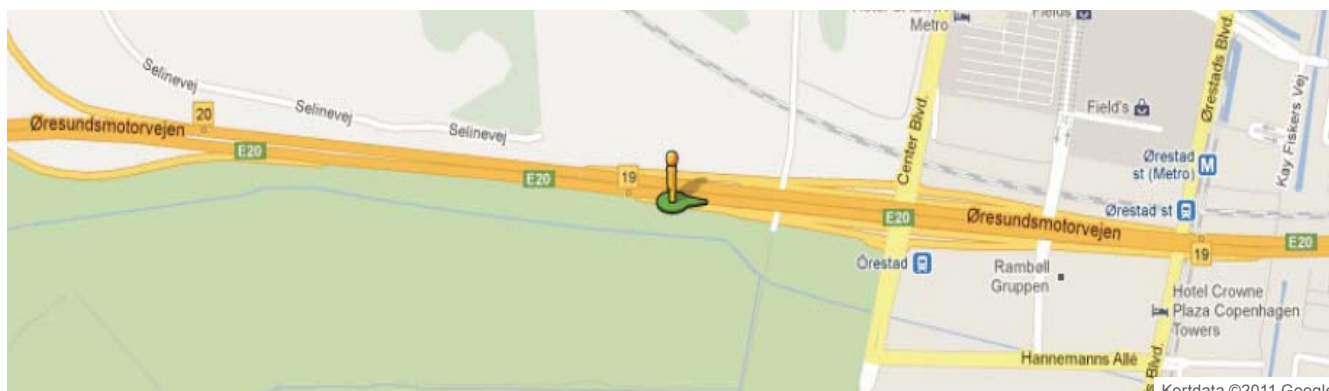
Kortdata ©2011 Google

**BETALINGSSTED 27** Amagermotorvejen fra- og tilkørsel 21 ved Avedøre Havnevej (motorvej med betalingsportaler på 4 rampeanlæg)



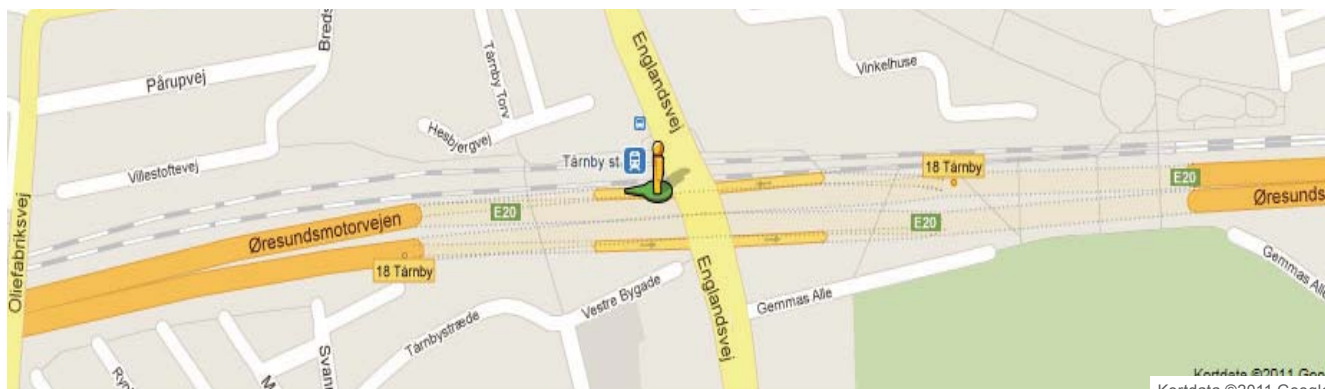
Kortdata ©2011 Google

BETALINGSSTED 28 Amagermotorvejen, Sjællandsbroen – Øresundsmotorvejen (motorvej med 3 vognbaner i hver retning)



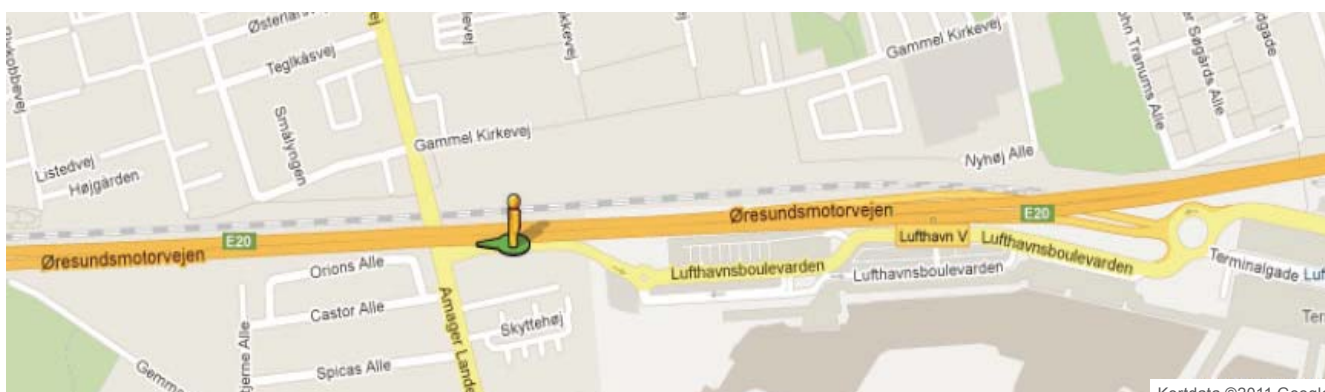
Kortdata ©2011 Google

BETALINGSSTED 29 Øresundsmotorvejen ved Center Boulevard fra- og tilkørsel 19 (motorvejsafsnit med udstyr på 4 rampeanlæg)



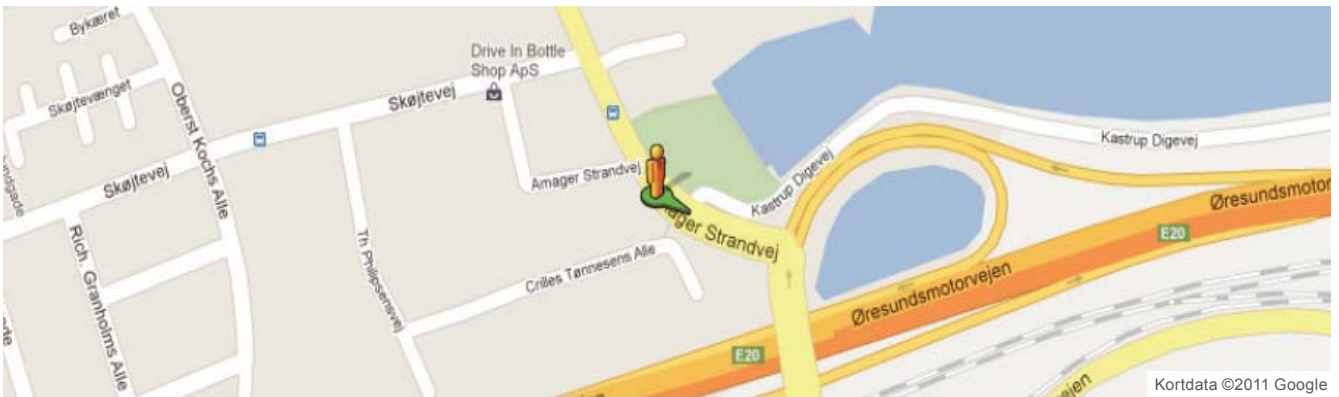
Kortdata ©2011 Google

BETALINGSSTED 30 Øresundsmotorvejen ved Englandsvej fra- og tilkørsel 18 (motorvejsafsnit med udstyr på 4 rampeanlæg)

