

Københavns Kommune

Strategisk miljøvurdering af rødt rutenet

Rapport

Februar 2011

COWI

COWI A/S

Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

Telefon 45 97 22 11
Telefax 45 97 22 12
www.cowi.dk

Københavns Kommune

Strategisk miljøvurdering af rødt rutenet

Rapport

Februar 2011

Projektnr. 74626
Dokumentnr. 74626-2
Version 2
Udgivelsesdato 25. februar 2011

Udarbejdet HEK
Kontrolleret HGR
Godkendt HEK

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	3
2	Det røde rutenet	4
3	Afgrænsning af miljøvurderingen	5
3.1	Område	5
3.2	Scenarier	5
3.3	Tidsperiode	6
3.4	Effekter	6
3.5	Metrobyggeri	7
4	Trafikale effekter	9
4.1	Vurdering af de enkelte områder	12
4.2	Scenarier	21
4.3	Sammenfatning af trafikale effekter	25
5	Luftforurening	27
5.1	Emissioner	27
5.2	Luftkvalitet	30
5.3	Klimapåvirkning (CO ₂ -emission)	39
6	Støj	41
7	Visuelt miljø	43
8	Barriereeffekt og utryghed	45
8.1	Generelt om barriereeffekt	45
8.2	Barriereeffekt i scenarierne	46
9	Referencer	47

Bilagsfortegnelse

Bilag 1: Modtagne tællinger	48
Bilag 2: Trafiktal i basisscenariet	50
Bilag 3: Ændringer i scenario +1	52
Bilag 4: Ændringer i scenario +2	54
Bilag 5: Ændringer i scenario +3	56
Bilag 6: Emissionsfaktorer	58
Bilag 7: Beregnede emissioner i nuværende situation	59

1 Indledning

Københavns Kommunes overordnede plan for tung trafik er, at gennemkørende tung trafik uden ærinde i København skal benytte motorvejsnettet uden om København.

Hvad angår tung trafik med ærinde i København har kommunen i sit forslag til strategi for tung trafik udpeget et anbefalet rutenet for lastbiler, omfattende en række udvalgte regionale veje, som skal håndtere den tværgående tunge trafik i København. Hovedformålet er, at den tunge trafik samles på de større veje, der er bedst egnede til at bære den tunge trafik.

Kommunen ønsker nu en overordnet vurdering af de trafikale og miljømæssige konsekvenser af etableringen af et anbefalet rutenet for lastbiler.

2 Det røde rutenet

Det anbefalede rutenet for lastbiler har i strategien for tung trafik fået navnet "Det røde rutenet", som også er det navn, der skal anvendes i lanceringen og branding af rutenettet. Det er planen, at transportører og øvrige interessenter skal kende rutenettet under navnet "Det røde rutenet", og denne betegnelse er derfor også benyttet i nærværende rapport.

Der er ikke tale om tvangsruiter, men udelukkende om et anbefalet rutenet. Det er således som udgangspunkt ikke ulovligt at benytte det øvrige vejnet som hidtil.

Rutenettet vil derfor blive fulgt op af en massiv informationskampagne, og der er foreslået en række initiativer og tiltag, der kan fremme brugen af rutenettet, herunder krydsombygninger, etablering af grønne bølger og en generel høj prioritering af rutenettet ved signalnedbrud og andre driftsforstyrrelser.

Det røde rutenet vil endvidere blive skiltet, således at tung trafik, der følger skiltningen, ledes ad det røde rutenet.

3 Afgrænsning af miljøvurderingen

3.1 Område

Miljøeffekterne vurderes kun for Københavns Kommune, selv om rutenettet også vil have konsekvenser for Frederiksberg Kommune og muligvis nogle af omegnskommunerne.

Selv om der ikke foretages en egentlig vurdering for Frederiksberg Kommune, kan det konstateres, at nogle af de væsentligste overordnede veje (Fasanvej, Falkonér Alle og Roskildevej) i kommunen vil blive aflastet for noget af den nuværende lastbiltrafik som følge af det røde rutenet. En del af den tunge trafik fra de nævnte veje vil blive flyttet til Ring 2 og Ågade-Åboulevarden, som ligger på kommunegrænsen mellem København og Frederiksberg.

I Gentofte Kommune vil der komme mere lastbiltrafik på de korte strækninger af Ring 2 og Lyngbyvejen i kommunen. Det skyldes ikke kun det røde rutenet, men også en kommende Nordhavsvej.

I de øvrige omegnskommuner vil effekterne være marginale.

3.2 Scenarier

Der er af Københavns Kommune defineret fire scenarier for vurderingerne:

- **Basisscenariet**, som består af de nuværende forhold suppleret med:
 - anlæg af en ny Nordhavsvej mellem Nordhavn og Lyngbyvej
 - reduceret fremkommelighed på Nørre Voldgade
 - forbud mod lastbiler over 18 tons mod syd fra Nordhavn
- **Scenario +1**, hvor rutenettet er markeret ved skiltning
- **Scenario +2**, hvor skiltningen suppleres med hastighedsbegrænsning på 40 km/t på de fleste veje uden for det røde net
- **Scenario +3**, hvor der yderligere suppleres med forbud for biler over 24 tons i perioderne 7-9 og 15-18 på veje uden for det røde rutenet.

3.3 Tidsperiode

Vurderingerne er foretaget med udgangspunkt i den nuværende trafik. Københavns Kommune har leveret foreliggende trafiktal for vejnettet ud fra kommunens regelmæssige manuelle tællinger. Langt de fleste tællinger er fra 2009, men enkelte trafiktal er fra 2007 og 2008.

Den nuværende trafik er dog modificeret, idet det i basisscenariet er forudsat, at en ny Nordhavnsvej er etableret, og at der er gennemført ændringer på Nørre Voldgade ved Nørreport Station.

De trafikale vurderinger i scenarierne er foretaget med udgangspunkt i den nuværende trafik, og der er ikke foretaget nogen fremskrivning af trafikken.

Det skal i den forbindelse nævnes, at der i de kommende år kan forventes betydelige ændringer i trafikken og dens miljøforhold, både lokalt og landsdækkende. Der kan f.eks. nævnes forsøg med natdistribution, en mulig betalingsring, en havnetunnel eller øget brug af elbiler.

De nævnte mulige ændringer er både usikre og komplekse, og det er derfor valgt ikke at inddrage dem i nærværende analyse, hvor der derfor ses på den isolerede effekt af det røde rutenet.

3.4 Effekter

Vurderingen omfatter følgende effekter

- Trafikale effekter
- NO₂
- Partikler
- CO₂
- Støj
- Kulturmiljø / visuelt miljø
- Barriereeffekt og utryghed.

De *trafikale effekter* består af en overflytning af trafik fra de overordnede veje, der ikke indgår i rutenettet, til det røde rutenet. Der vil muligvis ske en vis overflytning mellem transportmidler, f.eks. øget brug af varebiler, men denne effekt er ikke analyseret. Ligeledes kan etableringen af nettet tænkes at påvirke personbiltrafikken, men dette er heller ikke undersøgt nærmere.

NO₂ og partikler er de vigtigste sundhedsskadelige emissioner fra lastbiler. Selvom lastbilerne kun udgør 5-10% af trafikken, står de for en tredjedel af det samlede NO₂-udslip fra trafikken, eftersom lastbiler kører på diesel, der er hovedkilden til NO₂-emissioner.

For partiklernes vedkommende står lastbilerne for 10-15% af trafikkens samlede emissioner. Udslippet fra lastbiler antages at være blevet væsentligt reduceret efter indførelsen af miljøzonen i København i 2008.

De mest sundhedsskadelige emissioner er vigtige at forholde sig til i bygader, hvor mange mennesker eksponeres for emissionerne, og flere byrum har tæt bebyggelse, der betyder at emissionerne fører til høje koncentrationer af forurening.

CO₂ er ikke sundhedsskadelig og har ikke nogen lokal effekt, men bidrager til den globale opvarmning, hvorfor Københavns Kommune ønsker at reducere det samlede CO₂-udslip i kommunen.

Støj er også væsentlig i bygader, hvor mange beboere og trafikanter er udsat for støjgener. Også her udgør lastbilerne en stor andel af belastningen, eftersom lastbiler støjer væsentligt mere end personbiler.

Med kulturmiljø tænkes især på de visuelle konsekvenser af den skiltning, der skal vejlede trafikanterne.

Barriereeffekt er et mål for, i hvor høj grad en vej opleves som en barriere af lette trafikanter, der skal på tværs. Barriereeffekten afhænger bl.a. af vejens bredde, trafikintensiteten og bilernes hastighed.

3.5 Metrobyggeri

I perioden 2011-2015 vil der være en omfattende lastbilkørsel i forbindelse med udgravningerne til den nye Metrocityring, der åbner i 2018. Kørslen er primært transport af opgravet jord (tunnelmuck) fra udgravninger flere steder i byen til deponering i Nordhavn. Derudover er der transport af beton og andre byggematerialer til arbejdspladserne.

Omfanget af transporterne er beskrevet i VVM-redegørelsen for Cityringen (Metroselskabet, maj 2008), og i et notat¹ fra Københavns Kommune, TMF, fra maj 2009 er der opstillet et samlet overblik over trafikafviklingsplanerne i forbindelse med anlæg af Nordhavnsvej og Cityringen.

I notatet er anlægsperioden opdelt i 7 faser, som afhænger af, hvornår der arbejdes på de enkelte pladser. Den travleste periode er i 2013, hvor anlæg af Nordhavnsvej vil generere i alt 115 lastbilture pr. dag, Cityringens tunnelarbejdspladser vil generere 220 lastbilture pr. dag, mens de 13 stationsarbejdspladser vil generere 80 lastbilture pr. dag pr. station. Alle tallene gælder trafik i de to retninger tilsammen.

Transporten fra stationsarbejdspladser har et tidsmæssigt omfang på 2 gange 4 uger pr. station, og der vil i gennemsnit være transporter fra 2 stationsarbejdspladser på én gang.

¹ "Trafikafviklingsplan for Cityringen og Nordhavnsvej", Københavns Kommune, 26-05-2009

Alt i alt vil anlægsarbejderne generere omkring 500 lastbilture pr. dag i 2013. Trafikbelastningen sker især på den østlige del af Tuborgvej samt på strækningen mellem Tuborgvej og Nordhavn.

Den travleste periode ligger således før elementerne i basisscenariet er implementeret, og i øvrigt er metrotransporterne stort set afsluttet i 2015. Det er derfor valgt at se bort fra dem i denne analyse.

4 Trafikale effekter

Det røde rutenet vil kun påvirke den gennemkørende trafik i lokalområder (transittrafik) og ikke den lokale trafik med ærinde i lokalområdet. Vurderingerne er derfor afgrænset til de overordnede veje, der benyttes til transittrafik mellem bydele.

I Figur 1 er vist det beregningsvejnet, som er valgt til at indgå i vurderingen. Ud over det røde rutenet består beregningsvejnet af en række veje (vist med gult), som antages at kunne blive aflastet af det røde rutenet. For øvrige veje antages det, at der ikke sker større ændringer som følge af det røde rutenet.



Figur 1 Beregningsvejnet bestående af det røde rutenet, samt de potentielt aflastede veje (markeret med gult).

Fra Københavns Kommunes færdselstællinger er der fremskaffet trafiktal fordelt på biltyper fra lidt over 100 tællestationer på beregningsvejnettet.

Ud fra tællingerne er det muligt at udskille busser, som ikke er omfattet af det røde rutenet, og som på nogle veje udgør en betragtelig andel af den tunge trafik.

COWI har tidligere undersøgt trafik til og fra Nordhavn samt til og fra Amagerforbrænding og har i den forbindelse vurderet antallet af lastbiler til og fra de to destinationer.

Nordhavnstrafikken er primært orienteret mod de store industriområder vest for København, og den vil derfor kunne ledes uden om København via Lyngbyvej og Motorring 3, som allerede i dag er den foretrukne rute for halvdelen af lastbilerne til og fra Nordhavn.

Kørsel til og fra Amagerforbrænding er renovationskørsel og skal derfor i princippet ud på samtlige veje i kommunen. En stor del af renovationskørslen i Indre By er dog transitkørsel mellem indsamlingsdistrikterne i brokvartererne og Amagerforbrænding, og den vil derfor kunne benytte det røde rutenet som distributionsvejnet og derfra fordele sig ud i distrikterne.

Som udgangspunkt er det derfor antaget, at Nordhavnstrafik og en stor andel af renovationskørslen kan overflyttes til det røde rutenet.

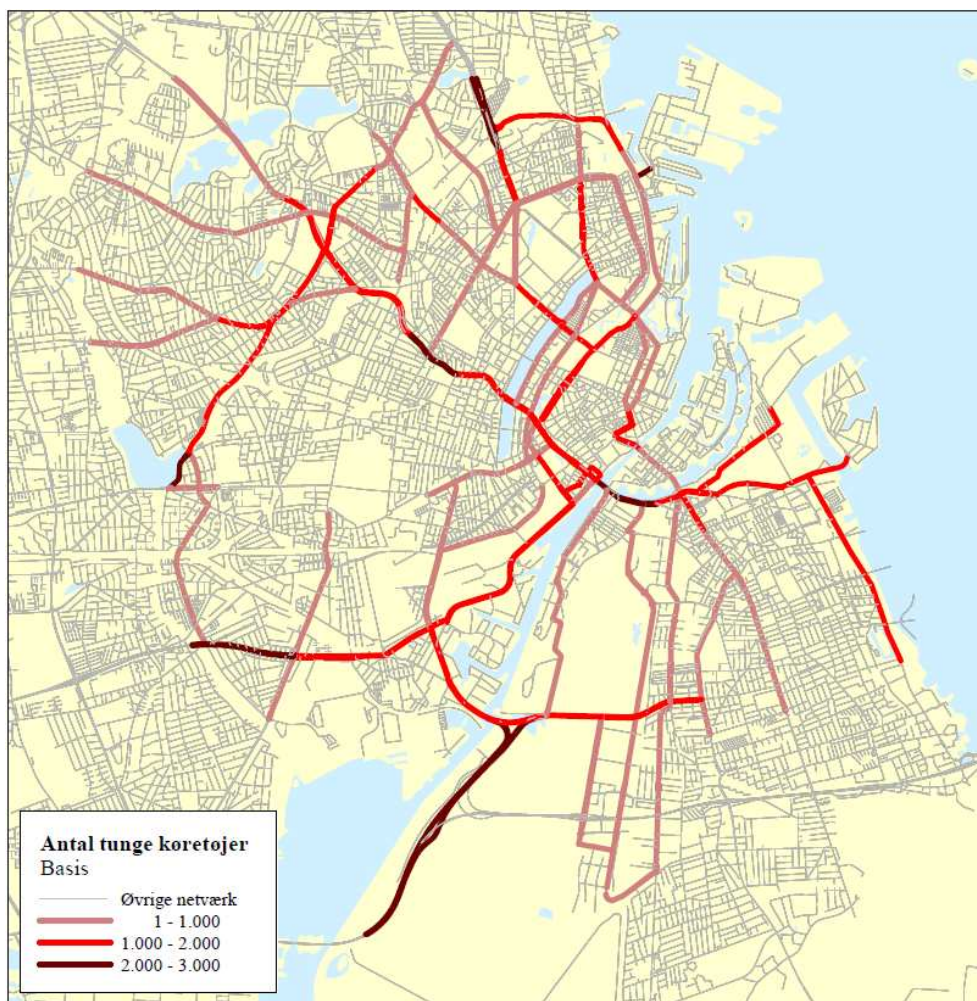
For den resterende lastbiltrafik er det skønnet, at 80-90% af trafikken på de gule veje er gennemkørende, mens 10-20% har ærinde. Disse tal er baseret på tidligere undersøgelser af godstrafik i bl.a. Frederiksberg og Århus Kommuner, hvor der er undersøgt trafik på lignende vejtyper².

I nærværende vurdering er det antaget, at det totale antal lastbiler ikke ændres, og at effekten af det røde rutenet udelukkende vil være en overflytning af lastbiler til det røde rutenet. Antagelsen er forsimplet i forhold til, at der nok må forventes en vis omlægning af transporter, f.eks. fra små lastbiler til varebiler, som ikke er omfattet af reglerne. En mere eksakt vurdering af dette kan dog ikke gennemføres på det foreliggende grundlag, og der er derfor set bort fra dette aspekt i det følgende.

I Bilag 1 er hovedtallene fra de modtagne tællinger vist.

Den tunge trafik på beregningsvejnettet er vist i Figur 2.

² "Frederiksberg Kommune, Undersøgelse af godstrafik", COWI, november 2002 samt "Varedistribueret i Århus City", Miljøstyrelsens Miljøprojekt nr. 595, 2001



Figur 2 Tung trafik på beregningsvejnettet (busser og lastbiler over 3½ tons kl. 6-18 på en hverdag)

Trafiktællingerne omfatter kun trafik i 12 timer i dagtimerne (enten 6-18 eller 7-19, afhængigt af tællingen) og ikke døgntrafik. Der er dog også enkelte døgntællinger, som viser at den tunge trafik i de talte 12 timer typisk udgør ca. 85% af den samlede døgntrafik for busser og lastbiler.

Den talte trafik kan derfor opregnes til døgntrafik med en omregningsfaktor på 1,18 (svarende til $1/0,85$). Dette er dog ikke gjort i det følgende, hvor der udelukkende ses på 12-timers trafik.

4.1 Vurdering af de enkelte områder

I det følgende gennemgås de enkelte bydele hver for sig efter følgende skabelon:

- Først beskrives det røde og det aflastede vejnet med udpegning af de overordnede ruter gennem bydelen.