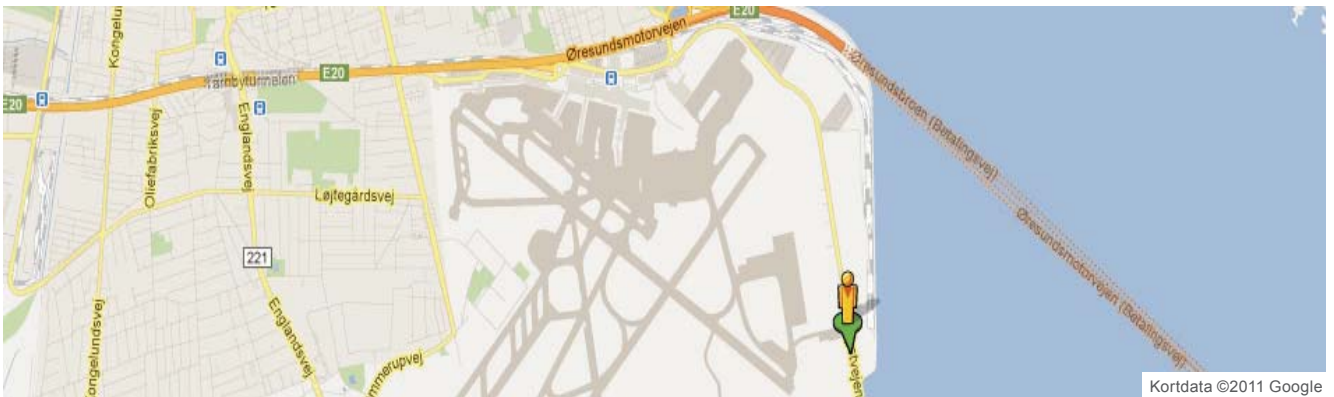


Kortdata ©2011 Google

BETALINGSSTED 31 Indenrigsvej / Lufthavnsboulevarden, før kryds Amager Landevej (gade med 1 vognbane i hver retning)



**BETALINGSSTED 32** Amager Strandvej, før kryds Kastrup Digevej (gade med 1 vognbane i hver retning)



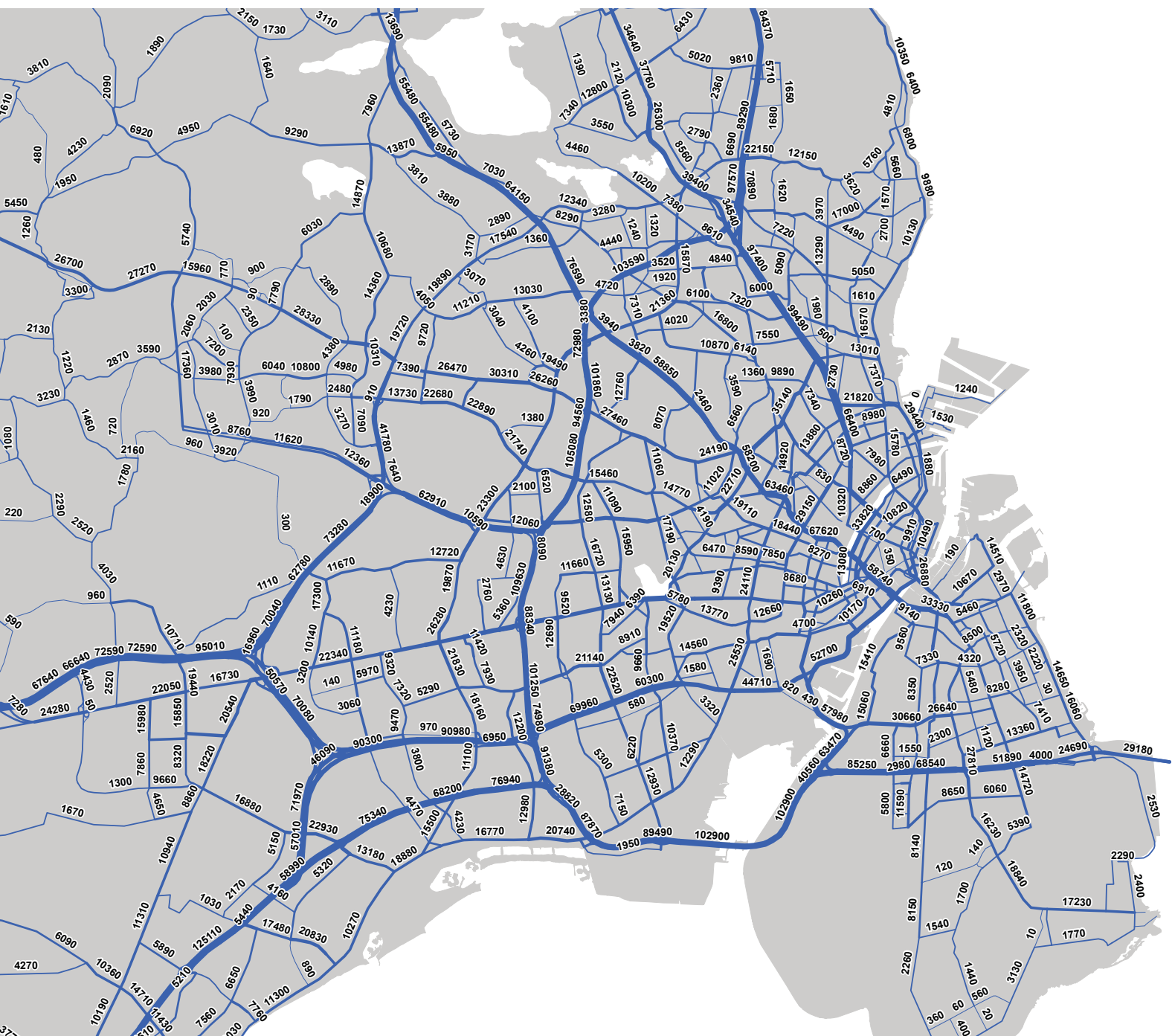
**BETALINGSSTED 33** Kystvejen, efter kunde P-pladser øst for Kystvejen (gade med 1 vognbane i hver retning)