- Dernæst beskrives trafiktal for de aflastede veje med angivelse af nuværende samlet lastbiltrafik samt en vurdering af det maksimale potentiale for overflytning. Potentialet er forudsat at være nuværende tung trafik undtagen rutebusser og ærindekørsel.
- Endelig vurderes, hvor på det røde rutenet, den overflyttede trafik vil blive flyttet til.

4.1.1 Indre By og Christianshavn

I Indre By udgøres det røde vejnet overordnet af tre ruter:

- Gyldenløvesgade - H.C. Andersens Boulevard - Langebro
- Bernstorffsgade og Ring 2 mod syd
- Nørre Søgade mellem Gyldenløvesgade og Fredensbro.

Der er udpeget følgende strækninger i det aflastede vejnet:

- Voldgaderne
- Farimagsgaderne
- Ruten Dag Hammarskiölds Alle - Bredgade / St. Kongensgade - Kongens Nytorv - Knippelsbro.



Figur 3 Beregningsvejnet i Indre By og Christianshavn

På Voldgaderne er der i dag i størrelsesordenen 800 lastbiler pr. dag, hvoraf de ca. 580 vurderes at kunne overflyttes. Heraf er 320 relateret til Nordhavnen og vil derfor kunne overflyttes til den nordlige rute fra Nordhavnen ad Lyngbyvej. De sidste 260 biler vurderes at kunne overflyttes til Nørre Søgade i det røde rutenet.

På Farimagsgaderne er tallene i samme størrelsesorden. Denne trafik er ikke i samme grad relateret til Nordhavn og vil derfor primært blive overført til Nørre Søgade.

Knippelsbro har i dag knap 1.500 lastbiler om dagen, hvoraf de 815 vurderes at kunne overflyttes til Langebro.

På Bredgade og Store Kongensgade er der gennemkørselsforbud for tung trafik, og teoretisk set er al den nuværende lastbiltrafik derfor ærindetrafik. I praksis antages det dog, at der er en vis gennemkørende trafik, som kan overflyttes. Denne antagelse er bl.a. baseret på Nordhavnsundersøgelsen fra 2007, som viste, at der dagligt er ca. 25 lastbiler i de to retninger tilsammen, som benytter denne rute gennem centrum.

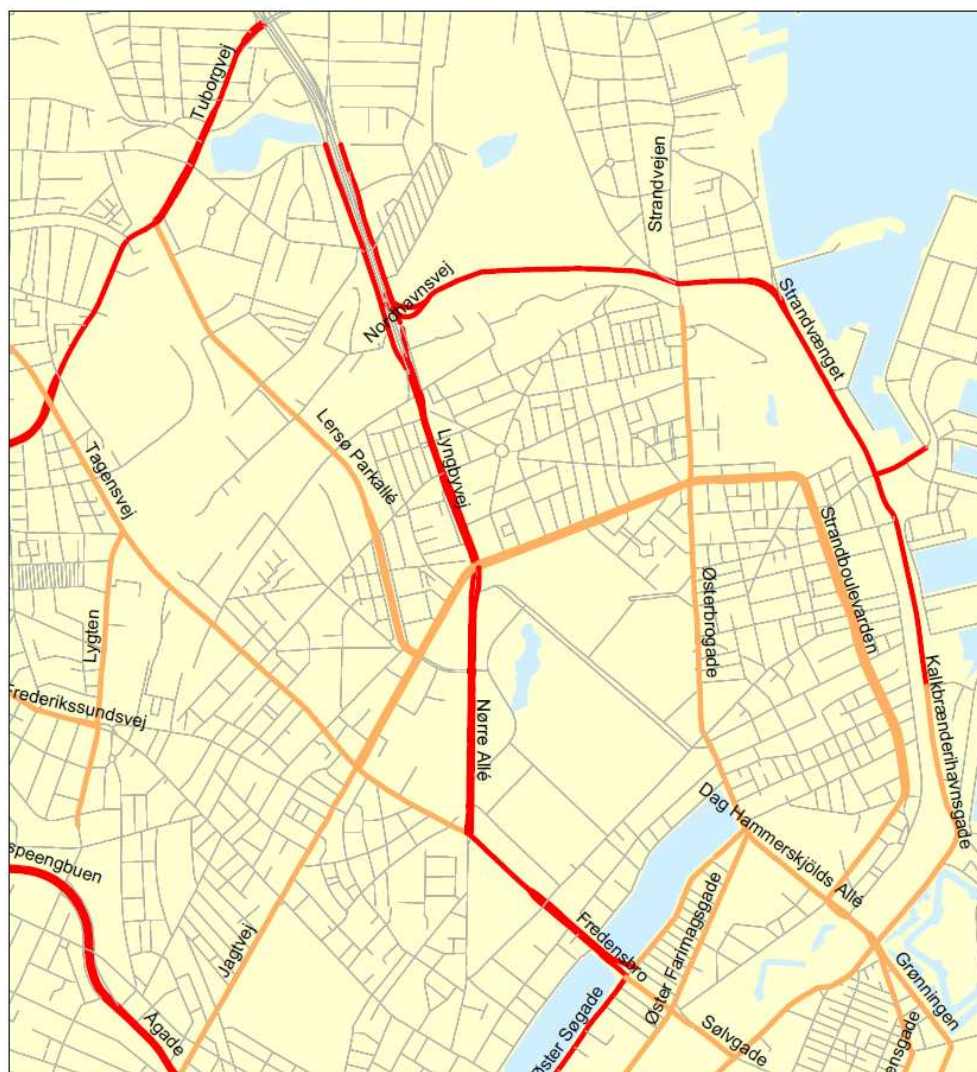
4.1.2 Østerbro

Det røde rutenet udgøres af

- Lyngbyvej-Nørre Alle
- Ring 2 mod nord
- En fremtidig Nordhavnsvej.

Det aflastede vejnet består af

- Østerbrogade
- Lersø Parkallé
- Jagtvej-Strandboulevarden.



Figur 4 Beregningsvejnet for Østerbro

Østerbrogade har i dag 900 lastbiler pr. dag, hvoraf de 400 vurderes at kunne overflyttes. I givet fald vil langt de fleste blive overflyttet til Lyngbyvej - Nørre Alle, som er det eneste reelle alternativ i det røde vejnet.

På Lersø Parkallé er der ca. 450 lastbiler pr. dag, hvoraf 400 vil kunne overflyttes til Lyngbyvej.

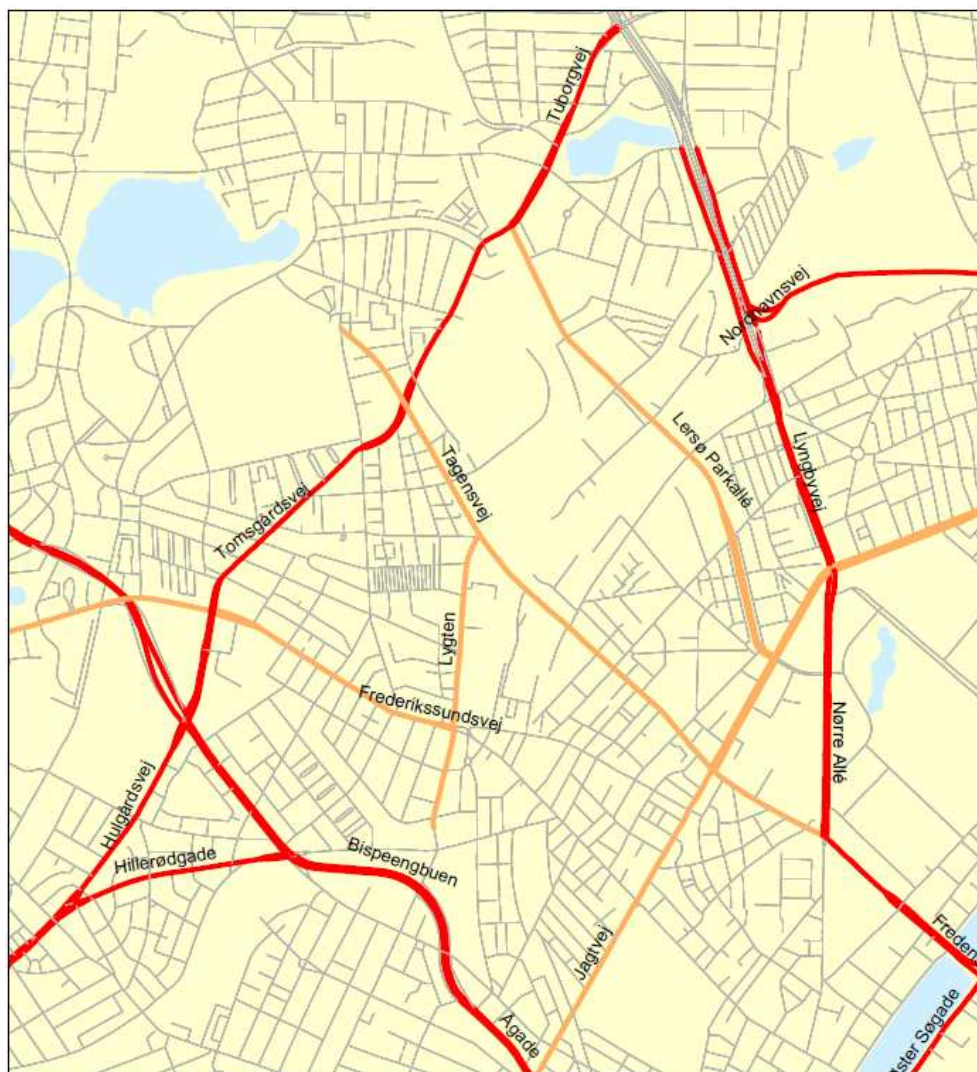
På Jagtvej øst for Lyngbyvej er der i dag 800 lastbiler pr. dag, hvoraf 560 vurderes at kunne overflyttes, blandt andet de 190 biler, der er relateret til Nordhavnen og som vil kunne benytte ruten ad Ring 2 og Lyngbyvej. De øvrige 370 biler vurderes primært at kunne flytte ud på Ring 2 parallelt med Jagtvej.

4.1.3 Nørrebro - Nordvest

Nørrebro indeholder ikke dele af det røde rutenet, men er på alle sider omgivet af røde veje.

Internt på Nørrebro er der aflastede strækninger på

- Jagtvej
- Nordre Fasanvej-Lygten
- Tagensvej
- Frederikssundsvej.



Figur 5 Beregningsvejnet på Nørrebro og Nordvest

Jagtvej og Nordre Fasanvej er vigtige nord-sydgående færdselsårer med en betydelig lastbiltrafik. På Jagtvej er der i dag ca. 600 lastbiler, hvoraf de 380 vurderes at kunne overflyttes. Det antages også her, at bilerne overflyttes til Ring 2. På Nordre Fasanvej og dens forlængelse ad Lygten er der ca. 550 lastbiler, hvoraf de 450 kan overflyttes til Ring 2.

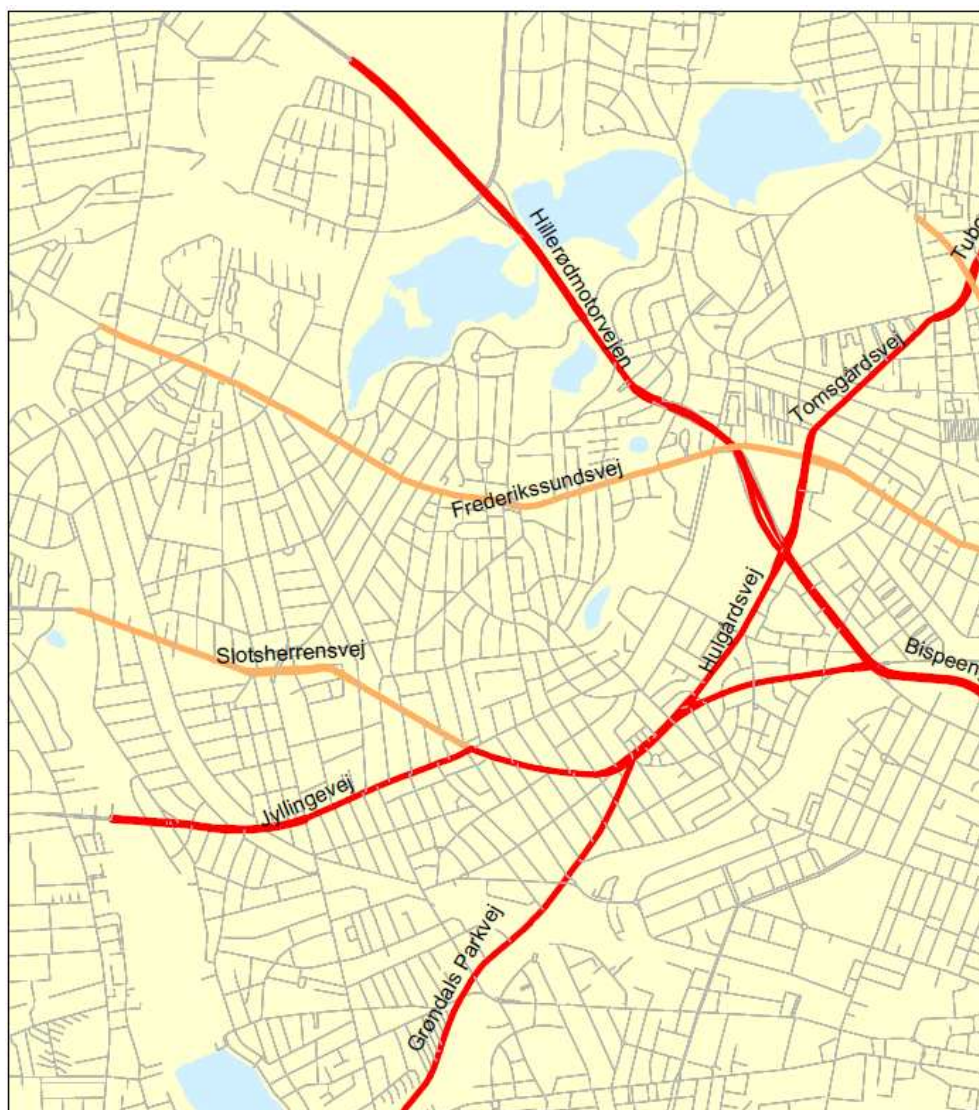
4.1.4 Brønshøj og Vanløse

Brønshøj og Vanløse indeholder tre veje på det røde vejnet

- Ring 2 (Grøndals Parkvej og Hulgårdsvej)
- Hareskovvejen (Hillerødmotorvejen)
- Jyllingevej.

Det aflastede vejnet består af

- Frederikssundsvej
- Slotsherrensvej.



Figur 6 Beregningsvejnet i Brønshøj og Vanløse

På Frederikssundsvej er der i dag ca. 850 lastbiler, og på Slotsherrensvej ca. 640. På begge veje vurderes, at der kan overflyttes i størrelsesordenen 550 lastbiler pr. dag til det røde vejnet. I givet fald vil bilerne blive overflyttet til henholdsvis Hareskovvej og Jyllingevej.

4.1.5 Vesterbro og Enghave

I Vesterbro-Enghave området udgøres det røde rutenet af

- Ring 2.

Det aflastede vejnet består af

- Toftegårds Allé-Gammel Køge Landevej
- Enghavevej
- Vesterbrogade-Roskildevej (hvoraf en stor del i øvrigt ligger i Frederiksberg Kommune).



Figur 7 Beregningsvejnet på Vesterbro - Enghave

På Toftegårds Allé - Gammel Køge Landevej er der i dag 740 lastbiler pr dag. Det vurderes, at ca. 450 biler kan overflyttes til Ring 2. Tallet er i overensstemmelse med overflytningen fra Nordre Fasanvej i Nordvest, som ligger i forlængelse af Gammel Køge Landevej.

På Vesterbrogade - Roskildevej er der i dag 800 lastbiler pr dag. Det vurderes, at 450 biler kan overflyttes til Ring 2. På Enghavevej er der i dag 800 lastbiler pr dag og det vurderes, at ca. 500 biler overflyttes, og også disse vil primært flytte til Ring 2.

4.1.6 Amager

På Amager udgøres det røde rutenet af

- Amager Strandvej
- Kløvermarksvej
- Uplandsgade
- Amager Boulevard
- Amagermotorvejen.

De aflastede veje er primært de nord-sydgående hovedfærdselsårer

- Amagerbrogade
- Englandsvej
- Ørestads Boulevard
- Center Boulevard
- Amager Fælledvej - Røde Mellevej
- Lossepladsvej.



Figur 8 Beregningsvejnet på Amager

I dag kører der ca. 750 lastbiler på Amagerbrogade og 400 på Englandsvej. Det antages, at der fra Amagerbrogade kan overflyttes ca. 350 biler og fra Englandsvej ca. 250 biler. Fra begge steder antages bilerne at blive flyttet til Amager Strandvej.

Amager Fælledvej-Røde Mellemvej har i dag 500 lastbiler. Det vurderes, at ca. 430 biler kan flyttes til Ring 2 på Sjællandssiden.

4.2 Scenarier

4.2.1 Basis

Nordhavnsvej

Effekten af anlægget af Nordhavnsvej er beskrevet i rapporten "Nordhavnsvej, Baggrundsrapport, Trafik, November 2008".

Trafikken på Nordhavnsvej er i ovenstående rapport beregnet til mellem 17.300 og 35.180 i ÅDT, afhængigt af scenariet.

Af rapporten fremgår, at langt størstedelen af trafikken kommer fra Lyngbyvejen:

- 33 -39% kommer fra områder nord for Lyngby,
- 19-23 % kommer fra M3,
- 13% fra området mellem Lyngby og Tuborgvej,
- 8-9% kommer fra Tuborgvej
- 10-12 % kommer fra Lyngbyvejen syd for Hans Knudsens Plads
- 9 - 13% kommer fra andre steder.

Rapporten handler primært om persontransport, men ud fra en given lastbilandel på f.eks. 10% og et valgt scenario kan der beregnes tung trafik på primært Lyngbyvej og Ring 2.

Af ovenstående destinationer fremgår, at trafikken ad Nordhavnsvej primært er orienteret mod nord. Nordhavnsvej vil derfor påvirke det røde rutenet på Ydre Østerbro og Ryparken, men i de øvrige bydele vil effekten være begrænset.

Forbud mod tunge køretøjer syd for Nordhavn

Effekten af forbuddet mod tunge køretøjer mod syd fra Nordhavn er vurderet ud fra kommunens tællinger. På Kalkbrænderihavnsvej syd for Nordhavn er der ifølge tællingerne i alt 679 tunge køretøjer pr. dag. Tællingerne er ikke opdelt efter vægt, men efter antallet af aksler, og det ses af tællingerne, at der er 297 biler med 3 eller flere aksler, hvilket nogenlunde svarer til den anførte vægtgrænse på 18 tons.

Forbuddet gælder kun for trafik *fra* Nordhavn. Hvis der antages en ligelig retningsfordeling gælder det derfor for halvdelen af de 297 biler, dvs. 149 biler.

Det antages derfor, at de 149 biler vil skifte fra den sydlige til den nordlige rute ud fra havnen.

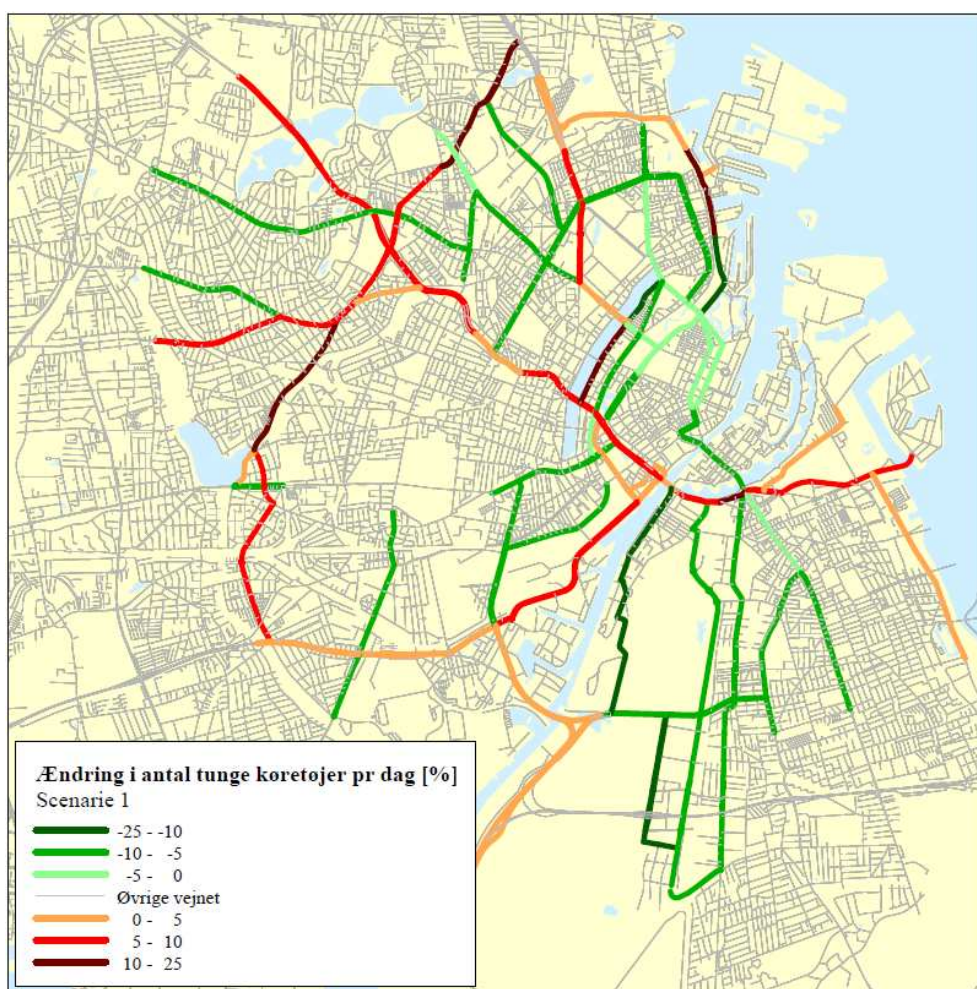
4.2.2 Scenario +1

Dette scenario omfatter skiltning med det anbefalede røde rutenet og enkelte lokale lastbilforbud.

Det er usikkert, hvor meget et sådant tiltag kan overflytte. Lastbiler er generelt mere rationelle i rutevalget end personbiler, eftersom de meget målrettet prøver at minimere kørselsomkostningerne. En skiltning i sig selv vil næppe have stor effekt, men hvis den følges op med kampagner og information vil det måske kunne overflytte mellem 10 og 20 % af det vurderede maksimale potentielle antal lastbiler, som beskrevet i kapitel 4.1.

Med denne antagelse er vurderet trafikændringer, som er vist i Bilag 3. For de aflastede veje vises dels den nuværende tunge trafik, dels den potentielt flytbare tunge trafik og endelig den faktisk overflyttede tunge trafik.

Et overblik over de procentvise ændringer på vejnettet er vist i Figur 9.



Figur 9 Procentvise ændringer i antaltunge køretøjer på beregningsvejnettet i scenario +1

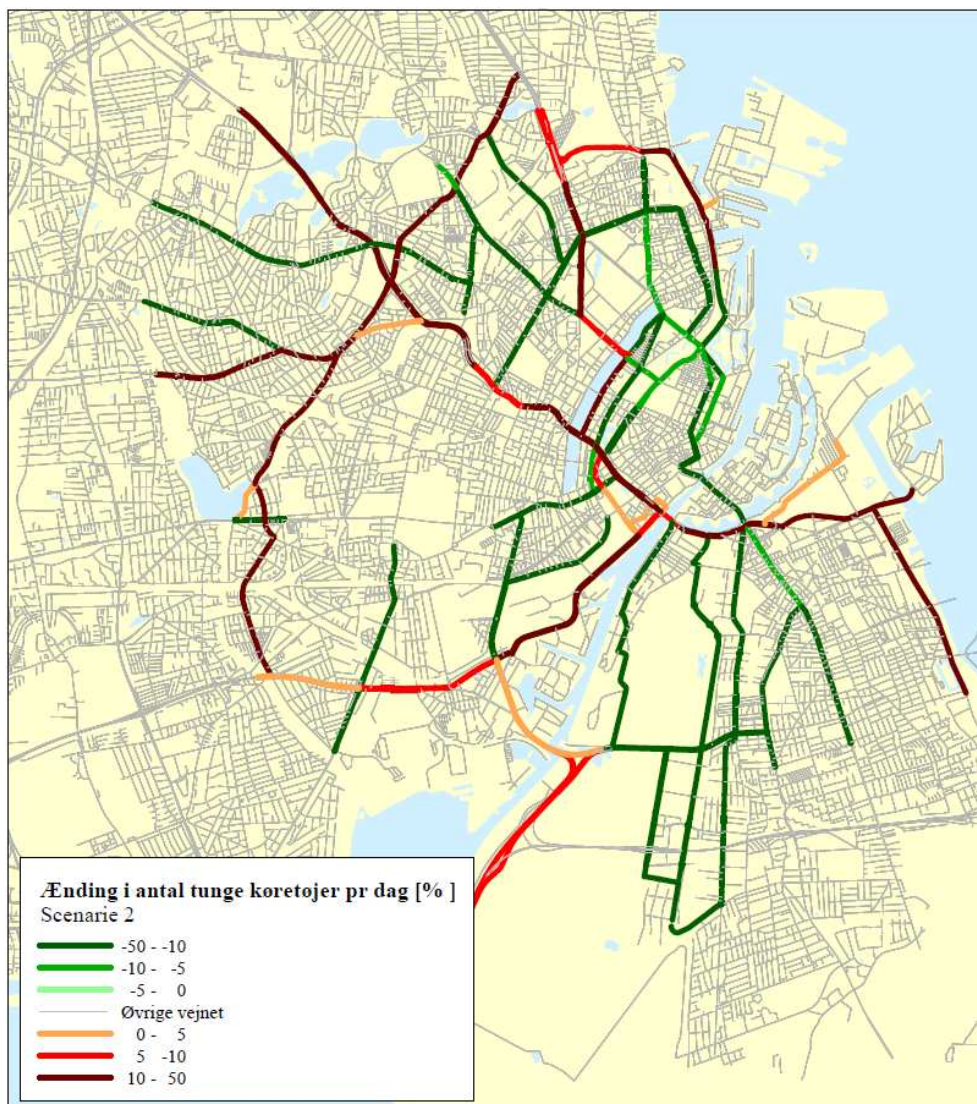
4.2.3 Scenario +2

I dette scenario suppleres scenario +1 med en hastighedsbegrænsning på 40 km/t uden for det røde rutenet.

COWI vurderer, at effekten af en hastighedsbegrænsning på det gule vejnet vil være beskeden, eftersom vejnettet overvejende består af stærkt trafikerede gader, hvor det allerede i dag kan være vanskeligt at holde en hastighed på de generelt gældende 50 km/t.

En hastighedsbegrænsning vil have effekt for både person- og lastbiler, så det må forventes, at der også vil ske en overflytning af personbiler til det røde rutenet. Effekten af dette er ikke nærmere vurderet, men det må antages, at der sker en lille forøgelse af trafikken på det røde rutenet, hvilket kan medføre mere trængsel og dermed reduceret hastighed.

På baggrund af disse overvejelser er det skønnet, at ca. en tredjedel af de potentielt flytbare lastbiler vil blive overflyttet fra det gule til det røde vejnet. De absolutte tal er vist i Bilag 4, og et oversigtskort ses i Figur 10.



Figur 10 Procentvise ændringer i antal tunge køretøjer på beregningsvejnettet i scenario +2

4.2.4 Scenario +3

I dette scenario suppleres scenario +2 med kørselsforbud i perioderne kl. 7-9 og kl. 15-18 for lastbiler over 24 tons uden for det røde rutenet.

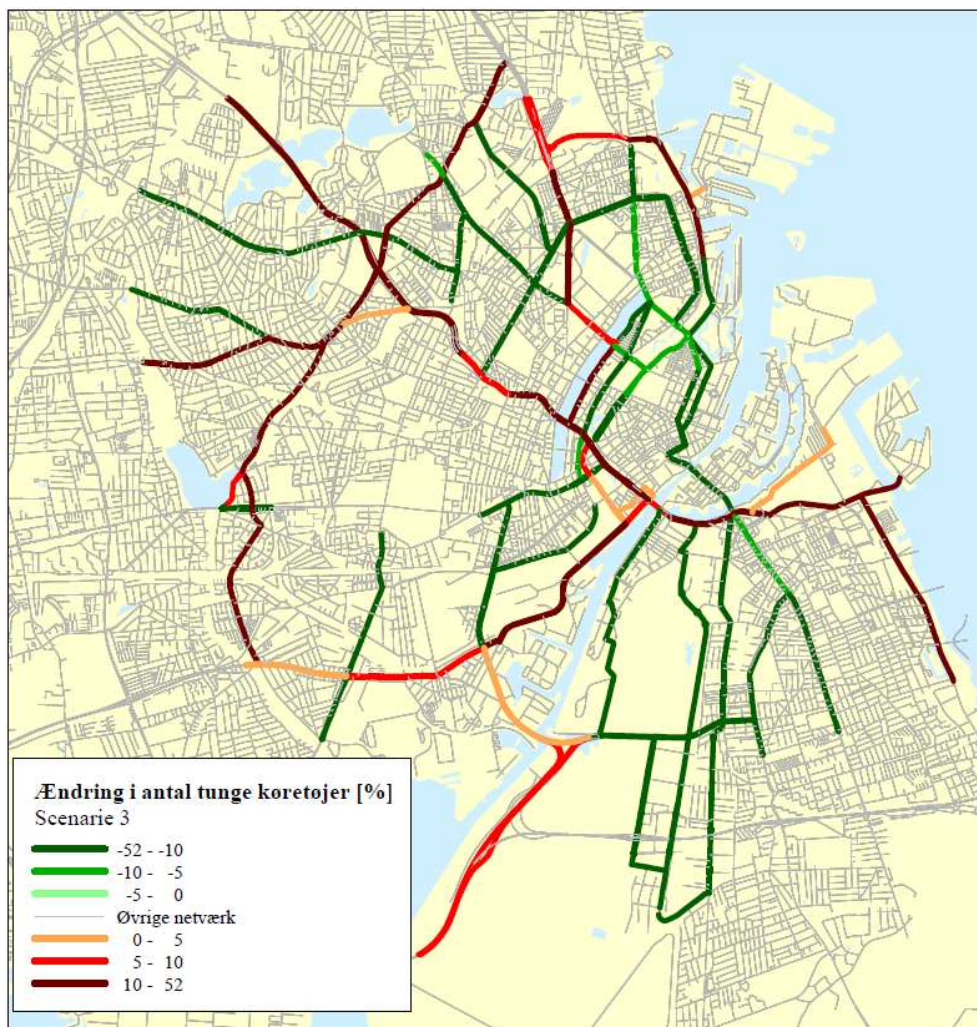
Et sådant forbud vil imidlertid kun berøre en lille andel af lastbiltrafikken. Biler over 24 tons udgør ca. 12 % af den samlede lastbiltrafik (ifølge kommunens tællinger). Desuden har store lastbiler en mere jævn fordeling hen over døgnet end øvrige biler, hvorfor perioderne kl. 7-9 og kl. 15-18 blot udgør 20-25% af dagens totale trafik med disse køretøjer. Fra tidligere undersøgelser vides, at der er godstransportører, som søger at undgå at køre i de nævnte perioder, fordi trafikken går langsomst på de tidspunkter.

Alt i alt betyder det, at forbuddet blot vil berøre ca. 3 % af den tunge trafik. Heraf må det forventes, at nogle vil søge at klare forbuddet ved at køre uden for

spærretiderne, mens måske 2 % af lastbiltrafikken vil blive overflyttet til det røde rutenet.

I dette scenario vurderes derfor, at 2% af den tilbageværende trafik på de aflastede veje overflyttes til det røde rutenet.

De absolutte ændringer er vist i Bilag 5, og et oversigtskort er vist i Figur 11.



Figur 11 Procentvise ændringer i i antal tunge køretøjer på beregningsvejnettet scenario +3.

4.3 Sammenfatning af trafikale effekter

Det røde rutenet vil alt i alt medføre, at der køres flere kilometer i kommunen, eftersom brugen af rutenettet for de overflyttede biler vil være en omvejskørsel i forhold til den nuværende rute.

En oversigt over trafikarbejdet er vist i Tabel 1.

Tabel 1 Trafikarbejde i scenarierne (bilkm pr. dag). Tung trafik omfatter alle køretøjer over 3,5 tons, både lastbiler og busser

	Basis	Scen. +1	Scen. +2	Scen. +3
Det røde rutenet:				
Total trafik	1.691.202	1.695.217	1.700.036	1.700.572
Ændring ift. basis	-	+ 0,24 %	+ 0,52 %	+ 0,55 %
Tung trafik	81.538	85.554	90.373	90.909
Ændring ift. basis	-	+ 4,9 %	+ 10,8 %	+ 11,5 %
Det gule rutenet:				
Total trafik	848.594	845.537	841.870	841.462
Ændring ift. basis	-	- 0,36 %	- 0,79 %	- 0,84 %
Tung trafik	43.274	40.218	36.550	36.142
Ændring ift. basis	-	- 7,1 %	- 15,5 %	- 16,5 %
Det samlede vejnet:				
Total trafik	2.539.795	2.540.755	2.541.906	2.542.034
Ændring ift. basis	-	+ 0,04 %	+ 0,08 %	+ 0,09 %
Tung trafik	124.813	125.772	126.923	127.051
Ændring ift. basis	-	+ 1,1 %	+ 2,5 %	+ 2,6 %

Det ses, at der i basisscenariet dagligt køres lidt over 2½ million km på det samlede beregningsvejnet. Heraf køres de 1,691 millioner km på det røde rutenet og 849.000 km på det gule.

Når man ser på den samlede trafik - som altså også omfatter personbiler - er ændringerne i de tre scenarier meget små. Alle ændringer er på under 1 %.

Hvis man kun ser på den tunge trafik (busser og lastbiler) er der imidlertid væsentlige ændringer. I det mest vidtgående scenarie falder den tunge trafik på det gule rutenet med 16,5 %, mens der sker en stigning på det røde rutenet på 11,5 %. Totalt set sker der en lille stigning i det samlede trafikarbejde for tung trafik, fordi omlægningerne medfører lidt længere ture for de enkelte biler.

5 Luftforurening

Vurderingen af luftforurening er baseret på beregninger af emissioner fra trafikken og efterfølgende vurdering af luftkvaliteten i gaderum (beskrevet som koncentrationen af de skadelige stoffer) ud fra de raltive ændringer i emissioner.

5.1 Emissioner

Der er beregnet emissioner fra biltrafikken opdelt i de sundhedsskadelige emissioner (kvælstofoxider og partikler) samt klimapåvirkning (CO₂). For alle tre typer er der beregnet totale emissioner i hvert scenario.

De totale emissioner er beregnet med Transportministeriets model TEMA2010. TEMA2010 er ikke en model til beregning af luftkvalitet. Derfor beregner TEMA2010 f.eks. udslip af kvælstofoxider under ét (NO_x), hvor der i vurderinger af luftkvalitet ses specifikt på koncentrationen af NO₂. Noget tilsvarende gælder for partikler, hvor der i vurderinger af luftkvalitet ses på koncentrationen af de forskellige størrelsesfraktioner, mens TEMA2010 beregner partikler under ét.