# BILAG 2

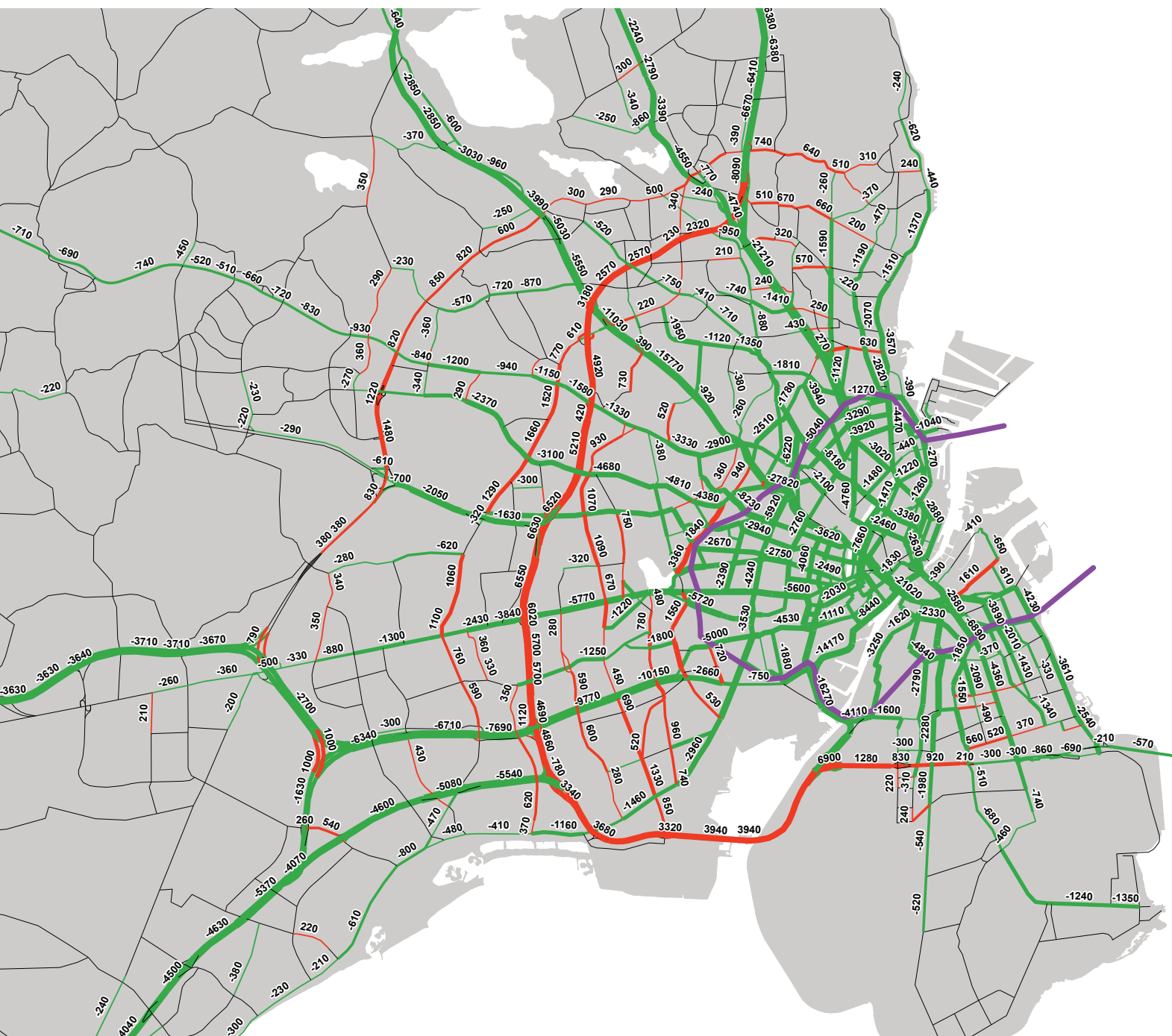
## BILAG 2 - KORT 1

Trafikbelastning pr. hverdagsdøgn på vejnettet Basis 2016



## BILAG 2 - KORT 2

Ændringer af trafikbelastninger på vejnettet 2016 ved en trængselsafgiftsring ved Ring 2  
(takster svarende til S-SF - udspil)





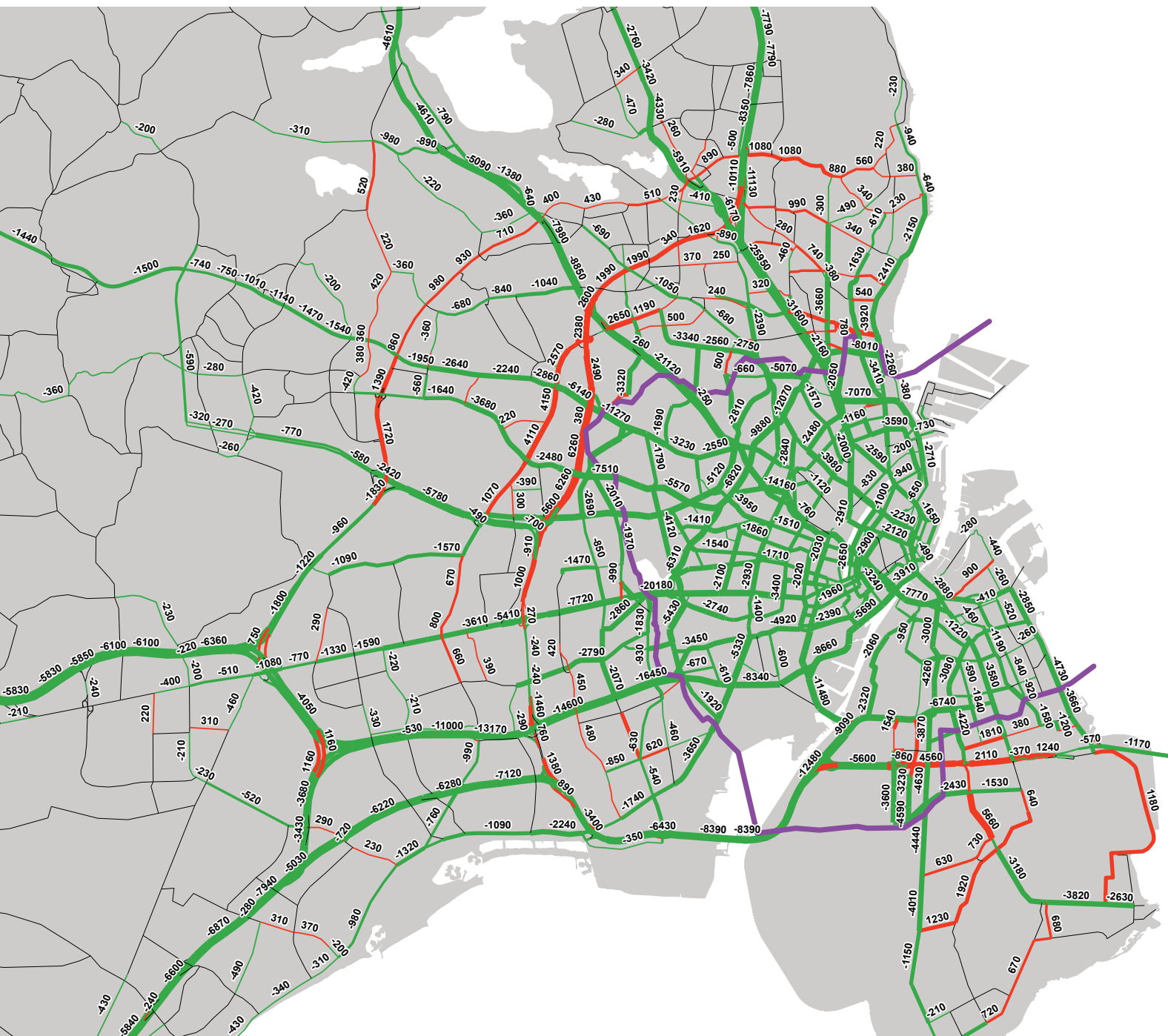
## BILAG 2 - KORT 3

Ændringer af trafikbelastninger på vejnettet 2016 ved en trængselsafgiftsring ved Ring 2  
- zoomkort (takster svarende til S-SF - udspil)