I dette projekt er det valgt at benytte TEMA2010 til at beregne totale emissioner i hvert scenarie og dermed også de relative forskelle mellem scenarierne for de enkelte vejstrækninger. Til vurdering af luftkvaliteten tages der udgangspunkt i DMU's opgørelser og de relative forskelle i luftkvalitet mellem scenarierne antages at være de samme som de relative forskelle i emissioner (se afsnit 5.2).

TEMA2010 opererer med et bredt udvalg af køretøjstyper, og det er muligt at angive forskellige rejsehastigheder, fordeling af kørsel på vejtyper mv.

Fordelingen af køretøjer på beregningsvejnettet ud fra Euro-normer antages at svare til fordelingen af alle indregistrerede køretøjer i Danmark. Det vil sige, at det f.eks. antages, at 20 % af personbiltrafikarbejdet på beregningsvejnettet sker i benzindrevne Euro 3-biler, eftersom 20 % af den danske personbilpark er benzindrevne Euro 3-biler.

Heri ligger et par usikkerheder: For det første er der ikke viden om, hvorvidt bilerne i den københavnske trafik adskiller sig fra landsgennemsnittet mht. bilalder. For det andet er der en tendens til, at nyere biler kører mere end ældre

biler, hvorfor nyere biler står for en større andel af trafikarbejdet end deres andel af bilparken. Disse forhold er dog ikke undersøgt nærmere.

Der er beregnet emissionsfaktorer med følgende forudsætninger:

- Personbiler: For benzinbiler er valgt motorstørrelsen 1,4-2,0 liter, og for dieslbiler er valgt størrelsen mindre end 2,0 liter. Der regnes med en rejsehastighed på 30 km/t (rejsehastigheden indregner stop ved lyskryds osv. og er derfor lavere end den skilte hastighed).
- Varebil: Dieseldreven varebil med 30 km/t.
- 2-akslet lastbil: Sololastbil, 14-20 tons, med 25 km/t
- 3-akslet lastbil: Lastbil, 20-28 tons, 25 km/t
- Flerakslet lastbil: Vogntog, 40-48 tons, 25 km/t
- Rutebus: Bybus, 15-18 tons, 20 km/t
- Anden bus: Turistbus, over 18 tons, 25 km/t

Lastbiler og busser er omfattet af miljøzonen, og det er derfor antaget, at de adskiller sig fra landsgennemsnittet på den måde, at alle Euro 3-biler har monteret partikelfilter, mens Euro 2 og ældre udskiftes med Euro 5-biler. Antagelsen svarer til DMU's forudsætninger, ifølge oplysning fra Københavns Kommune.

Med disse input til TEMA2010 er der beregnet specifikke emissioner (emission pr km) for alle relevante Euro-normer, hvorefter der ud fra fordelingen er beregnet vægtede gennemsnit for de enkelte biltyper. Den fulde beregning er vist i Bilag 6, mens de resulterende emissionsfaktorer er angivet i Tabel 2.

Tabel 2 Anvendte specifikke emissionsfaktorer (gram pr. bilkm)

Køretøjstype	CO ₂ , gram/km	NO _x , gram/km	Partikler, gram/km
Personbil	230	0,3185	0,0087
Varebil	272	0,9714	0,0338
2-akslet lastbil	1.063	5,1869	0,0510
3-akslet lastbil	1.345	6,5407	0,0593
Flerakslet lastbil	1.804	8,6872	0,0749
Rutebus	1.176	6,314	0,0625
Anden bus	1.469	7,5108	0,0750

De samlede emissioner for en vejstrækning kan derefter beregnes som:

$$\text{Emission pr. km} * \text{antal køretøjer} * \text{strækningslængde}$$

Dette gøres for alle køretøjstyper, hvorefter emissionerne lægges sammen til den samlede emission fra trafikken på den pågældende vejstrækning.

Konsekvenserne for de samlede luftemissioner fra trafikken på henholdsvis det røde og det gule trafiknet er beregnet og vist i Tabel 3 med henblik på at vise de overordnede størrelsesordner.

De samlede emissioner er endvidere beregnet for den nuværende situation, dvs. et vejnet uden Nordhavnsvej og uden ændringer på Nørre Voldgade. Disse beregninger giver mulighed for at sammenligne de beregnede emissioner med DMU's beregnede koncentrationer for de enkelte gader.

De beregnede emissioner for hver gadestrækning er vist i Bilag 7. For at få et ensartet sammenligningsgrundlag er emissionerne sat i forhold til længden af strækningen, således at tallene angiver emission pr. km vej.

Der er imidlertid nogle væsentlige faktorer, som bevirker, at en eventuel sammenligning skal foretages med et vist forbehold. For det første beregner TEMA2000 alene de trafikskabte emissioner, mens koncentrationen også påvirkes af andre kilder. For det andet er koncentrationen afhængig af det enkelte gaderums udformning (vejbredde, bebyggelse osv.) samt af vejr- og vindforhold. Et stort udslip fra trafikken medfører derfor ikke nødvendigvis en høj koncentration i gaderummet.

Tabel 3 Ændring af emissioner af NO_x og Partikler (PM) på beregningsvejnettet, opdelt i henholdsvis det røde og det gule trafiknet

Stof	Basis	Scenarie +1 Ændring	Scenarie +2 Ændring	Scenarie +3 Ændring
Rødt rutenet:				
NO _x , kg/dag	1.203	+28	+62	+66
NO _x , %		+2,3%	+5,2%	+5,5%
PM, kg/dag	25,5	+0,2	+0,5	+0,5
PM, %		+0,9%	+2,0%	+2,1%
Gult rutenet:				
NO _x , kg/dag	613	-21	-47	-50
NO _x , %		-3,5%	-7,7%	-8,2%
PM, kg/dag	12,9	-0,2	-0,4	-0,4
PM, %		-1,4%	-3,0%	-3,2%

Som det fremgår er ændringerne i de samlede emissioner beskedne og ligger indenfor +/- 10 %.

5.2 Luftkvalitet

5.2.1 Koncentration af NO₂

Ud af de 103 delstrækninger på beregningsvejnettet er der udvalgt i alt 57 vejstrækninger, heraf 28 røde og 29 gule, for en nærmere vurdering af ændringer i koncentrationen af NO₂.

Vejstrækningerne er dels udvalgt ud fra viden om de nuværende koncentrationer af NO₂, således at de strækninger, der har den højeste koncentration, er medtaget. Desuden er der udvalgt de strækninger, hvor de trafikale vurderinger viser, at der sker de største ændringer i koncentrationen. De udvalgte vejstrækninger kan ses i Tabel 4.

For de 46 vejstrækninger, der *ikke* er udvalgt, er det skønnet, at koncentrationen af NO₂ vil være under grænseværdien i alle scenarier.

Som udgangspunkt for vurdering af relative ændringer i luftkvalitet er anvendt de beregnede ændringer i emissioner for hver vejstrækning. Disse ændringer er herefter sammenholdt med de modelberegninger af koncentrationerne af NO₂ på veje i København³, som DMU tidligere har gennemført.

DMU har beregnet henholdsvis årsmiddelværdi og 19. højeste timemiddelværdi af NO₂, som er de værdier EU har opstillet luftkvalitetsgrænseværdier for. Resultatet af DMU's modelberegninger for de udvalgte vejstrækninger med data for 2009 er vist i tabel 5.

Da der på en given vejstrækning er en tilnærmelsesvis lineær sammenhæng mellem relative ændringer i emissionen fra køretøjerne og den relative ændring i koncentration af stoffet, er det således valgt at beregne koncentrationsændringerne ved de 3 scenarier forholdsmæssigt ud fra ændringen af emissionen i de 3 scenarier.

Den samlede koncentration er sammensat af et baggrundsbidrag fra kraftværker, virksomheder mv. og en trafikdel, der består af emission fra udstødning. Det er kun trafikdelen, der ændres ved de 3 scenarier. Baggrundsbidraget er nogenlunde konstant over hele København og udgør omkring 16-20 µg/m³. Ved beregning af ændringerne i koncentrationer er gennemsnittet af baggrundskoncentrationen (18 µg/m³) derfor trukket fra årsmiddelværdien i basissituationen. For 19. højeste timemiddelværdi er 2 x gennemsnittet af baggrundskoncentrationen (36 µg/m³) trukket fra den samlede koncentration. Dette anbefales bl.a. af UK DETR⁴ ved modelberegninger.

Resultatet af vurderingen af gadeluftkoncentrationerne af NO₂ er vist i Tabel 4.

³ The Danish Air Quality Monitoring Programme. Annual Summary for 2009. NERI Technical report no. 799, 2010.

⁴ Environmental Agency (2003) "IPPC H1- Environmental Assessment & Appraisal of BAT"

Tabel 4 Beregnede gadeluftkoncentrationer af NO₂ på de 57 udvalgte vejstrækninger. Røde tal markerer overskridelser af grænseværdier.

				Max. gadeluftkonc. af NO ₂ jf. DMU		Max. gadeluftkoncentration af NO ₂ beregnet							
				Årsgennemsnit 9. højeste timemidd		Årsgennemsnit				19. højeste timemidd			
Vejnet	Vejnavn	Fra	Til	Nuværende	Nuværende	Basis	Scen. 1	Scen. 2	Scen. 3	Basis	Scen. 1	Scen. 2	Scen. 3
				ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³
Rødt	Amager Boulevard	Langebro	Ved Stadsgraven	36,0	132,0	36,0	36,6	37,2	37,3	132,0	134,9	138,5	138,9
Rødt	Bernstorffsgade	Vesterbrogade	Kalvebod Brygge	42,0	142,0	39,1	39,4	39,7	39,7	129,3	130,5	131,8	131,9
Rødt	Borups Alle	Hareskovvej	Bispeengbuen	47,0	142,0	47,0	47,5	48,1	48,2	142,0	143,8	146,0	146,2
Rødt	Folehaven	Ellerbjergvej	Kommunegrænse	43,0	137,0	42,5	42,8	43,1	43,1	134,9	136,0	137,3	137,5
Rødt	Grøndals Parkvej - Rie	PeterBangsVej	Sallingvej	41,0	133,0	44,6	45,8	47,3	47,5	148,1	153,4	159,7	160,4
Rødt	Gyldenløvesgade	Åboulevard	H.C.Andersens Boulevard	54,0	148,0	52,7	53,3	54,1	54,2	143,8	145,9	148,4	148,7
Rødt	Hammerichsgade	H.C.Andersens Boulevard	Vesterbrogade	40,0	139,0	35,4	35,8	36,3	36,4	117,5	119,5	121,9	122,1
Rødt	Hareskovvej	Kommunegrænse	Borups Alle	39,0	136,0	38,3	38,7	39,2	39,2	132,9	134,7	136,8	137,0
Rødt	H.C.Andersens Boulevard	Gyldenløvesgade	Langebro	61,0	163,0	60,2	61,1	62,1	62,2	160,6	163,2	166,3	166,6
Rødt	Hillerødgade	Hulgårdsvej	Borups Alle	32,0	128,0	31,7	31,8	31,9	31,9	126,2	126,6	127,1	127,2
Rødt	Hulgårdsvej	Rebildvej	Borups Alle	33,0	128,0	35,6	36,2	37,0	37,0	144,0	147,8	152,2	152,7
Rødt	Hulgårdsvej	Borups Alle	Frederikssundsvej	33,0	128,0	35,6	36,1	36,8	36,9	143,7	147,2	151,4	151,8
Rødt	Kalvebod Brygge	Bernstorffsgade	H.C.Andersens Boulevard	30,0	120,0	30,0	30,2	30,4	30,4	120,0	121,2	122,7	122,8
Rødt	Kalvebod Brygge - Var	Bernstorffsgade	Sydhavnsgade	30,0	120,0	28,3	28,6	29,0	29,0	107,8	110,0	112,7	113,0
Rødt	Lynbyvej	Kommunegrænse	Hans Knudsens Plads	59,0	160,0	71,5	72,1	72,9	73,0	197,8	199,7	202,0	202,2
Rødt	Lynbyvej	Hans Knudsens Plads	Vibenshus Runddel	57,0	156,0	50,8	51,4	52,1	52,2	137,0	138,8	141,0	141,2
Rødt	Nørre Søgade	Fredensbro	Gyldenløvesgade	62,0	164,0	58,9	61,6	64,8	65,2	155,0	162,9	172,2	173,3
Rødt	P.Knudsens Gade	Sydhavnsgade	Ellerbjergvej	39,0	130,0	39,5	39,8	40,2	40,2	132,4	133,7	135,3	135,5
Rødt	Peter Bangsvej	Ålholmvej	Foskildevej	36,0	135,0	37,6	37,9	38,3	38,4	144,0	145,7	147,7	148,0
Rødt	Foskildevej	Kommunegrænse	Kommunegrænse	36,0	130,0	35,7	35,7	35,7	35,7	128,5	128,5	128,5	128,5
Rødt	Sallingvej	Rebildvej	Jyllingevej	49,0	148,0	50,0	51,3	52,9	53,1	151,7	156,4	162,2	162,8
Rødt	Jyllingevej	Sallingvej	Kommunegrænse	38,0	132,0	37,0	37,5	38,1	38,1	127,4	129,6	132,3	132,6
Rødt	Strandvejen	Tuborgvej	Plyvangs Alle	33,0	129,0	34,2	34,5	34,8	34,8	136,5	138,2	140,2	140,4
Rødt	Strandvænget	Strandvejen	Kalkbrænderihavnsgade	17,0	108,0	17,1	17,1	17,1	17,1	98,9	100,7	102,9	103,1
Rødt	Sydhavnsgade	P.Knudsens Gade	Sjællandsbroen	51,0	145,0	51,0	51,0	51,0	51,0	145,0	145,0	145,0	145,0
Rødt	Tagensvej	Nørre Alle	Blegdamsvej	31,0	125,0	29,9	30,1	30,2	30,2	117,7	118,6	119,7	119,8
Rødt	Tomsgårdsvej	Frederikssundsvej	Frederiksborgvej	40,0	140,0	43,6	44,4	45,3	45,4	157,0	160,6	165,0	165,5
Rødt	Tuborgvej	Frederiksborgvej	Strandvejen	33,0	128,0	33,4	34,0	34,7	34,8	130,3	134,1	138,6	139,1
Gennemsnit				40,8	136,6	41,0	41,5	42,2	42,2	137,2	139,5	142,3	142,6
% ændring i forhold til nuværende						0,5	1,8	3,3	3,5	0,4	2,1	4,2	4,4
Gult	Amagerbrogade	Englandsvej	Kommunegrænsen	43,0	145,0	44,3	43,5	42,5	42,4	151,9	147,5	142,3	141,7
Gult	Amagerbrogade	Holmbladsgade	Englandsvej	39,0	139,0	39,2	38,8	38,3	38,3	139,4	138,5	137,5	137,4
Gult	Amagerbrogade	Chr. Møllers Plads	Holmbladsgade	39,0	139,0	38,6	38,3	37,9	37,8	136,8	134,6	132,1	131,8
Gult	Artillerivej	Drechselsvej	Drechselsgade	18,1	106,0	18,1	18,1	18,1	18,1	106,0	105,2	104,3	104,2
Gult	Bredgade	Kgs Njtorv	Grønningen	43,0	145,0	42,7	42,3	41,8	41,8	141,5	136,4	130,3	129,6
Gult	Dag Hammerskiølds	Østerbrogade	Grønningen	38,0	135,0	37,8	37,5	37,1	37,0	134,0	132,4	130,6	130,3
Gult	Englandsvej	Amagerbrogade	Kommunegrænsen	38,0	135,0	37,7	37,2	36,6	36,5	131,6	126,7	120,8	120,1
Gult	Frederikssundsvej	Lytten	Kommunegrænsen	46,0	145,0	47,6	46,6	45,4	45,2	172,4	155,1	134,3	132,0
Gult	Gammel Køge Landevej	Frederiksberg	Hvidovre	43,0	135,0	43,2	42,5	41,6	41,5	135,5	134,0	132,1	131,9
Gult	Holmens Kanal	Kgs Njtorv	Havnegade	41,0	143,0	41,0	40,2	39,3	39,2	143,0	137,7	131,2	130,5
Gult	Jagtvej	Nørrebrogade	Ågade	40,0	140,0	36,9	36,4	35,8	35,7	104,6	98,8	91,9	91,2
Gult	Jagtvej	Lynbyvej	Strandboulevarden	40,0	137,0	36,9	36,3	35,5	35,4	118,1	114,3	109,7	109,1
Gult	Jagtvej	Lynbyvej	Nørrebrogade	44,0	145,0	41,5	40,6	39,6	39,5	127,7	121,7	114,6	113,8
Gult	Nordre Fasanvej	Frederikssundsvej	Kommunegrænsen	43,0	147,0	43,6	42,6	41,5	41,4	148,7	145,9	142,5	142,1
Gult	Nørre Farimagsgade	Gyldenløvesgade	Frederiksborggade	39,0	140,0	41,8	41,1	40,2	40,1	162,8	157,0	149,9	149,2
Gult	Nørre Voldgade	Jarmers Plads	Gothersgade	42,0	140,0	39,2	38,5	37,6	37,5	107,5	98,8	88,4	87,2
Gult	Foskildevej	Skellet	Kommunegrænsen	30,0	122,0	29,6	29,3	29,0	28,9	121,0	120,4	119,7	119,7
Gult	Røde Mellemvej	Grønjordsgade	Vejlands Alle	31,0	125,0	30,3	29,8	29,2	29,1	111,2	101,0	88,8	87,4
Gult	Slotherrnsvej	Jyllingevej	Kommunegrænsen	37,0	130,0	37,1	36,5	35,6	35,5	131,0	126,2	120,4	119,8
Gult	Tagensvej	Lytten	Tuborgvej	37,0	135,0	36,8	36,5	36,1	36,0	134,6	133,7	132,7	132,5
Gult	Tagensvej	Jagtvej	Rovsingsgade	42,0	135,0	42,3	41,7	41,0	41,0	137,2	132,4	126,7	126,1
Gult	Tagensvej	Nørre Alle	Jagtvej	42,0	137,0	42,7	42,0	41,1	41,0	138,9	136,9	134,6	134,3
Gult	Tagensvej	Rovsingsgade	Lytten	44,0	140,0	45,4	44,6	43,6	43,5	145,6	142,4	138,6	138,1
Gult	Tagensvej	Tuborgvej	Frederiksborgvej	42,0	135,0	42,0	41,5	41,0	40,9	135,0	133,9	132,5	132,3
Gult	Torvegade	Knippelsbro	Chr. Møllers Plads	44,0	141,0	43,5	42,9	42,2	42,1	134,1	126,2	116,7	115,6
Gult	Vester Farimagsgade	Vesterbrogade	Gyldenløvesgade	43,0	140,0	42,8	42,3	41,8	41,7	139,9	139,8	139,6	139,6
Gult	Vesterbrogade	Rådhuspladsen	Kommunegrænsen	40,0	136,0	40,4	39,7	38,9	38,8	146,6	127,9	105,4	102,9
Gult	Øster Voldgade	Gothersgade	Sølgade	30,0	124,0	28,3	28,2	27,9	27,9	48,7	40,1	29,8	28,6
Gult	Øster Voldgade	Sølgade	Oslo Plads	30,0	124,0	27,1	26,8	26,5	26,5	101,1	99,1	96,6	96,4
Gennemsnit				38,9	135,9	38,6	38,0	37,3	37,3	130,6	125,7	119,8	119,2
% ændring						-0,9	-2,3	-4,0	-4,2	-3,9	-7,5	-11,8	-12,3
EU grænseværdi				40	200	40	40	40	40	200	200	200	200
EU grænseværdi + margin of tolerance				42	210	42	42	42	42	210	210	210	210

Vurdering af koncentrationerne af NO₂ i forhold til EU's luftkvalitetsgrænseværdier

EU's luftkvalitetsgrænseværdier for NO₂ er vist i nedenstående tabel.