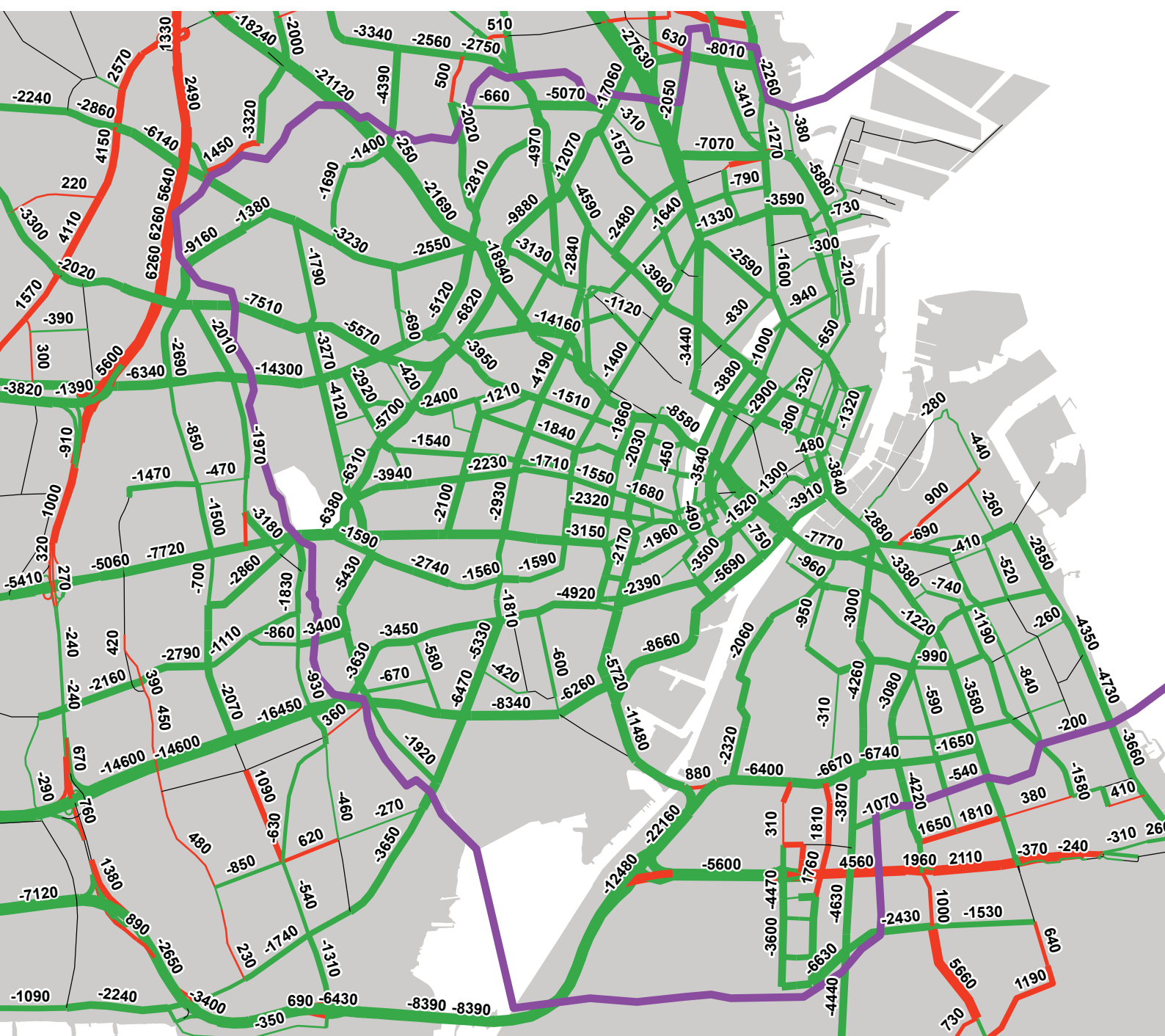
## BILAG 2 - KORT 4

Ændringer af trafikbelastninger på vejnettet 2016 ved en trængselsafgiftsring ved Kommunegrænsen (takster svarende til S-SF - udspil)



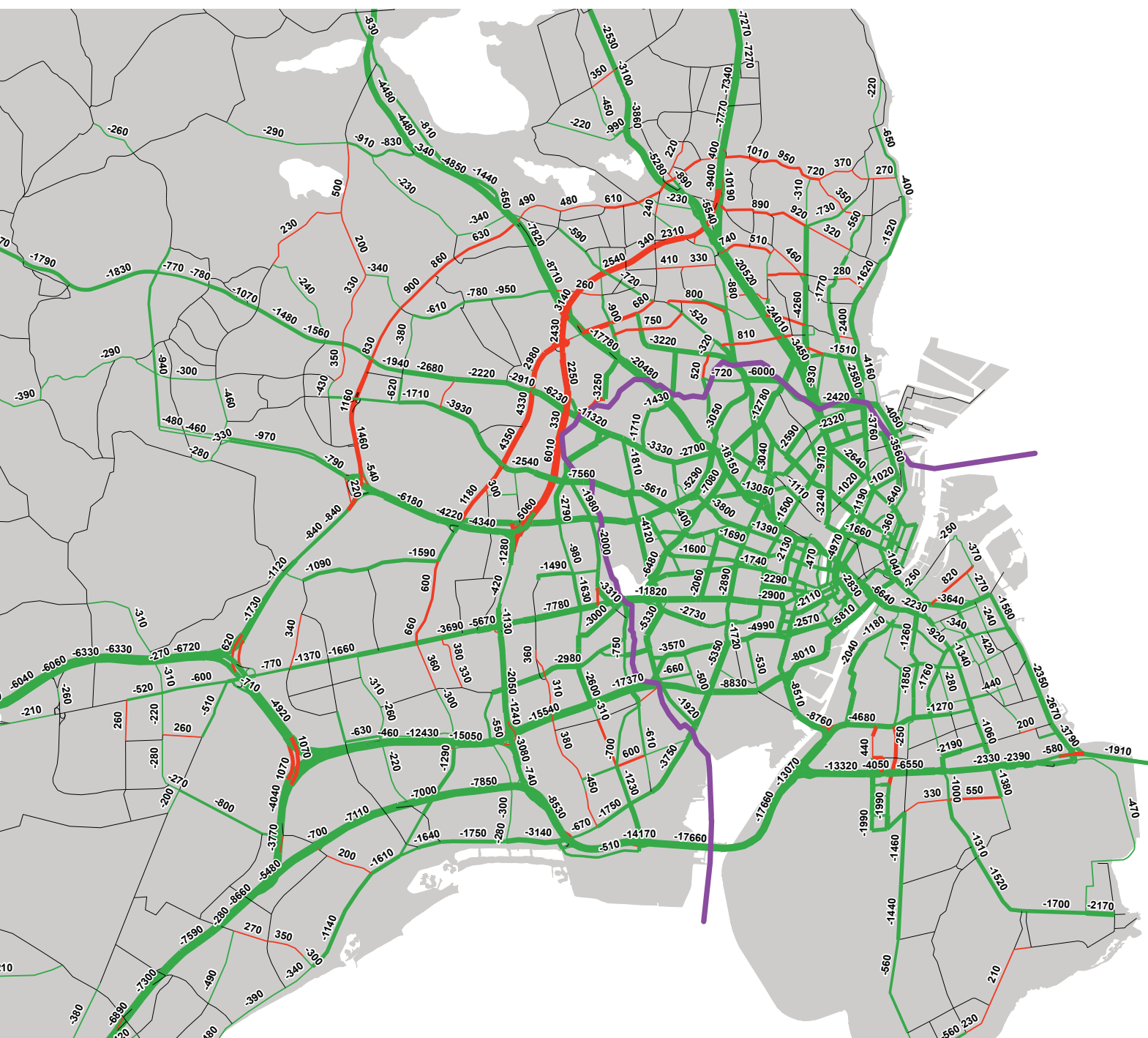
## BILAG 2 - KORT 5

Ændringer af trafikbelastninger på vejnettet 2016 ved en trængselsafgiftsring ved Kommunegrænsen - zoomkort (takster svarende til S-SF - udspil)