Tabel 5 EU's luftkvalitetsgrænseværdier for NO₂

Statistik	Grænseværdi gældende fra 2010, µg/m ³	Grænseværdi + margin of tolerance i 2009, µg/m ³
Årsmiddelværdi	40	42
19. højeste timemiddelværdi	200	210

"Margin of tolerance" er et nyt koncept i EU lovgivningen om luftkvalitet. Det er ikke en afvigelse af grænseværdien, men er en værdi der skal udløse handling for at nå grænseværdien. Tolerancen mindskes år for år for at blive 0 når grænseværdien træder i kraft. Handlinger der udføres efter 2010, skal således kun forholde sig til grænseværdien.

Nuværende situation

Som det fremgår af DMU's modelberegninger af den nuværende situation vist i tabel 5, var grænseværdien på 40 µg/m³ for årsmiddelværdier i 2009 overskredet på 11 af vejstrækningerne på det røde vejnet (vist med rødt i tabellen). 9 af disse vejstrækninger overskred også grænseværdien + tolerance på 42 µg/m³.

På det gule vejnet blev grænseværdien overskredet på 14 vejstrækninger (vist med røde tal i tabellen). 8 af disse vejstrækninger overskred også grænseværdien + tolerance på 42 µg/m³.

Den 19. højeste timemiddelværdi blev ikke overskredet på nogen af vejstrækningerne.

Det fremgår også, at en del vejstrækninger jf. DMU's modelberegninger har koncentrationer tæt på grænseværdien, både under og over grænseværdien. Det betyder, at selv relativt små ændringer i trafikken og dermed emissionerne kan flytte en beregnet koncentration om "på den anden side" af grænseværdien. Med de givne antagelser og beregningsforudsætninger er der naturligvis en række usikkerheder, som betyder at disse ændringer skal tages med et stort forbehold.

I det følgende er vist en vurdering af resultaterne for hvert scenario med de oven for nævnte forbehold. En ændring fra under til over grænseværdien kan skyldes en relativ lille ændring i den samlede koncentration.

Basis

Forskellen mellem den nuværende situation og basisscenariet er hovedsageligt, at en del af den gennemkørende trafik flytter fra ruten gennem centrum til en nordligere rute ad Nordhavnsvej og Ring 2. Det skyldes dels anlægget af Nordhavnsvej, dels den reducerede fremkommelighed i Nørre Voldgade.

På det røde vejnet vil grænseværdierne for årsmiddelværdier i basisscenariet med de forventede ændringer i trafikken og tilhørende emissioner blive overskredet på én ny vejstrækning, der overholdt grænseværdierne i 2009. Det drejer sig om:

- Tomsgårdsvej, mellem Frederikssundsvej og Frederiksborgvej

Endvidere vil én vejstrækning på det røde rutenet få en koncentration under grænseværdien. Det gælder:

- Bernstorffsgade mellem Vesterbrogade og Kalvebod Brygge

På det gule vejnet vil én ny vejstrækning komme under grænseværdien for årsmiddelværdien. Det drejer sig om:

- Nørre Voldgade mellem Jarmers Plads og Gothersgade

Endvidere vil to vejstrækninger på det gule rutenet få koncentrationer over grænseværdien, nemlig:

- Nørre Farimagsgade mellem Gyldenløvesgade og Frederiksborggade
- Vesterbrogade mellem Rådhuspladsen og kommunegrænsen

For Vesterbrogade skal resultatet tages med et vist forbehold, da der er tale om en ganske lille forskel, men da koncentrationen i forvejen ligger lige på grænseværdien, får den marginale ændring koncentrationen op over grænseværdien.

Scenarie +1

På det røde rutenet vil grænseværdierne for årsmiddelværdier i scenarie 1 med de forventede ændringer i trafikken og tilhørende emissioner blive overskredet på én ny vejstrækning, der overholdt grænseværdierne i 2009. Det drejer sig om:

- Tomsgårdsvej, mellem Frederikssundsvej og Frederiksborgvej

Endvidere vil én vejstrækning på det røde rutenet få en koncentration under grænseværdien. Det gælder:

- Bernstorffsgade mellem Vesterbrogade og Kalvebod Brygge

På det gule rutenet vil én ny vejstrækning komme under grænseværdien for årsmiddelværdien. Det drejer sig om:

- Nørre Voldgade, mellem Jarmers Plads og Gothersgade

Endvidere vil én vejstrækning på det gule rutenet få koncentrationer over grænseværdien, nemlig:

- Nørre Farimagsgade mellem Gyldenløvesgade og Frederiksborggade

Scenarie +2

I scenarie +2 vil to nye vejstrækninger der overholdt grænseværdien i 2009 komme over grænseværdien for årsmiddel på $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på det røde rutenet. Det drejer sig om:

- P. Knudsensgade, mellem Sydhavnsgade og Ellebjergvej
- Tomsgårdsvej, mellem Frederikssundsvej og Frederiksborgvej

Den 19. højeste timemiddelværdi på $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vil blive overskredet på en vejstrækning. Det drejer sig om:

- Lyngbyvej, mellem kommunegrænsen og Hans Knudsens Plads

Endvidere vil én vejstrækning på det røde rutenet få en koncentration under grænseværdien. Det gælder:

- Bernstorffsgade mellem Vesterbrogade og Kalvebod Brygge

På det gule rutenet vil 3 nye vejstrækninger komme under grænseværdien for årsmiddelværdien på $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Det drejer sig om:

- Holmens kanal, mellem Kgs. Nytorv og Havnegade
- Jagtvej, mellem Lyngbyvej og Nørrebrogade
- Nørre Voldgade, mellem Jarmers Plads og Gothersgade

Endvidere vil én vejstrækning på det gule rutenet få koncentrationer over grænseværdien, nemlig:

- Nørre Farimagsgade mellem Gyldenløvesgade og Frederiksborggade

Scenarie +3

I scenarie +3 vil to nye vejstrækninger der overholdt grænseværdien i 2009 komme over grænseværdien for årsmiddel på $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på det røde rutenet. Det drejer sig om:

- P. Knudsensgade, mellem Sydhavnsgade og Ellebjergvej
- Tomsgårdsvej, mellem Frederikssundsvej og Frederiksborgvej

Den 19. højeste timemiddelværdi på $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vil blive overskredet på en vejstrækning. Det drejer sig om:

- Lyngbyvej, mellem kommunegrænsen og Hans Knudsens Plads

Endvidere vil én vejstrækning på det røde rutenet få en koncentration under grænseværdien. Det gælder:

- Bernstorffsgade mellem Vesterbrogade og Kalvebod Brygge

På det gule vejnet vil to nye vejstrækninger komme under grænseværdien for årsmiddelværdien på $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Det drejer sig om:

- Holmens kanal, mellem Kgs. Nytorv og Havnegade
- Jagtvej, mellem Lyngbyvej og Nørrebrogade
- Nørre Voldgade, mellem Jarmers Plads og Gothersgade

Endvidere vil én vejstrækning på det gule rutenet få koncentrationer over grænseværdien, nemlig:

- Nørre Farimagsgade mellem Gyldenløvesgade og Frederiksborggade

5.2.2 Luftforureningskoncentrationer af PM₁₀ og PM_{2,5}

I det landsdækkende luftmåleprogram har DMU gennemført måling af PM₁₀ og PM_{2,5} koncentrationen på udvalgte steder i København, herunder H.C.Andersens Boulevard. Målingerne er senest foretaget i 2009⁵. Resultatet af målingerne viser, at EU's grænseværdier er overholdt, se Tabel 6.

Tabel 6 DMU's målinger af PM koncentrationer på H.C. Andersens Boulevard i 2009

	PM ₁₀ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$		PM _{2,5} , $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Årsmiddel	36. højeste timemiddel	Årsmiddel
H.C. Andersens Boulevard, 2009	30	42	18
EU's grænseværdi	40	50	25

Der er ikke foretaget målinger på Nørre Søgade, men det antages, at koncentrationen på Nørre Søgade svarer til koncentrationen på H.C.Andersens Boulevard. Antagelsen er begrundet i, at NO₂-koncentrationerne på de to veje er i samme størrelsesorden, jf. forrige afsnit, og at NO₂ og partikler i nogen grad er korreleret, fordi de begge primært stammer fra lastbiler.

⁵ The Danish Air Quality Monitoring Programme. Annual Summary for 2009. NERI Technical report no. 799, 2010

På alle andre vejstrækninger i beregningsvejnettet er NO₂-koncentrationen mindre end på H.C.Andersens Boulevard. Det antages derfor, at partikelkoncentrationen på alle øvrige vejstrækninger vil være lavere end på H.C. Andersens Boulevard. Som vist i Tabel 7 vil stigningen i emissionerne på H.C. Andersens Boulevard ved indførelse af det røde rutenet medføre følgende ændringer.

Tabel 7 Stigning i PM emissioner fra køretøjer i de 3 scenarier

PM emission i g/dag			
Basis	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3
41.510	41.510 + 988	41.510 + 2173,5	41.510 + 2305,3
% stigning	+ 2,38 %	+ 5,24 %	+ 5,55 %

De angivne procentvise stigninger kan dog ikke bruges direkte til at vurdere stigningerne i PM₁₀ og PM_{2,5} koncentrationerne, da trafikemissionerne kun udgør henholdsvis ca. 50% af PM₁₀ koncentrationen og ca. 30% af PM_{2,5} koncentrationen i gadeluften. Den resterende del af partiklerne stammer fra øvrige kilder, bybaggrunden⁶. Trafikbidraget af kan derfor skønnes til:

$$PM_{10, \text{ årsmiddel, trafik}}: 30 - 15 = 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$PM_{10, 36. \text{ højeste timemiddel, trafik}}: 42 - 21 = 21 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$PM_{2,5, \text{ årsmiddel, trafik}}: 18 - 12,6 = 5,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

⁶ Luftkvalitetsvurdering af miljøzoner i Danmark, Midtvejsrapport. DMU faglig rapport nr. 748, 2010, tabel 4.5

Vurdering af koncentrationerne af PM₁₀ og PM_{2,5} i forhold til EU's luftkvalitetsgrænseværdier

På grund af den tilnærmelsesvis lineære sammenhæng mellem ændringer i emission og ændringer i koncentration på en given gadestrækning, vil stigningerne af trafikemissionen medføre ændringer af koncentrationerne i gadeluften som vist i Tabel 8, hvor den procentvise stigning i scenarierne dog kun omfatter trafikbidraget, mens baggrundsværdien holdes konstant.

Tabel 8 Stigning af PM₁₀ og PM_{2,5} koncentrationerne på H.C. Andersens Boulevard i de 3 scenarier.

	PM ₁₀ , µg/m ³		PM _{2,5} , µg/m ³
	Årsmiddel	36. højeste timemiddel	Årsmiddel
H.C. Andersens Boulevard, 2009	30	42	18
Scenarie +1	30,4	42,5	18,1
Scenarie +2	30,8	43,1	18,3
Scenarie +3	30,8	45,3	18,8
EU's grænseværdi	40	50	25

Grænseværdierne er ikke overskredet i nogen af de 3 scenarier.

H.C. Andersens Boulevard har den næsthøjeste beregnede koncentration af NO₂ ud af de 57 undersøgte vejstrækninger. Det skønnes derfor, at trafikemissionerne af både NO₂, PM₁₀ og PM_{2,5} på alle øvrige vejstrækninger er lavere end på H.C. Andersens Boulevard, og derfor også overholder EU's grænseværdier for partikler.

5.2.3 Sammenfattende vurdering vedrørende luftkvalitet

Alle scenarier vil føre til øgede koncentrationer på det røde vejnet, mens der vil være mindre koncentrationer på de aflastede veje.

Antallet af vejstrækninger, der overskrider grænseværdien for årsmiddel af NO₂, skønnes at ville blive øget fra 11 til 12 strækninger. Samtidig vil den 19. højeste timemiddelværdi af NO₂ blive overskredet på én vejstrækning i scenarierne 2 og 3.

Til gengæld skønnes antallet af vejstrækninger, der overskrider årsmiddelværdien af NO₂ på det gule vejnet, at ville blive reduceret fra 14 til 12 strækninger, og der vil ingen overskridelser være af 19. højeste timemiddelværdi på det gule vejnet.

Det skal dog bemærkes, at koncentrationen på mange af strækningerne ligger meget tæt på grænseværdien på 40 µg/m³, hvorfor selv små ændringer kan få koncentrationen til at "tippe" til den anden side af grænseværdien. Antallet af strækninger med værdier over eller under grænseværdien skal derfor ikke tillægges alt for stor vægt. Det kan til gengæld konstateres, at de absolutte ændringer på de enkelte gadestrækninger er forholdsvis små.

For PM₁₀ og PM_{2,5} vurderes det, at koncentrationerne i alle scenarier vil være under EU's grænseværdier.

5.3 Klimapåvirkning (CO₂-emission)

Den samlede beregnede CO₂-emission i de enkelte scenarier er vist i Tabel 9.

Tabel 9 *CO₂-emissioner i scenarierne (tons pr. dag). Tung trafik omfatter lastbiler og busser*

	Basis	Scen. +1	Scen. +2	Scen. +3
Det røde rutenet:				
Total trafik	461	466	472	473
Ændring ift. basis	-	+1 %	+2 %	+ 3%
Tung trafik	99	104	110	111
Ændring ift. basis		+ 5 %	+11 %	+12 %
Det gule rutenet:				
Total trafik	232	228	224	223
Ændring ift. basis	-	- 2 %	- 3 %	- 4 %
Tung trafik	50	46	42	41
Ændring ift. basis	-	- 8 %	- 16 %	- 18 %
Det samlede vejnet:				
Total trafik	693	694	696	696
Ændring ift. basis	-	+ 0,2 %	+0,4 %	+0,4%
Tung trafik	149	150	152	152
Ændring ift. basis	-	+ 0,8 %	+ 2 %	+ 2 %

Da CO₂ ikke har nogen lokal effekt, er der ikke lavet analyser for de enkelte gadestrækninger. Det ses af tallene, at der sker en lille stigning i det samlede CO₂-udslip.

En opgradering af det røde rutenet med grønne bølger og øget fremkommelighed kan sandsynligvis medføre et bedre trafikflow på disse veje, hvilket vil kunne medføre en reduktion i CO₂-udslippet pr. km og dermed i det samlede CO₂-udslip.

Samtidig kan en reduktion af trafikken på det gule vejnet medføre bedre trafikflow og dermed også et reduceret CO₂-udslip.

Det er derfor muligt, at det øgede CO₂-udslip som følge af omvejskørslen i nogen grad vil blive opvejet af reduktioner som følge af bedre kørselsmønstre.

Det må derfor konkluderes, at rutenettet kun medfører en marginal stigning i CO₂-udslippet, og at det muligvis vil være CO₂-neutralt.

6 Støj

Støj er en væsentlig gene fra trafik, navnlig i byrum, hvor der er mange mennesker, der udsættes for støjen.

Støj måles i decibel (forkortet dB). Støjskalaen er logaritmisk, hvilket bl.a. betyder, at man ikke opfatter to biler som dobbelt så støjende som én bil. Mindre ændringer i trafikmængder vil derfor kun have ringe indflydelse på støjen.

Det menneskelige øre kan som det mindste opfatte en pludselig ændring på 1 dB. Det vil sige, at man kan opfatte ændringen, hvis man lytter til støjekilden, mens støjen ændres. Hvis man forlader en støjekilde og vender tilbage efter at støjen er ændret, skal ændringen være ca. 3 dB for at kunne opfattes.