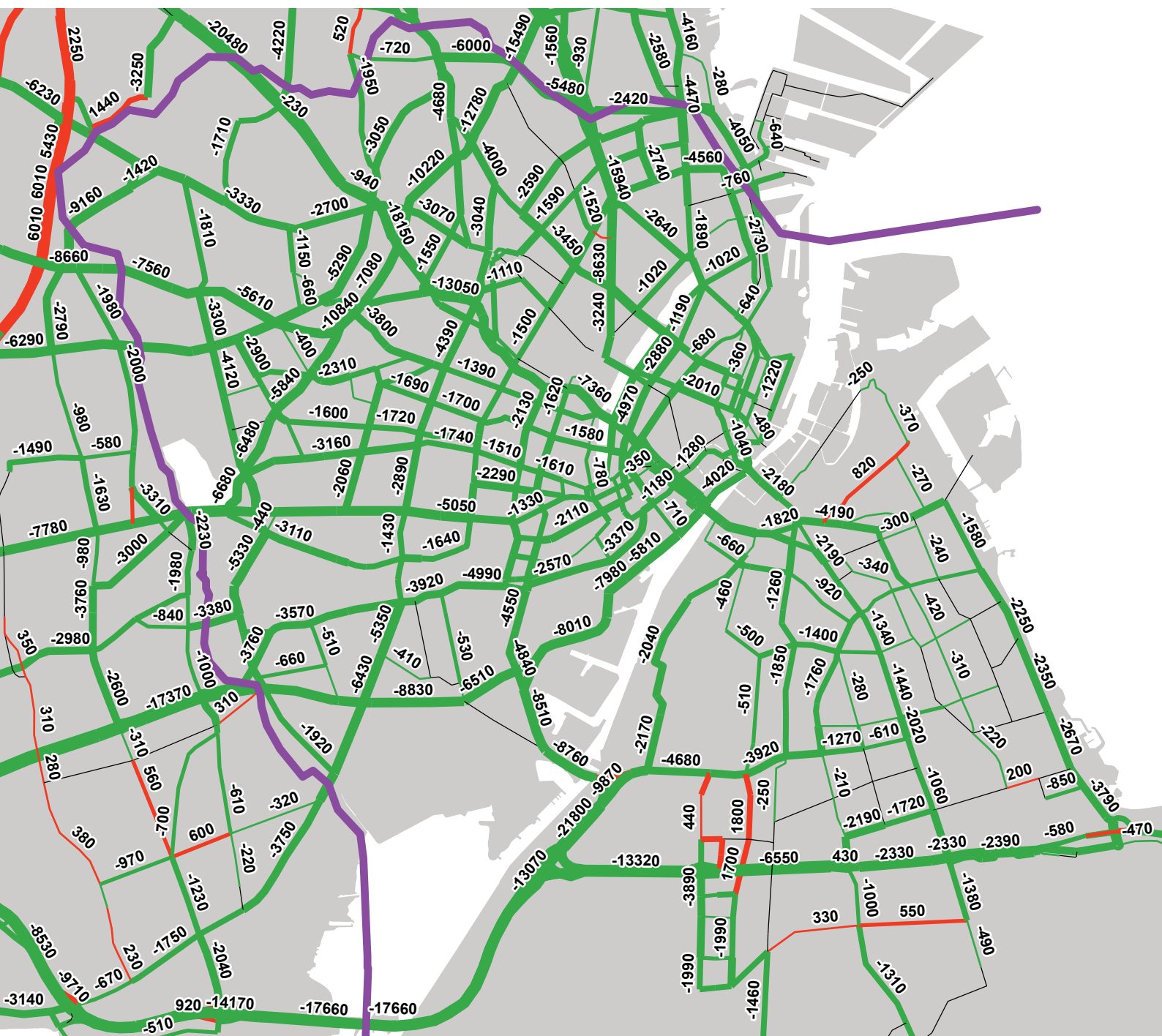
## BILAG 2 - KORT 6

Ændringer af trafikbelastninger på vejnettet 2016 ved en trængselsafgiftsring ved Kommunegrænsen og Amager (takster svarende til S-SF - udspil)



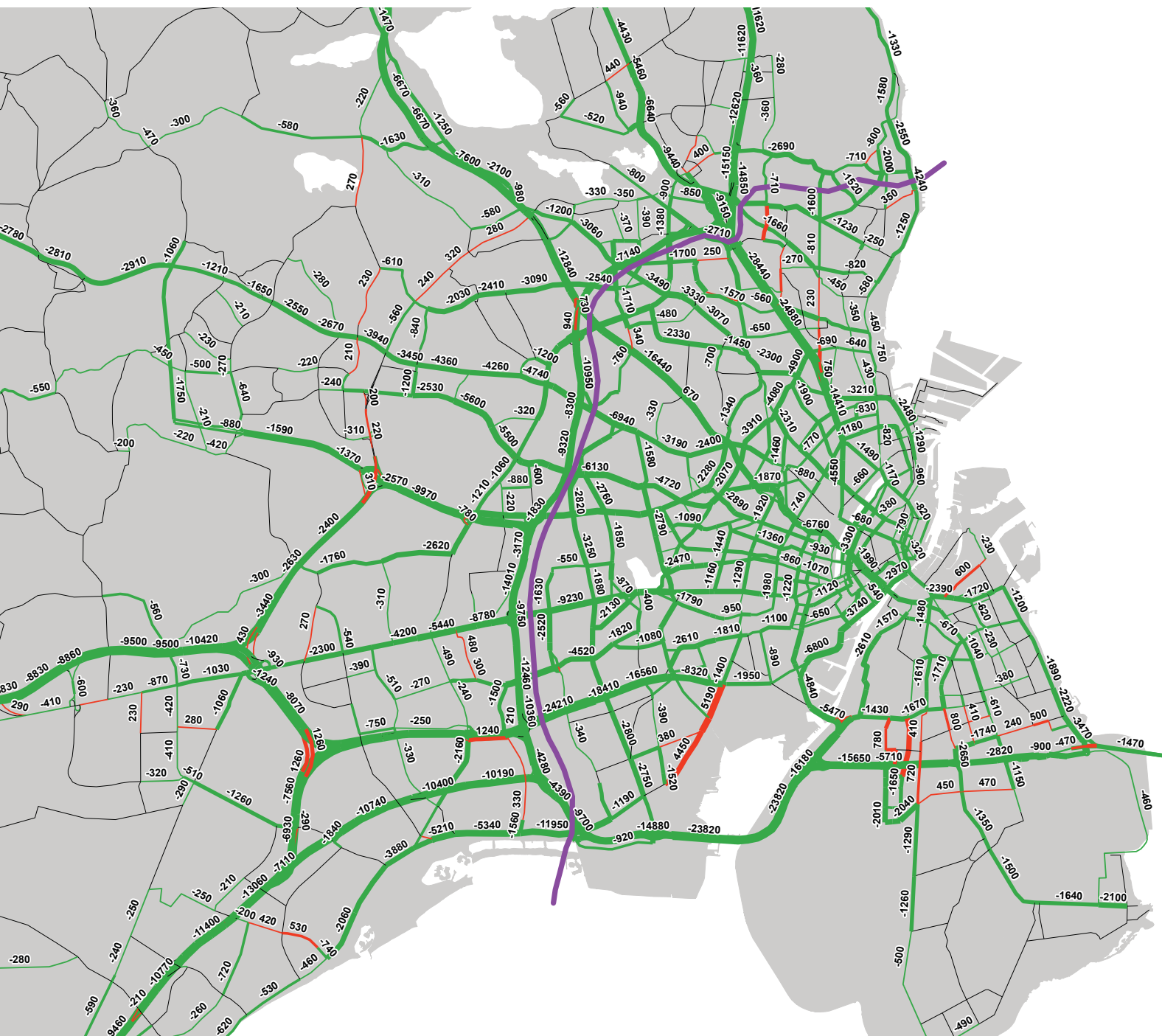
## BILAG 2 - KORT 7

Ændringer af trafikbelastninger på vejnettet 2016 ved en trængselsafgiftsring ved Kommunegrænsen og Amager - zoomkort (takster svarende til S-SF - udspil)



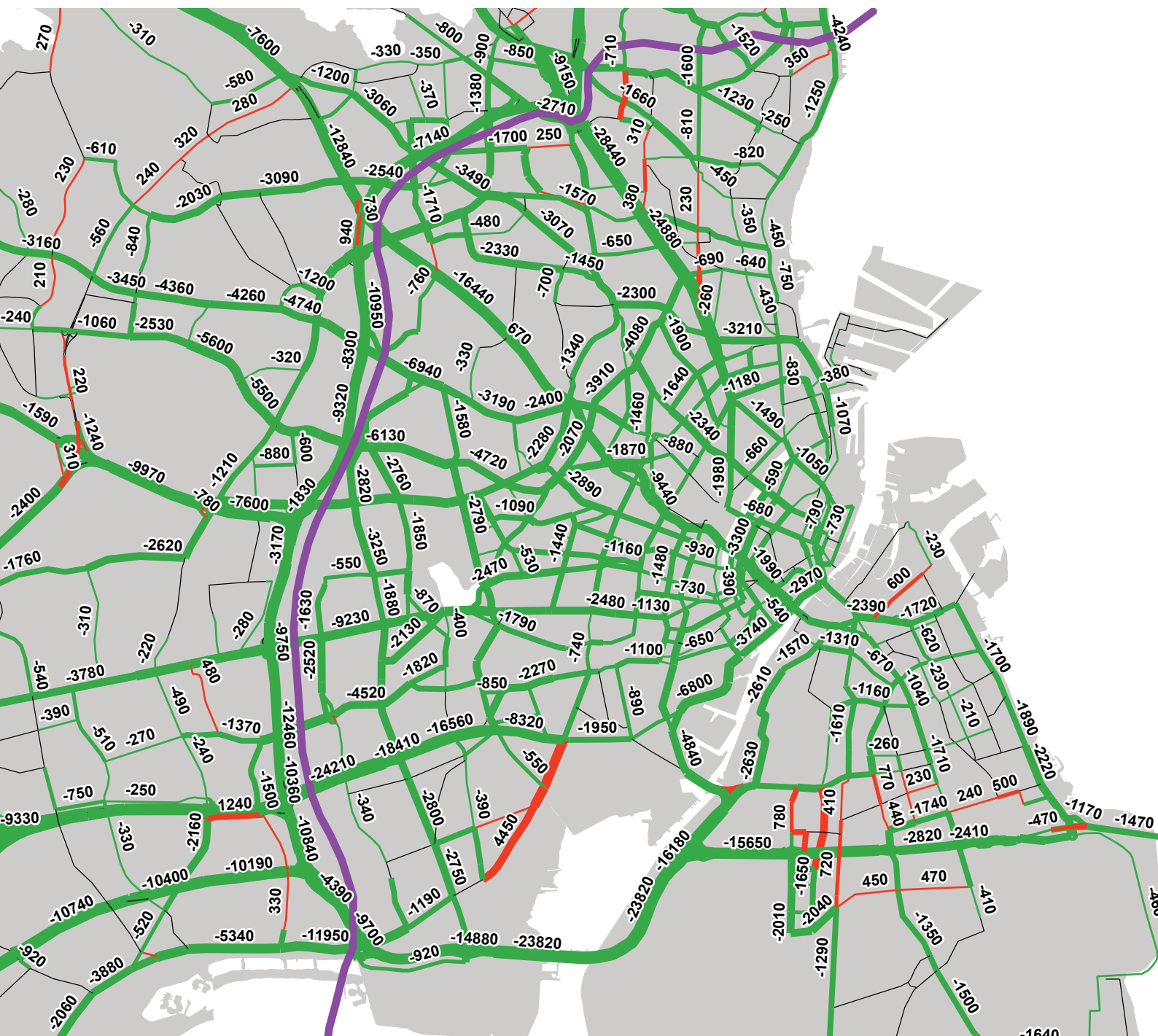
## BILAG 2 - KORT 8

Ændringer af trafikbelastninger på vejnettet 2016 ved en trængselsafgiftsring ved Motoring 3 (takster svarende til S-SF - udspil)



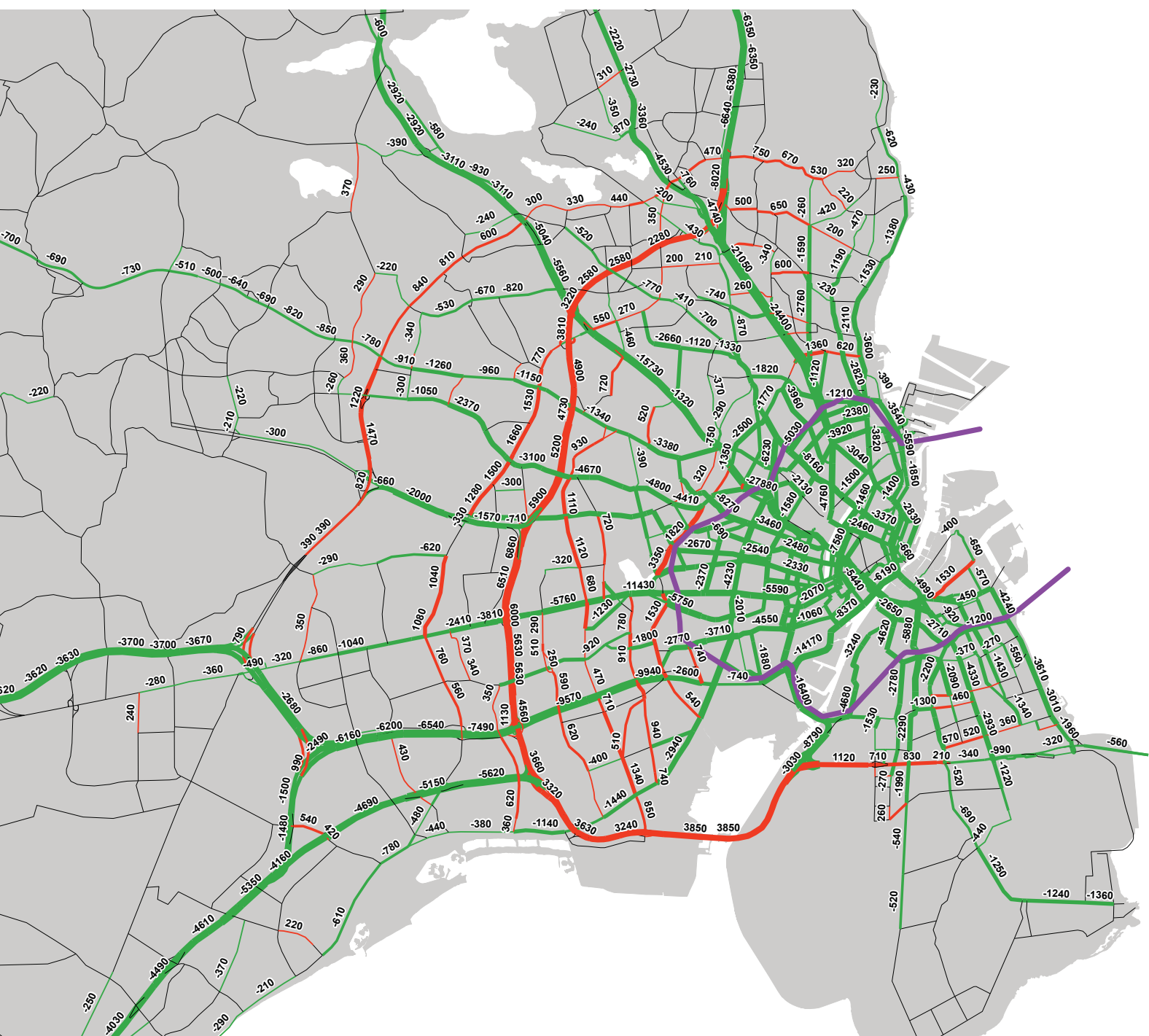
## BILAG 2 - KORT 9

Ændringer af trafikbelastninger på vejnettet 2016 ved en trængselsafgiftsring ved Motoring 3 - zoomkort (takster svarende til S-SF - udspil)