På baggrund af de trafikale vurderinger har Københavns Kommune udvalgt 11 veje i det røde rutenet og 16 veje i det aflastede rutenet til en nærmere støjvurdering. Strækningerne er vist i Tabel 10. For disse strækninger er støjen beregnet som udgangsniveau 10 m fra vejen⁷ for både basissituationen og de tre øvrige scenarier.

De her anvendte beregningsværdier for støjniveauet i basis scenariet kan ikke umiddelbart sammenlignes med kommunens samlede støjkortlægning, som blandt andet er offentliggjort på kommunens hjemmeside. Formålet med beregningen i denne opgave har været at vurdere de relative forskelle mellem scenarierne og ikke at beregne nye absolutte værdier.

Det ses af tabellen, at der er tale om ganske små ændringer i støjniveauet. Den største ændring sker på Nørre Søgade, der får den største stigning i antallet af lastbiler, men ikke desto mindre er ændringen i støjniveauet kun på 0,3 dB, hvilket er langt under, hvad det menneskelige øre kan opfatte.

Samlet kan det konkluderes, at det røde rutenet ikke vil have mærkbare effekter på støjniveauet, hverken på de røde veje eller på de aflastede veje.

⁷ LAeq24, 10 m, jf. NBV96

Tabel 10 Støjniveau, LAeq24 beregnet 10 m fra vej

	Støjniveau Basis (dB)	Ændring i Scen. +1	Ændring i Scen. +2	Ændring i Scen. +3
Rødt rutenet:				
Amager Strandvej	67,07	0,1	0,2	0,2
Grøndals Parkvej	67,62	0,1	0,2	0,2
Hareskovvej	70,65	0,0	0,1	0,1
Hulgårdsvej (n.f. Borups Alle)	68,83	0,1	0,2	0,2
Hulgårdsvej (s.f. Borups Alle)	69,35	0,1	0,1	0,2
Jyllingevej	68,69	0,0	0,1	0,1
Nørre Søgade	68,19	0,1	0,3	0,3
Sallingvej	68,36	0,1	0,2	0,2
Strandvænget	66,10	0,1	0,2	0,2
Tomsgårdsvej	69,70	0,1	0,1	0,1
Tuborgvej	68,77	0,1	0,2	0,2
Aflastede veje:				
Frederikssundsvej	67,20	-0,1	-0,2	-0,2
Islands Brygge	60,76	-0,1	-0,1	-0,1
Jagtvej (ø.f. Lyngbyvej)	66,14	-0,1	-0,2	-0,2
Jagtvej (ml. Lyngbyvej og Runddelen)	65,70	-0,1	-0,2	-0,2
Jagtvej (syd for Runddelen)	65,80	-0,1	-0,1	-0,1
Lygten	65,10	-0,1	-0,2	-0,2
Nordre Fasanvej	66,03	-0,1	-0,2	-0,2
Røde Mellemsvej	65,00	-0,1	-0,2	-0,2
Tagensvej (Nørre Alle-Jagtvej)	65,78	-0,1	-0,2	-0,2
Tagensvej (Jagtvej-Rovsingsgade)	66,70	-0,1	-0,1	-0,1
Tagensvej (Rovsingsgade-Lygten)	66,96	-0,1	-0,2	-0,2
Tagensvej (Lygten-Tuborgvej)	66,46	-0,0	-0,1	-0,1
Tagensvej (Tuborgvej-Fr.borgvej)	64,55	-0,1	-0,1	-0,1
Ø. Farimagsgade (n.f. Sølvgade)	66,37	-0,1	-0,2	-0,2
Ø. Farimagsgade (s.f. Sølvgade)	66,10	-0,1	-0,2	-0,2
Øster Søgade	58,66	-0,0	-0,1	-0,1

7 Visuelt miljø

Trafikken, vejen, vejdstyr (vejtavler, afmærkning mv), beplantning, bebyggelse mv. udgør tilsammen det visuelle miljø, som folk ser og oplever, når de færdes i by- og gaderum.

Det røde rutenet kan påvirke nogle af elementerne, nemlig trafikken og skiltning med vejtavler.

En øgning i biltrafikken vil normalt opfattes negativt i relation til det visuelle miljø, og flere lastbiler vil blive opfattet særligt negativt i kraft af deres størrelse. En reduktion af antallet af lastbiler vil derfor alt andet lige opfattes som en forbedring af det visuelle miljø, mens et øget antal lastbiler tilsvarende vil blive opfattet negativt.

Skiltning er et andet element, der kan virke forstyrrende på det samlede helhedsindtryk af det visuelle miljø. En øgning af antallet af vejtavler, evt inkl særlig belysning til tavlerne kan virke anmassende og mindske mulighederne for oplevelsen af helhedsindtryk og blænde for oplevelsen af karakteristisk bebyggelse eller andet på strækningen.

Det røde rutenet

Enhver ny skiltning af det røde rutenet vil derfor have risiko for at medføre en forværring af det visuelle miljø.

Imidlertid gælder, at det udpegede røde rutenet i forvejen har en omfattende skiltning, da de er en del af det overordnede vejnet i København, hvor store vejtavler i forvejen har en ret dominerende rolle. Det skønnes derfor, at ny skiltning på det røde rutenet med god omhu vil kunne integreres i den øvrige skiltning uden større påvirkninger af det visuelle miljø. Det vil kræve en detaljeret gennemgang af hele rutenettet og behovet for nye vejtavler for at give en nærmere vurdering. Det er muligt, at der for at opnå så få nye visuelle gener som muligt, skal arbejdes med nye typer af vejtavler, der evt. vil kræve særlige dispensationer fra vejregler.

Den anden påvirkning på det røde rutenet sker i kraft af det øgede antal lastbiler. Det røde rutenet har i forvejen relativt store andele lastbiler og relativt brede gaderum, hvor lastbilens dimensioner ikke virker så voldsomme som i små gaderum. På hovedparten af de strækninger, der får en væsentlig forøgelse, vil oplevelsen derfor være lille. En af de største påvirkninger vil være på Nørre

Søgade. Her er det skønnet, at der kommer ca. 330 flere lastbiler om dagen (i 12 timers perioden mellem kl 6 og kl 18) i forhold til de ca. 650 lastbiler i basis scenariet. Det betyder, at i basisscenariet spærres en fodgængers kig på tværs af gaden af ca. 0,9 lastbiler pr minut, mens det i scenario 3 vil være ca 1,4 lastbiler pr minut. Det er sandsynligt, at man som fodgænger og cyklist i gaderummet vil opleve et forringet visuelt miljø her.

Det øvrige vejnet

På det øvrige vejnet sker der en reduktion i antallet af lastbiler. Flere af disse strækninger med reduktioner på mellem 100 og 200 lastbiler om dagen i scenario 3 har relativt smalle gaderum med mange fodgængere (f.eks. Jagtvej, Torvegade, Nordre Fasanvej, Østre Farimagsgade og Vesterbrogade). Oplevelsen af det visuelle miljø vil derfor blive forbedret her.

Gennemførelse af scenario 3 med reduktion af hastigheder på det øvrige vejnet vil kræve nye vejtaavler på en række strækninger. Enhver ny tavle vil kunne medføre en dårligere oplevelse af det visuelle miljø. Det skønnes, at skiltningen de fleste steder kan indpasses uden store gener, men det vil sandsynligvis kræve en meget omhyggelig planlægning.

8 Barriereeffekt og utryghed

8.1 Generelt om barriereeffekt

Barriereeffekt kan benyttes som et udtryk for lette trafikanters gener ved at krydse en vej med biltrafik. Barriereeffekt er sammensat af den barrierevirkning, som vejen og trafikken giver, samt behovet for lette trafikanters færdsel på tværs af vejen. Traditionelt har man ofte anvendt følgende formel som udtryk for en barrierevirkning:

$$0,1 * \text{ÅDT}^{0,5} * (v/50)^3 * (Kb/8) * (1,87*La+0,63)$$

hvor

ÅDT	= årsdøgntrafikken
v	= snithastigheden
Kb	= kørebanebredde
La	= lastbilandel

Som generelle retningslinjer kan barrierevirkningen indeles i følgende kategorier:

< 5,5	Ubetydelig
5,5 - 9	Moderat
9 - 15	Stor
> 15	Uovervindelig

En præcis beregning kræver oplysninger om hastigheder og kørebanebredder, hvilket ikke har været tilgængeligt for alle strækninger. Hvis der antages en generel snithastighed på 50 km/t og en kørebanebredde på 15 meter (svarende til 4 vognbaner), fås barrierevirkninger, der for stort set alle veje er i kategorierne "stor" eller "uovervindelig". Kun to veje har "moderat" barrierevirkning, nemlig Øster Søgade og Islands Brygge.

Ved etableringen af det røde rutenet kan der ske ændringer i parametrene ÅDT, hastighed og lastbilandel.

Årsdøgntrafikken indgår i formlen med kvadratroden af ÅDT. Det medfører - ved små ændringer af ÅDT - at en trafikændring på x % medfører en ændring

af barriereeffekten på $x/2$ %. Hvis årsdøgntrafikken øges med 10 %, vil barrierevirkningen således øges med ca. 5 %.

Hastigheden indgår i tredje potens og har dermed stor betydning. En reduktion af hastigheden fra 50 til 40 km/t vil således ændre hastighedsfaktoren fra 1,0 til 0,51. Med andre ord vil en reduktion af hastigheden på 20 % medføre en halvering af barrierevirkningen.

Endelig er der lastbilprocenten, hvor formlen medfører, at en lastbilandel på ca. 20% medfører en korrektionsfaktor på 1,0. Hvis lastbilandelen halveres til 10%, reduceres korrektionsfaktoren til 0,82. Med andre ord, vil en halvering af lastbilandelen medføre ca. 20 % reduktion af barrierevirkningen.

8.2 Barriereeffekt i scenarierne

I de beregnede scenarier for det røde rutenet sker der en meget lille ændring i årsdøgntrafikken, fordi personbiltrafikken er uændret. I praksis vil ændringerne i den samlede trafik derfor ikke have effekt på barrierevirkningen.

Lastbilandelen varierer betydeligt mere end ÅDT. Den største ændring sker på Nørre Søgade, hvor antallet af tunge køretøjer øges med 50% i scenario +3, og hvor lastbilandelen øges fra 2,9% til 4,3 %. For barrierevirkningen betyder det, at faktoren ændres fra 0,68 til 0,71 - det vil sige, at barrierevirkningen øges med ca. 4,4%.

Ændringerne i absolutte trafiktal er dermed så små, at de ikke har reel indflydelse på barrierevirkningen,

I scenario +3 opereres imidlertid med en sænkning af hastigheden på veje uden for det røde rutenet fra 50 til 40 km/t,. Som nævnt ovenfor medfører denne hastighedsændring en halvering af barrierevirkningen. Da der yderligere sker små fald i trafikken og i lastbilandelen, sker der også en mindre reduktion i barrierevirkningen.

9 Referencer

Frederiksberg Kommune: "Undersøgelse af godstrafik", november 2002

Københavns Havn: "Tællinger i Københavns Havn", 13. august 2007, udarbejdet af COWI

Københavns Kommune: "Etablering af anbefalet rutenet, Trafikvurdering", 25. marts 2010, udarbejdet af Via Trafik

Københavns Kommune: "Forslag til strategi for tung trafik", 2009

Københavns Kommune: "Nordhavnsvej, Baggrundsrapport, Trafik", november 2008, udarbejdet af Rambøll

Københavns Kommune: "Trafikafviklingsplan for Cityringen og Nordhavnsvej", 26. maj 2009

Metroselskabet: "Cityringen, VVM-redegørelse og miljørapport", maj 2008

Miljøstyrelsen: "Varedistribuering i Århus City", Miljøstyrelsens Miljøprojekt nr. 595, 2001

Bilag 1: Modtagne tællinger

Rødt rutenet:

Vejnavn	Fra	Til	Let trafik	Busser	Lastbiler	Tung trafik	Trafik i alt	Tung andel
Amager Boulevard	Langebrosvej	Ved Stadsgraven	41.000	900	1.500	2.400	43.400	5,5%
Amager Strandvej	Prags Boulevard	Kommunegrænse	13.000	30	1.300	1.330	14.330	9,3%
Amagermotorvejen	Sjællandsbroen	Kommunegrænse	53.827	176	2.588	2.764	56.591	4,9%
Bernstorffsgade	Vesterbrogade	Kalvebod Brygge	15.516	1.280	950	2.230	17.746	12,6%
Bispeengbuen	Borups Alle	Ågade	44.337	404	779	1.183	45.520	2,6%
Borups Alle	Hareskovvej	Bispeengbuen	42.000	360	660	1.020	43.020	2,4%
Ellebjergvej	P.Knudsens Gade	Folehaven	27.771	351	1.055	1.406	29.177	4,8%
Folehaven	Ellebjergvej	Kommunegrænse	28.991	470	1.955	2.425	31.416	7,7%
Fredensbro	Blegdamsvej	Nørre Søgade	39.686	970	608	1.578	41.264	3,8%
Grøndals Parkvej - Rebildvej	Peter Bangsvej	Sallingvej	17.070	348	420	768	17.838	4,3%
Gyldenløvesgade	Åboulevard	H.C.Andersens Boulevard	45.867	898	974	1.872	47.739	3,9%
"Sløjfen" v. Langebro	H.C.Andersens Boulevard	Bernstorffsgade	10.000	750	300	1.050	11.050	9,5%
Hammerichsgade	H.C.Andersens Boulevard	Vesterbrogade	8.370	158	1.031	1.189	9.559	12,4%
Hareskovvej	Kommunegrænse	Borups Alle	40.350	334	566	900	41.250	2,2%
HC Andersens Boulevard	Gyldenløvesgade	Langebrosvej	43.219	798	965	1.763	44.982	3,9%
Hillerødgade	Hulgårdsvej	Borups Alle	15.185	149	270	419	15.604	2,7%
Hulgårdsvej	Rebildvej	Borups Alle	21.843	407	831	1.238	23.081	5,4%
Hulgårdsvej	Borups Alle	Frederikssundsvej	25.831	397	798	1.195	27.026	4,4%
Kalkbrænderihavsgade	Strandvænget	Dampfærgevej	14.200	130	550	680	14.880	4,6%
Kalvebod Brygge	Bernstorffsgade	H.C.Andersens Boulevard	11.000	100	400	500	11.500	4,3%
Kalvebod Brygge - Vasbygade	Bernstorffsgade	Sydhavsgade	34.638	330	1.221	1.551	36.189	4,3%
Kløvermarksvej	Vermlandsgade	Kraftværksvej	5.711	211	1.788	1.999	7.710	25,9%
Langebrosvej	Sjælland	Amager	41.865	977	1.522	2.499	44.364	5,6%
Lyngbyvej	Kommunegrænse	Hans Knudsens Plads	53.182	553	1.128	1.681	54.863	3,1%
Lyngbyvej	Hans Knudsens Plads	Vibenshus Runddel	50.000	600	1.100	1.700	51.700	3,3%
Nordhavnsvej	Lyngbyvej	Nordhavn	-	-	-	-	-	0,0%
Nørre Alle	Vibenshus Runddel	Tagensvej	30.247	612	458	1.070	31.317	3,4%
Nørre Søgade	Fredensbro	Gyldenløvesgade	23.868	56	655	711	24.579	2,9%
P.Knudsens Gade	Sydhavsgade	Ellebjergvej	22.772	212	1.666	1.878	24.650	7,6%
Peter Bangsvej	Ålholmvej	Roskildevej	15.000	50	2.000	2.050	17.050	12,0%
Prags Boulevard	Uplandsgade	Prøvestenen	8.700	200	900	1.100	9.800	11,2%
Roskildevej	Kommunegrænse	Kommunegrænse	35.259	841	733	1.574	36.833	4,3%
Sallingvej	Rebildvej	Jyllingevej	20.994	340	754	1.094	22.088	5,0%
Jyllingevej	Sallingvej	Kommunegrænse	24.754	239	516	755	25.509	3,0%
Sjællandsbroen	Sjælland	Amager	39.666	550	1.433	1.983	41.649	4,8%
Strandvejen	Tuborgvej	Ryvangs Alle	20.099	464	927	1.391	21.490	6,5%
Strandvænget	Strandvejen	Kalkbrænderihavsgade	14.272	51	1.103	1.154	15.426	7,5%
Sundkrogsgade	Kalkbrænderihavsgade	Glückstadsvej	9.798	413	2.526	2.939	12.737	23,1%
Sydhavsgade	P.Knudsens Gade	Sjællandsbroen	39.000	550	1.400	1.950	40.950	4,8%
Tagensvej	Nørre Alle	Blegdamsvej	39.000	970	600	1.570	40.570	3,9%
Tomsgårdsvej	Frederikssundsvej	Frederiksborgvej	28.352	387	869	1.256	29.608	4,2%
Tuborgvej	Frederiksborgvej	Strandvejen	27.453	205	575	780	28.233	2,8%
Uplandsgade	Vermlandsgade	Prags Boulevard	8.790	163	881	1.044	9.834	10,6%
Ved Stadsgraven	Amager Boulevard	Amagerbrogade	15.820	205	1.371	1.576	17.396	9,1%
Vermlandsgade	Chr.Møllers Plads	Uplandsgade	17.265	180	887	1.067	18.332	5,8%
Vigerslevvej	Folehaven	Ålholmvej	12.712	239	435	674	13.386	5,0%
Åboulevard	Ågade	Gyldenløvesgade	36.834	467	782	1.249	38.083	3,3%
Ågade	Bispeengbuen	Åboulevard	44.846	827	1.401	2.228	47.074	4,7%
Ålholmvej	Vigerslevvej	Peter Bangsvej	13.000	250	500	750	13.750	5,5%