## BILAG 2 - KORT 10

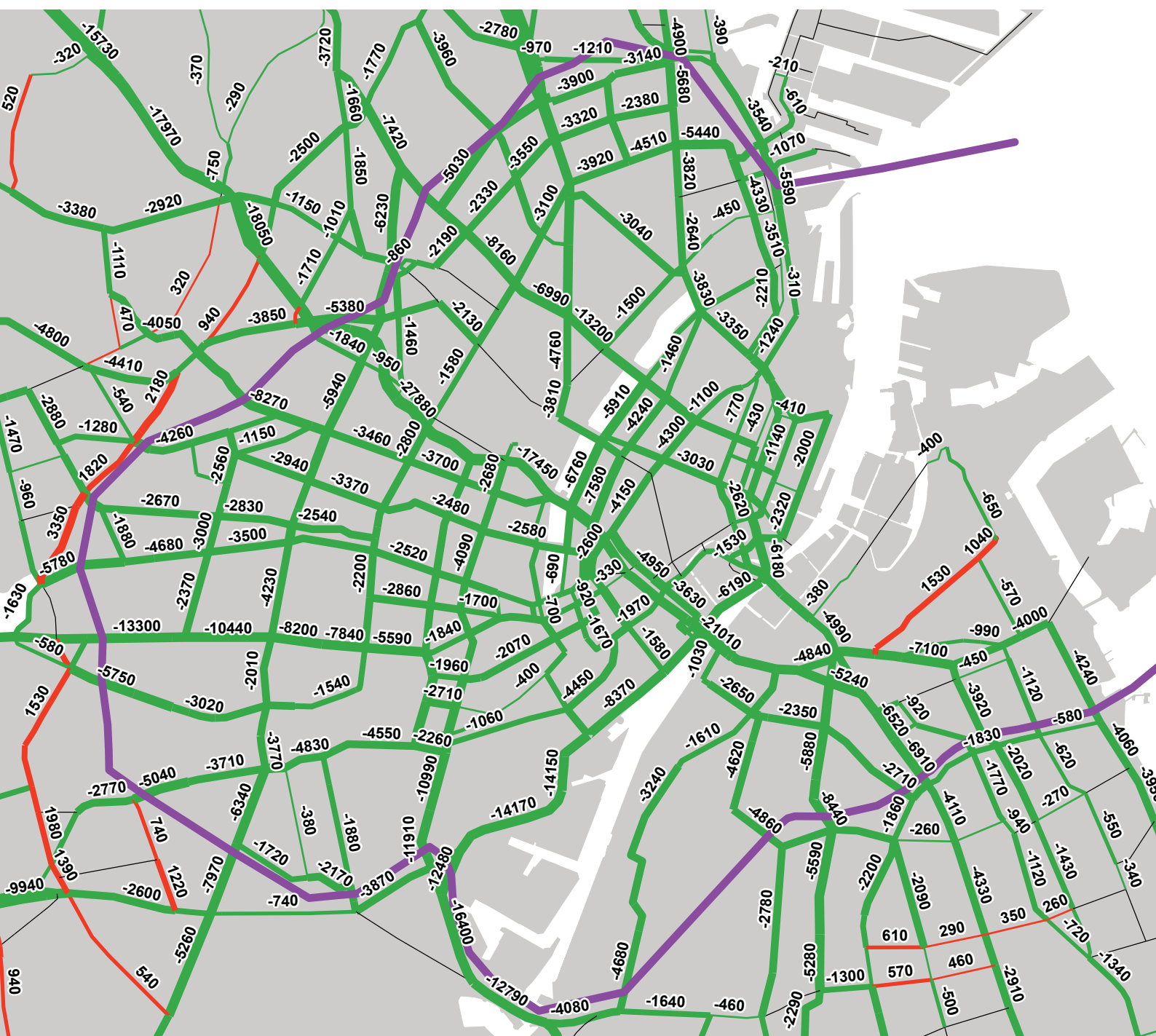
Ændringer af trafikbelastninger på vejnettet 2016 ved en trængselsafgiftsring ved Ring 2  
(takster svarende til den graduerede model)





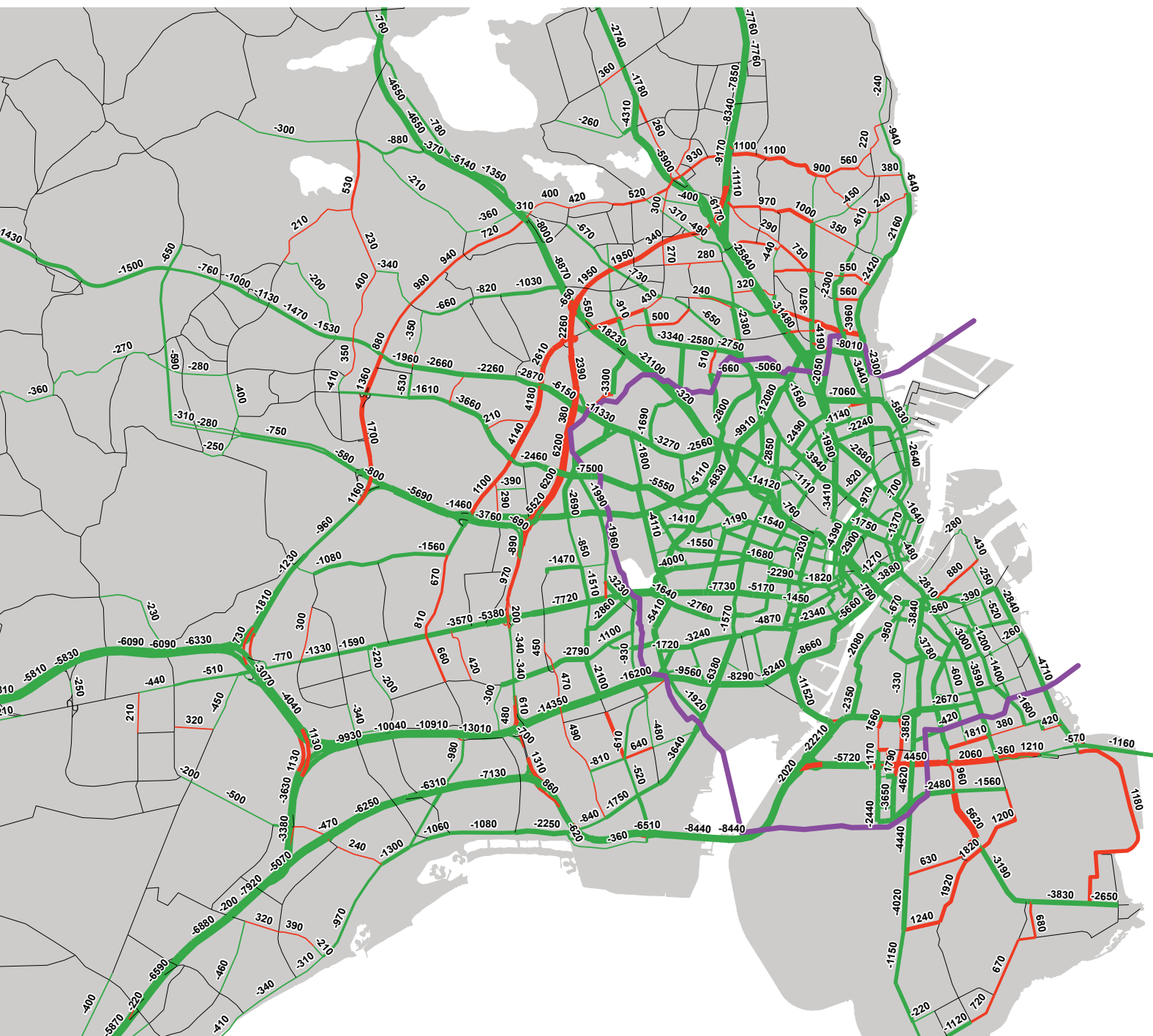
## BILAG 2 - KORT 11

Ændringer af trafikbelastninger på vejnettet 2016 ved en trængselsafgiftsring ved Ring 2  
- zoomkort (takster svarende til den graduerede model)



## BILAG 2 - KORT 12

Ændringer af trafikbelastninger på vejnettet 2016 ved en trængselsafgiftsring ved Kommunegrænsen (takster svarende til den graduerede model)