Aflastet vejnet:

Vejnavn	Fra	Til	Let trafik	Busser	Lastbiler	Tung trafik	Trafik i alt	Tung andel
Amager Fælledvej	Chr. Møllers Plads	Grønordsvej	16.900	400	500	900	17.800	5,1%
Amagerbrogade	Englandsvej	Kommunegrænsen	8.671	369	322	691	9.362	7,4%
Amagerbrogade	Holmbladsgade	Englandsvej	10.322	534	212	746	11.068	6,7%
Amagerbrogade	Chr. Møllers Plads	Holmbladsgade	16.955	861	313	1.174	18.129	6,5%
Artillerivej	Lossepladsvej	Drechselsgade	13.900	20	420	440	14.340	3,1%
Bredgade	Kgs Nytorv	Grønningen	11.826	334	174	508	12.334	4,1%
Center Boulevard	Vejlands Alle	Ørestads Boulevard	9.000	20	500	520	9.520	5,5%
Dag Hammarskjølds Alle	Østerbrogade	Grønningen	12.654	484	206	690	13.344	5,2%
Enghavevej	Ingerslevsgade	P.Knudsens Gade	18.055	453	519	972	19.027	5,1%
Enghavevej	Vesterbrogade	Ingerslevsgade	10.080	247	290	537	10.617	5,1%
Englandsvej	Amagerbrogade	Kommunegrænsen	11.918	147	239	386	12.304	3,1%
Frederikssundsvej	Lytten	Kommunegrænsen	15.998	318	528	846	16.844	5,0%
Gammel Køge Landevej	Frederiksberg	Hvidovre	12.820	362	378	740	13.560	5,5%
Grønningen	Dag Hammarskjølds Alle	Bredgade	14.000	334	200	534	14.534	3,7%
Havnegade - Børgsgade	Holmens Kanal	Knippelsbro	20.000	700	750	1.450	21.450	6,8%
Holmens Kanal	Kgs Nytorv	Havnegade	20.000	700	750	1.450	21.450	6,8%
Ingerslevsgade	Tietzengsgade	Enghavevej	7.691	368	286	654	8.345	7,8%
Islands Brygge-Drechselsgade	Lossepladsvej	Amager Boulevard	4.000	20	100	120	4.120	2,9%
Jagtvej	Nørrebrogade	Ågade	15.457	220	383	603	16.060	3,8%
Jagtvej	Lyngbyvej	Strandboulevarden	16.320	237	575	812	17.132	4,7%
Jagtvej	Lyngbyvej	Nørrebrogade	14.742	396	691	1.087	15.829	6,9%
Kalkbrænderihavnsgade - Folke Berr	Dampfærgevej	Oslo Plads	14.243	129	550	679	14.922	4,6%
Knippelsbro	Slotsholmen	Christianshavn	20.231	702	767	1.469	21.700	6,8%
Kongelundsvej	Vejlands Alle	Kommunegrænsen	8.100	120	200	320	8.420	3,8%
Lersø Parkalle	Jagtvej	Haraldsgade	6.904	150	400	550	7.454	7,4%
Lersø Parkalle	Haraldsgade	Tuborgvej	7.665	150	200	350	8.015	4,4%
Lossepladsvej	Vejlands Alle	Artillerivej	13.900	20	420	440	14.340	3,1%
Lytten	Frederikssundsvej	Tagensvej	9.917	128	385	513	10.430	4,9%
Nordre Fasanvej	Frederikssundsvej	Kommunegrænsen	12.644	147	416	563	13.207	4,3%
Nørre Farimagsgade	Gyldenløvesgade	Frederiksborggade	12.809	213	346	559	13.368	4,2%
Nørre Voldgade	Jarmers Plads	Gothersgade	18.340	718	1.054	1.772	20.112	8,8%
Roskildevej	Skellet	Kommunegrænsen	16.188	414	350	764	16.952	4,5%
Røde Mellemvej	Grønordsvej	Vejlands Alle	9.676	124	381	505	10.181	5,0%
Slotsherrensvej	Jyllingevej	Kommunegrænsen	14.787	172	471	643	15.430	4,2%
Store Kongensgade	Esplanaden	Kgs Nytorv	13.345	309	186	495	13.840	3,6%
Store Kongensgade	Oslo Plads	Esplanaden	8.008	229	114	343	8.351	4,1%
Strandboulevarden - Kristianiagade	Jagtvej	Dag Hammarskjølds Alle	5.991	138	92	230	6.221	3,7%
Sølvgade	Fredensbro	Øster Voldgade	21.100	900	300	1.200	22.300	5,4%
Tagensvej	Lytten	Tuborgvej	15.711	444	273	717	16.428	4,4%
Tagensvej	Jagtvej	Rovsingsgade	16.334	415	346	761	17.095	4,5%
Tagensvej	Nørre Alle	Jagtvej	12.570	381	406	787	13.357	5,9%
Tagensvej	Rovsingsgade	Lytten	16.434	656	545	1.201	17.635	6,8%
Tagensvej	Tuborgvej	Frederiksborgvej	10.000	430	200	630	10.630	5,9%
Torvegade	Knippelsbro	Chr. Møllers Plads	20.217	524	435	959	21.176	4,5%
Vejlands Alle	Motorvejen	Englandsvej	17.400	400	1.000	1.400	18.800	7,4%
Vester Farimagsgade	Vesterbrogade	Gyldenløvesgade	10.203	356	175	531	10.734	4,9%
Vesterbrogade	Rådhuspladsen	Kommunegrænsen	12.281	469	432	901	13.182	6,8%
Ørestads Boulevard	Njalsgade	Kommunegrænsen	6.000	30	100	130	6.130	2,1%
Øster Farimagsgade	Frederiksborggade	Sølvgade	10.764	497	490	987	11.751	8,4%
Øster Farimagsgade	Sølvgade	Dag Hammarskjølds Alle	5.924	250	240	490	6.414	7,6%
Øster Søgade	Fredensbro	Dag Hammarskjølds Alle	2.560	10	45	55	2.615	2,1%
Øster Voldgade	Gothersgade	Sølvgade	13.913	726	570	1.296	15.209	8,5%
Øster Voldgade	Sølvgade	Oslo Plads	8.556	271	534	805	9.361	8,6%
Østerbrogade	Jagtvej	Dag Hammarskjølds Alle	20.757	668	259	927	21.684	4,3%
Østerbrogade	Jagtvej	Strandvejen	16.005	558	299	857	16.862	5,1%

Bilag 2: Trafiktal i basisscenariet

Rødt rutenet:

Vejnavn	Fra	Til	Let trafik	Busser	Lastbiler	Tung trafik	Trafik i alt	Tung andel
Amager Boulevard	Langebrosvej	Ved Stadsgraven	41.000	900	1.500	2.400	43.400	5,5%
Amager Strandvej	Prags Boulevard	Kommunegrænse	13.000	30	1.300	1.330	14.330	9,3%
Amagermotorvejen	Sjællandsbroen	Kommunegrænse	53.827	176	2.588	2.764	56.591	4,9%
Bernstorffsgade	Vesterbrogade	Kalvebod Brygge	15.346	1.280	653	1.933	17.279	12,6%
Bispeengbuen	Borups Alle	Ågade	44.337	404	779	1.183	45.520	2,6%
Borups Alle	Hareskovvej	Bispeengbuen	42.000	360	660	1.020	43.020	2,4%
Ellebjergervej	P.Knudsens Gade	Folehaven	27.771	351	1.055	1.406	29.177	4,8%
Folehaven	Ellerbjergervej	Kommunegrænse	28.991	470	1.955	2.425	31.416	7,7%
Fredensbro	Blegdamsvej	Nørre Søgade	36.286	970	489	1.459	37.745	3,8%
Grøndals Parkvej - Rebildvej	PeterBangsVej	Sallingvej	17.070	348	701	1.049	18.119	4,3%
Gyldenløvesgade	Åboulevard	H.C.Andersens Boulevard	45.442	898	949	1.847	47.289	3,9%
"Søjfen" v. Langebro	H.C.Andersens Boulevard	Bernstorffsgade	10.000	750	300	1.050	11.050	9,5%
Hammerichsgade	H.C.Andersens Boulevard	Vesterbrogade	8.370	158	751	909	9.279	12,4%
Hareskovvej	Kommunegrænse	Borups Alle	40.350	334	566	900	41.250	2,2%
HC Andersens Boulevard	Gyldenløvesgade	Langebrosvej	42.879	798	940	1.738	44.617	3,9%
Hillerødsgade	Hulgårdsvej	Borups Alle	15.185	149	270	419	15.604	2,7%
Hulgårdsvej	Rebildvej	Borups Alle	21.843	407	1.112	1.519	23.362	5,4%
Hulgårdsvej	Borups Alle	Frederikssundsvej	25.831	397	1.079	1.476	27.307	4,4%
Kalkbrænderihavngade	Strandvænget	Dampfærgevej	14.200	130	831	961	15.161	4,6%
Kalvebod Brygge	Bernstorffsgade	H.C.Andersens Boulevard	11.000	100	400	500	11.500	4,3%
Kalvebod Brygge - Vasbygade	Bernstorffsgade	Sydhavngade	34.638	330	941	1.271	35.909	4,3%
Kløvermarksvej	Vermlandsgade	Kraftværksvej	5.711	211	1.788	1.999	7.710	25,9%
Langebrosvej	Sjælland	Amager	41.865	977	1.522	2.499	44.364	5,6%
Lyngbyvej	Kommunegrænse	Hans Knudsens Plads	64.657	553	1.553	2.106	66.763	3,1%
Lyngbyvej	Hans Knudsens Plads	Vibenshus Runddel	41.755	600	845	1.445	43.200	3,3%
Nordhavnsvej	Lyngbyvej	Nordhavn	25.500	85	1.275	1.360	26.860	0,0%
Nørre Alle	Vibenshus Runddel	Tagensvej	26.550	612	331	943	27.492	3,4%
Nørre Søgade	Fredensbro	Gyldenløvesgade	22.168	56	596	652	22.820	2,9%
P.Knudsens Gade	Sydhavngade	Ellebjergervej	22.772	212	1.666	1.878	24.650	7,6%
Peter Bangsvej	Åholmvej	Roskildevvej	15.000	50	2.281	2.331	17.331	12,0%
Prags Boulevard	Uplandsgade	Prøvestenen	8.700	200	900	1.100	9.800	11,2%
Roskildevvej	Kommunegrænse	Kommunegrænse	35.259	841	733	1.574	36.833	4,3%
Sallingvej	Rebildvej	Jyllingevej	20.994	340	754	1.094	22.088	5,0%
Jyllingevej	Sallingvej	Kommunegrænse	24.754	239	516	755	25.509	3,0%
Sjællandsbroen	Sjælland	Amager	39.666	550	1.433	1.983	41.649	4,8%
Strandvejen	Tuborgvej	Ryvangs Alle	20.652	464	1.250	1.714	22.366	6,5%
Strandvænget	Strandvejen	Kalkbrænderihavngade	10.184	51	1.052	1.103	11.287	7,5%
Sundkrogsgade	Kalkbrænderihavngade	Glückstadsvej	9.798	413	2.526	2.939	12.737	23,1%
Sydhavngade	P.Knudsens Gade	Sjællandsbroen	39.000	550	1.400	1.950	40.950	4,8%
Tagensvej	Nørre Alle	Blegdamsvej	35.600	970	481	1.451	37.051	3,9%
Tomsgårdsvej	Frederikssundsvej	Frederiksborgvej	28.352	387	1.150	1.537	29.889	4,2%
Tuborgvej	Frederiksborgvej	Strandvejen	24.232	205	762	967	25.199	2,8%
Uplandsgade	Vermlandsgade	Prags Boulevard	8.790	163	881	1.044	9.834	10,6%
Ved Stadsgraven	Amager Boulevard	Amagerbrogade	15.820	205	1.371	1.576	17.396	9,1%
Vermlandsgade	Chr.Møllers Plads	Uplandsgade	17.265	180	887	1.067	18.332	5,8%
Vigerslevvej	Folehaven	Åholmvej	12.712	239	435	674	13.386	5,0%
Åboulevard	Ågade	Gyldenløvesgade	36.834	467	782	1.249	38.083	3,3%
Ågade	Bispeengbuen	Åboulevard	44.846	827	1.401	2.228	47.074	4,7%
Åholmvej	Vigerslevvej	Peter Bangsvej	13.000	250	500	750	13.750	5,5%

Aflastet vejnet:

Vejnavn	Fra	Til	Let trafik	Busser	Lastbiler	Tung trafik	Trafik i alt	Tung andel
Amager Fælledvej	Chr. Møllers Plads	Grønordsvej	16.900	400	500	900	17.800	5,1%
Amagerbrogade	Englandsvej	Kommunegrænsen	8.671	369	322	691	9.362	7,4%
Amagerbrogade	Holmbladsgade	Englandsvej	10.322	534	212	746	11.068	6,7%
Amagerbrogade	Chr. Møllers Plads	Holmbladsgade	16.955	861	313	1.174	18.129	6,5%
Artillerivej	Lossepladsvej	Drechselsgade	13.900	20	420	440	14.340	3,1%
Bredgade	Kgs Nytorv	Grønningen	11.826	334	174	508	12.334	4,1%
Center Boulevard	Vejlands Alle	Ørestads Boulevard	9.000	20	500	520	9.520	5,5%
Dag Hammarskjølds Alle	Østerbrogade	Grønningen	12.654	484	206	690	13.344	5,2%
Enghavevej	Ingerslevsgade	P.Knudsens Gade	18.055	453	519	972	19.027	5,1%
Enghavevej	Vesterbrogade	Ingerslevsgade	10.080	247	290	537	10.617	5,1%
Englandsvej	Amagerbrogade	Kommunegrænsen	11.918	147	239	386	12.304	3,1%
Frederikssundsvej	Lytten	Kommunegrænsen	15.998	318	528	846	16.844	5,0%
Gammel Køge Landevej	Frederiksberg	Hvidovre	12.820	362	378	740	13.560	5,5%
Grønningen	Dag Hammarskjølds Alle	Bredgade	14.000	334	200	534	14.534	3,7%
Havnegade - Børgsgade	Holmens Kanal	Knippelsbro	20.000	700	750	1.450	21.450	6,8%
Holmens Kanal	Kgs Nytorv	Havnegade	20.000	700	750	1.450	21.450	6,8%
Ingerslevsgade	Tietzengsgade	Enghavevej	7.691	368	286	654	8.345	7,8%
Islands Brygge-Drechselsgade	Lossepladsvej	Amager Boulevard	4.000	20	100	120	4.120	2,9%
Jagtvej	Nørrebrogade	Ågade	13.579	220	307	527	14.105	3,7%
Jagtvej	Lyngbyvej	Strandboulevarden	14.663	237	448	685	15.347	4,5%
Jagtvej	Lyngbyvej	Nørrebrogade	12.362	396	521	917	13.279	6,9%
Kalkbrænderihavnsgade - Folke Berr	Dampfærgevej	Oslo Plads	18.604	129	499	628	19.232	3,3%
Knippelsbro	Slotsholmen	Christianshavn	20.231	702	767	1.469	21.700	6,8%
Kongelundsvej	Vejlands Alle	Kommunegrænsen	8.100	120	200	320	8.420	3,8%
Lersø Parkalle	Jagtvej	Haraldsgade	6.522	150	358	508	7.029	7,2%
Lersø Parkalle	Haraldsgade	Tuborgvej	7.283	150	158	308	7.590	4,1%
Lossepladsvej	Vejlands Alle	Artillerivej	13.900	20	420	440	14.340	3,1%
Lytten	Frederikssundsvej	Tagensvej	9.917	128	385	513	10.430	4,9%
Nordre Fasanvej	Frederikssundsvej	Kommunegrænsen	12.644	147	416	563	13.207	4,3%
Nordre Farimagsgade	Gyldenløvesgade	Frederiksborggade	12.809	213	346	559	13.368	4,2%
Nordre Voldgade	Jarmers Plads	Gothersgade	18.340	718	774	1.492	19.832	7,5%
Roskildevej	Skellet	Kommunegrænsen	16.188	414	350	764	16.952	4,5%
Røde Møllevej	Grønordsvej	Vejlands Alle	9.676	124	381	505	10.181	5,0%
Slotsherrensvej	Jyllingevej	Kommunegrænsen	14.787	172	471	643	15.430	4,2%
Store Kongensgade	Esplanaden	Kgs Nytorv	13.345	309	186	495	13.840	3,6%
Store Kongensgade	Oslo Plads	Esplanaden	8.008	229	114	343	8.351	4,1%
Strandboulevarden - Kristianiagade	Jagtvej	Dag Hammarskjølds Alle	7.224	138	135	273	7.496	3,6%
Sølvgade	Fredensbro	Øster Voldgade	21.100	900	300	1.200	22.300	5,4%
Tagensvej	Lytten	Tuborgvej	15.711	444	273	717	16.428	4,4%
Tagensvej	Jagtvej	Rovsingsgade	16.334	415	346	761	17.095	4,5%
Tagensvej	Nørre Alle	Jagtvej	12.570	381	406	787	13.357	5,9%
Tagensvej	Rovsingsgade	Lytten	16.434	656	545	1.201	17.635	6,8%
Tagensvej	Tuborgvej	Frederiksborgvej	10.000	430	200	630	10.630	5,9%
Torvegade	Knippelsbro	Chr. Møllers Plads	20.217	524	435	959	21.176	4,5%
Vejlands Alle	Motorvejen	Englandsvej	17.400	400	1.000	1.400	18.800	7,4%
Vester Farimagsgade	Vesterbrogade	Gyldenløvesgade	10.203	356	175	531	10.734	4,9%
Vesterbrogade	Rådhuspladsen	Kommunegrænsen	12.281	469	432	901	13.182	6,8%
Ørestads Boulevard	Njalsgade	Kommunegrænsen	6.000	30	100	130	6.130	2,1%
Øster Farimagsgade	Frederiksborggade	Sølvgade	10.764	497	490	987	11.751	8,4%
Øster Farimagsgade	Sølvgade	Dag Hammarskjølds Alle	5.924	250	240	490	6.414	7,6%
Øster Søgade	Fredensbro	Dag Hammarskjølds Alle	2.560	10	45	55	2.615	2,1%
Øster Voldgade	Gothersgade	Sølvgade	13.913	726	290	1.016	14.929	6,8%
Øster Voldgade	Jagtvej	Oslo Plads	8.556	271	254	525	9.081	5,8%
Østerbrogade	Jagtvej	Dag Hammarskjølds Alle	22.211	668	336	1.004	23.214	4,3%
Østerbrogade	Jagtvej	Strandvejen	17.459	558	376	934	18.392	5,1%