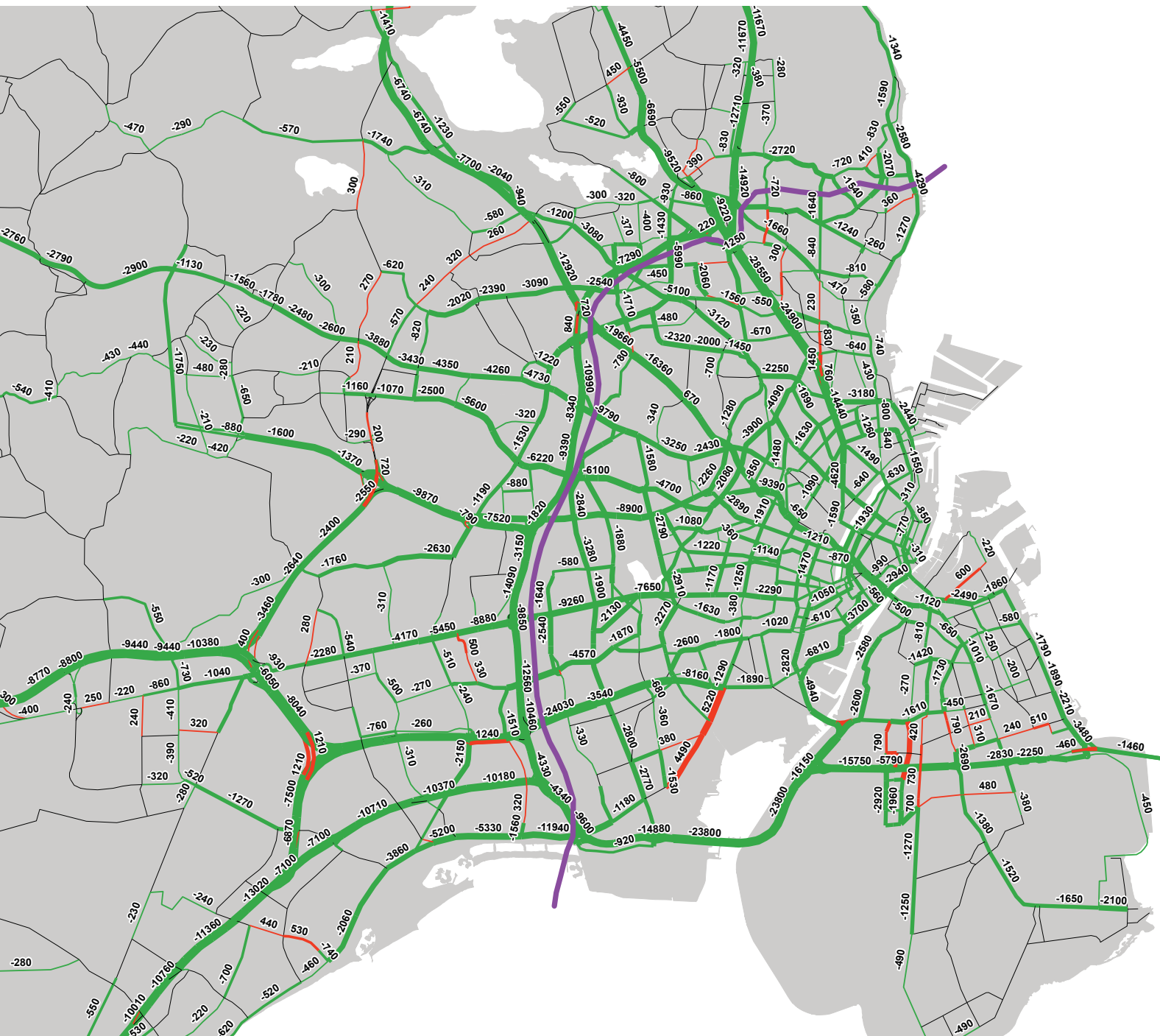
## BILAG 2 - KORT 13

Ændringer af trafikbelastninger på vejnettet 2016 ved en trængselsafgiftsring ved Kommunegrænsen - zoomkort (takster svarende til den graduerede model)



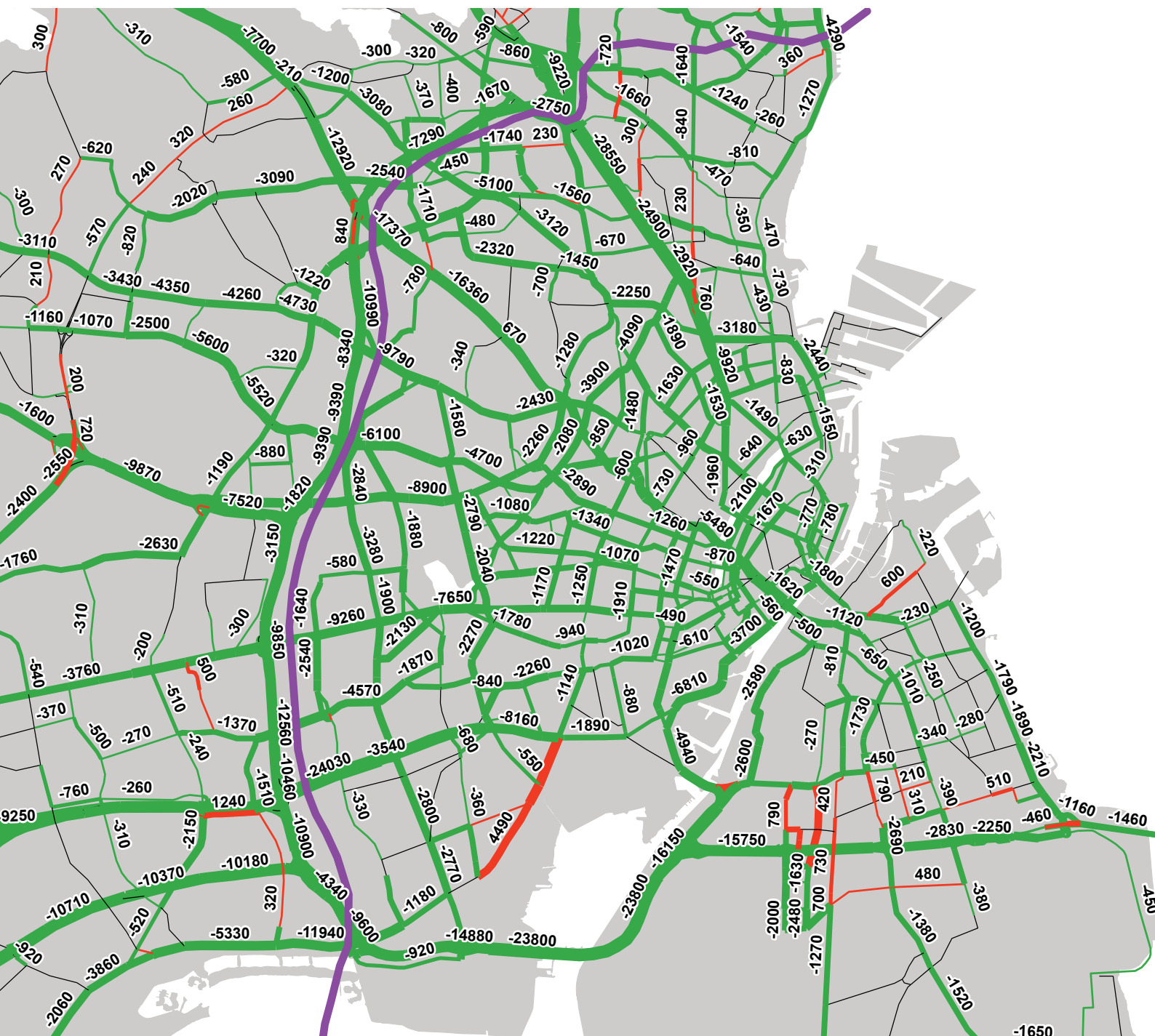
## BILAG 2 - KORT 14

Ændringer af trafikbelastninger på vejnettet 2016 ved en trængselsafgiftsring ved Motoring 3 (takster svarende til den graduerede model)



## BILAG 2 - KORT 15

Ændringer af trafikbelastninger på vejnettet 2016 ved en trængselsafgiftsring ved Motoring 3 (takster svarende til den graduerede model)





Vejdirektoratet har lokale kontorer i Aalborg, Fløng, Herlev, Herning, Middelfart, Næstved og Skanderborg samt hovedkontor i København.

Find mere information på  
[vejdirektoratet.dk](http://vejdirektoratet.dk)

**VEJDIREKTORATET**

Niels Juels Gade 13  
Postboks 9018  
1022 København K  
Telefon 7244 3333

[vd@vd.dk](mailto:vd@vd.dk)  
[vejdirektoratet.dk](http://vejdirektoratet.dk)