Bilag 3: Ændringer i scenario +1

Rødt rutenet:

Vejnavn	Fra	Til	Ændring i antal lastbiler	Ændring i tung trafik	Ændring i total trafik
Amager Boulevard	Langebrosvej	Ved Stadsgraven	162	6,7%	0,4%
Amager Strandvej	Prags Boulevard	Kommunegrænse	66	5,0%	0,5%
Amagermotorvejen	Sjællandsbroen	Kommunegrænse	64	2,3%	0,1%
Bernstorffsgade	Vesterbrogade	Kalvebod Brygge	36	1,9%	0,2%
Bispeengbuen	Borups Alle	Ågade	67	5,7%	0,1%
Borups Alle	Hareskovvej	Bispeengbuen	67	6,6%	0,2%
Ellebjergvej	P.Knudsens Gade	Folehaven	48	3,4%	0,2%
Folehaven	Ellebjergvej	Kommunegrænse	48	2,0%	0,2%
Fredensbro	Blegdamsvej	Nørre Søgade	43	2,9%	0,1%
Grøndals Parkvej - Rebildvej	Peter Bangsvej	Sallingvej	105	10,0%	0,6%
Gyldenløvesgade	Åboulevard	H.C.Andersens Boulevard	98	5,3%	0,2%
"Sløjfen" v. Langebro	H.C.Andersens Boulevard	Bernstorffsgade	18	1,7%	0,2%
Hammerichsgade	H.C.Andersens Boulevard	Vesterbrogade	36	4,0%	0,4%
Hareskovvej	Kommunegrænse	Borups Alle	67	7,5%	0,2%
HC Andersens Boulevard	Gyldenløvesgade	Langebrosvej	98	5,6%	0,2%
Hillerødgade	Hulgårdsvej	Borups Alle	7	1,6%	0,0%
Hulgårdsvej	Rebildvej	Borups Alle	105	6,9%	0,5%
Hulgårdsvej	Borups Alle	Frederikssundsvej	105	7,1%	0,4%
Kalkbrænderihavnsgade	Strandvænget	Dampfærgevej	105	11,0%	0,7%
Kalvebod Brygge	Bernstorffsgade	H.C.Andersens Boulevard	18	3,6%	0,2%
Kalvebod Brygge - Vasbygade	Bernstorffsgade	Sydhavnsgade	113	8,9%	0,3%
Kløvermarksvej	Vermlandsgade	Kraftværksvej	-	0,0%	0,0%
Langebrosvej	Sjælland	Amager	98	3,9%	0,2%
Lyngbyvej	Kommunegrænse	Hans Knudsens Plads	78	3,7%	0,1%
Lyngbyvej	Hans Knudsens Plads	Vibenshus Runddel	78	5,4%	0,2%
Nordhavnsvej	Lyngbyvej	Nordhavn	53	3,9%	0,2%
Nørre Alle	Vibenshus Runddel	Tagensvej	78	8,3%	0,3%
Nørre Søgade	Fredensbro	Gyldenløvesgade	143	21,9%	0,6%
P.Knudsens Gade	Sydhavnsgade	Ellebjergvej	48	2,6%	0,2%
Peter Bangsvej	Ålholmvej	Roskildevej	53	2,3%	0,3%
Prags Boulevard	Uplandsgade	Prøvestenen	66	6,0%	0,7%
Roskildevej	Kommunegrænse	Kommunegrænse	-	0,0%	0,0%
Sallingvej	Rebildvej	Jyllingevej	105	9,6%	0,5%
Jyllingevej	Sallingvej	Kommunegrænse	60	8,0%	0,2%
Sjællandsbroen	Sjælland	Amager	-	0,0%	0,0%
Strandvejen	Tuborgvej	Ryvangs Alle	53	3,1%	0,2%
Strandvænget	Strandvejen	Kalkbrænderihavnsgade	53	4,8%	0,5%
Sundkrogsgade	Kalkbrænderihavnsgade	Glückstadtsvej	-	0,0%	0,0%
Sydhavnsgade	P.Knudsens Gade	Sjællandsbroen	-	0,0%	0,0%
Tagensvej	Nørre Alle	Blegdamsvej	43	2,9%	0,1%
Tomsgårdsvej	Frederikssundsvej	Frederiksborgvej	105	6,9%	0,4%
Tuborgvej	Frederiksborgvej	Strandvejen	105	10,9%	0,4%
Uplandsgade	Vermlandsgade	Prags Boulevard	66	6,4%	0,7%
Ved Stadsgraven	Amager Boulevard	Amagerbrogade	162	10,3%	0,9%
Vermlandsgade	Chr.Møllers Plads	Uplandsgade	66	6,2%	0,4%
Vigerslevvej	Folehaven	Ålholmvej	48	7,2%	0,4%
Åboulevard	Ågade	Gyldenløvesgade	67	5,4%	0,2%
Ågade	Bispeengbuen	Åboulevard	67	3,0%	0,1%
Ålholmvej	Vigerslevvej	Peter Bangsvej	48	6,4%	0,4%

Aflastet vejnet:

Vejnavn	Fra	Til	Ændring i antal lastbiler	Ændring i tung trafik	Ændring i total trafik
Amager Fælledvej	Chr. Møllers Plads	Grønjordsvej	-64	-7,1%	-0,4%
Amagerbrogade	Englandsvej	Kommunegrænsen	-41	-5,9%	-0,4%
Amagerbrogade	Holmbladsgade	Englandsvej	-27	-3,6%	-0,2%
Amagerbrogade	Chr. Møllers Plads	Holmbladsgade	-40	-3,4%	-0,2%
Artillerivej	Lossepladsvej	Drechselsgade	-54	-12,2%	-0,4%
Bredgade	Kgs Nytorv	Grønningen	-22	-4,4%	-0,2%
Center Boulevard	Vejlands Alle	Ørestads Boulevard	-64	-12,3%	-0,7%
Dag Hammarskjölds Alle	Østerbrogade	Grønningen	-26	-3,8%	-0,2%
Enghavevej	Ingerslevsgade	P.Knudsens Gade	-66	-6,8%	-0,3%
Enghavevej	Vesterbrogade	Ingerslevsgade	-37	-6,9%	-0,3%
Englandsvej	Amagerbrogade	Kommunegrænsen	-30	-7,9%	-0,2%
Frederikssundsvej	Lygten	Kommunegrænsen	-67	-8,0%	-0,4%
Gammel Køge Landevej	Frederiksberg	Hvidovre	-48	-6,5%	-0,4%
Grønningen	Dag Hammarskjölds Alle	Bredgade	-26	-4,8%	-0,2%
Havnegade - Børsgade	Holmens Kanal	Knippelsbro	-96	-6,6%	-0,4%
Holmens Kanal	Kgs Nytorv	Havnegade	-96	-6,6%	-0,4%
Ingerslevsgade	Tietgensgade	Enghavevej	-36	-5,6%	-0,4%
Islands Brygge-Drechselsgade	Lossepladsvej	Amager Boulevard	-13	-10,6%	-0,3%
Jagtvej	Nørrebrogade	Ågade	-39	-7,4%	-0,3%
Jagtvej	Lyngbyvej	Strandboulevard	-57	-8,3%	-0,4%
Jagtvej	Lyngbyvej	Nørrebrogade	-66	-7,2%	-0,5%
Kalkbrænderihavnsvej - Folke Berr	Dampfærgevej	Oslo Plads	-64	-10,1%	-0,3%
Knippelsbro	Slotsholmen	Christianshavn	-98	-6,7%	-0,5%
Kongelundsvej	Vejlands Alle	Kommunegrænsen	-26	-8,0%	-0,3%
Lersø Parkalle	Jagtvej	Haraldsgade	-46	-9,0%	-0,6%
Lersø Parkalle	Haraldsgade	Tuborgvej	-20	-6,5%	-0,3%
Lossepladsvej	Vejlands Alle	Artillerivej	-54	-12,2%	-0,4%
Lygten	Frederikssundsvej	Tagensvej	-49	-9,6%	-0,5%
Nordre Fasanvej	Frederikssundsvej	Kommunegrænsen	-53	-9,4%	-0,4%
Nørre Farimagsgade	Gyldenløvesgade	Frederiksborggade	-44	-7,9%	-0,3%
Nørre Voldgade	Jarmers Plads	Gothersgade	-99	-6,6%	-0,5%
Roskildevej	Skellet	Kommunegrænsen	-45	-5,8%	-0,3%
Røde Møllevej	Grønjordsvej	Vejlands Alle	-49	-9,6%	-0,5%
Slotsherrnsvej	Jyllingevej	Kommunegrænsen	-60	-9,3%	-0,4%
Store Kongensgade	Esplanaden	Kgs Nytorv	-24	-4,8%	-0,2%
Store Kongensgade	Oslo Plads	Esplanaden	-15	-4,2%	-0,2%
Strandboulevard - Kristianiagade	Jagtvej	Dag Hammarskjölds Alle	-17	-6,3%	-0,2%
Sølvgade	Fredensbro	Øster Voldgade	-38	-3,2%	-0,2%
Tagensvej	Lygten	Tuborgvej	-35	-4,9%	-0,2%
Tagensvej	Jagtvej	Rovsingsgade	-44	-5,8%	-0,3%
Tagensvej	Nørre Alle	Jagtvej	-52	-6,6%	-0,4%
Tagensvej	Rovsingsgade	Lygten	-69	-5,8%	-0,4%
Tagensvej	Tuborgvej	Frederiksborgvej	-26	-4,0%	-0,2%
Torvegade	Knippelsbro	Chr. Møllers Plads	-55	-5,8%	-0,3%
Vejlands Alle	Motorvejen	Englandsvej	-128	-9,1%	-0,7%
Vester Farimagsgade	Vesterbrogade	Gyldenløvesgade	-22	-4,2%	-0,2%
Vesterbrogade	Rådhuspladsen	Kommunegrænsen	-55	-6,1%	-0,4%
Ørestads Boulevard	Njalsgade	Kommunegrænsen	-13	-9,8%	-0,2%
Øster Farimagsgade	Frederiksborggade	Sølvgade	-62	-6,3%	-0,5%
Øster Farimagsgade	Sølvgade	Dag Hammarskjölds Alle	-31	-6,2%	-0,5%
Øster Søgade	Fredensbro	Dag Hammarskjölds Alle	-6	-10,4%	-0,2%
Øster Voldgade	Gothersgade	Sølvgade	-37	-3,6%	-0,2%
Øster Voldgade	Sølvgade	Oslo Plads	-32	-6,2%	-0,4%
Østerbrogade	Jagtvej	Dag Hammarskjölds Alle	-43	-4,3%	-0,2%
Østerbrogade	Jagtvej	Strandvejen	-48	-5,1%	-0,3%

Bilag 4: Ændringer i scenario +2

Rødt rutenet:

Vejnavn	Fra	Til	Ændring i antal lastbiler	Ændring i tung trafik	Ændring i total trafik
Amager Boulevard	Langebrosvej	Ved Stadsgraven	355	14,8%	0,8%
Amager Strandvej	Prags Boulevard	Kommunegrænse	146	11,0%	1,0%
Amagermotorvejen	Sjællandsbroen	Kommunegrænse	140	5,1%	0,2%
Bernstorffsgade	Vesterbrogade	Kalvebod Brygge	80	4,2%	0,5%
Bispeengbuen	Borups Alle	Ågade	148	12,5%	0,3%
Borups Alle	Hareskovvej	Bispeengbuen	148	14,5%	0,3%
Ellebjergervej	P.Knudssens Gade	Folehaven	106	7,5%	0,4%
Folehaven	Ellebjergervej	Kommunegrænse	106	4,4%	0,3%
Fredensbro	Blegdamsvej	Nørre Søgade	94	6,5%	0,2%
Grøndals Parkvej - Rebildvej	Peter Bangsvej	Sallingvej	232	22,1%	1,3%
Gyldenløvesgade	Åboulevard	H.C.Andersens Boulevard	215	11,7%	0,5%
"Sløjfen" v. Langebro	H.C.Andersens Boulevard	Bernstorffsgade	40	3,8%	0,4%
Hammerichsgade	H.C.Andersens Boulevard	Vesterbrogade	80	8,8%	0,9%
Hareskovvej	Kommunegrænse	Borups Alle	148	16,5%	0,4%
HC Andersens Boulevard	Gyldenløvesgade	Langebrosvej	215	12,4%	0,5%
Hillerødgade	Hulgårdsvej	Borups Alle	15	3,5%	0,1%
Hulgårdsvej	Rebildvej	Borups Alle	232	15,2%	1,0%
Hulgårdsvej	Borups Alle	Frederikssundsvej	232	15,7%	0,8%
Kalkbrænderihavnsgade	Strandvænget	Dampfærgevej	232	24,1%	1,5%
Kalvebod Brygge	Bernstorffsgade	H.C.Andersens Boulevard	40	8,0%	0,3%
Kalvebod Brygge - Vasbygade	Bernstorffsgade	Sydhavnsgade	248	19,5%	0,7%
Kløvermarksvej	Vermlandsgade	Kraftværksvej	-	0,0%	0,0%
Langebrosvej	Sjælland	Amager	215	8,6%	0,5%
Lyngbyvej	Kommunegrænse	Hans Knudssens Plads	172	8,1%	0,3%
Lyngbyvej	Hans Knudssens Plads	Vibenshus Runddel	172	11,9%	0,4%
Nordhavnsvej	Lyngbyvej	Nordhavn	116	8,5%	0,4%
Nørre Alle	Vibenshus Runddel	Tagensvej	172	18,2%	0,6%
Nørre Søgade	Fredensbro	Gyldenløvesgade	314	48,2%	1,4%
P.Knudssens Gade	Sydhavnsgade	Ellebjergervej	106	5,6%	0,4%
Peter Bangsvej	Ålholmvej	Roskildevej	116	5,0%	0,7%
Prags Boulevard	Uplandsgade	Prøvestenen	146	13,3%	1,5%
Roskildevej	Kommunegrænse	Kommunegrænse	-	0,0%	0,0%
Sallingvej	Rebildvej	Jyllingevej	232	21,2%	1,0%
Jyllingevej	Sallingvej	Kommunegrænse	132	17,5%	0,5%
Sjællandsbroen	Sjælland	Amager	-	0,0%	0,0%
Strandvejen	Tuborgvej	Ryvangs Alle	116	6,8%	0,5%
Strandvænget	Strandvejen	Kalkbrænderihavnsgade	116	10,5%	1,0%
Sundkrogsgade	Kalkbrænderihavnsgade	Glückstadsvej	-	0,0%	0,0%
Sydhavnsgade	P.Knudssens Gade	Sjællandsbroen	-	0,0%	0,0%
Tagensvej	Nørre Alle	Blegdamsvej	94	6,5%	0,3%
Tomsgårdsvej	Frederikssundsvej	Frederiksborgvej	232	15,1%	0,8%
Tuborgvej	Frederiksborgvej	Strandvejen	232	23,9%	0,9%
Uplandsgade	Vermlandsgade	Prags Boulevard	146	14,0%	1,5%
Ved Stadsgraven	Amager Boulevard	Amagerbrogade	355	22,6%	2,0%
Vermlandsgade	Chr.Møllers Plads	Uplandsgade	146	13,7%	0,8%
Vigerslevvej	Folehaven	Ålholmvej	106	15,7%	0,8%
Åboulevard	Ågade	Gyldenløvesgade	148	11,9%	0,4%
Ågade	Bispeengbuen	Åboulevard	148	6,6%	0,3%
Ålholmvej	Vigerslevvej	Peter Bangsvej	106	14,1%	0,8%

Aflastet vejnet:

Vejnavn	Fra	Til	Ændring i antal lastbiler	Ændring i tung trafik	Ændring i total trafik
Amager Fælledvej	Chr. Møllers Plads	Grønjordsvej	-140	-15,6%	-0,8%
Amagerbrogade	Englandsvej	Kommunegrænsen	-90	-13,1%	-1,0%
Amagerbrogade	Holmbladsgade	Englandsvej	-59	-8,0%	-0,5%
Amagerbrogade	Chr. Møllers Plads	Holmbladsgade	-88	-7,5%	-0,5%
Artillerivej	Lossepladsvej	Drechselsgade	-118	-26,8%	-0,8%
Bredgade	Kgs Nytorv	Grønningen	-49	-9,6%	-0,4%
Center Boulevard	Vejlands Alle	Ørestads Boulevard	-140	-27,0%	-1,5%
Dag Hammarskjölds Alle	Østerbrogade	Grønningen	-58	-8,4%	-0,4%
Enghavevej	Ingerslevsgade	P.Knudsens Gade	-146	-15,0%	-0,8%
Enghavevej	Vesterbrogade	Ingerslevsgade	-81	-15,1%	-0,8%
Englandsvej	Amagerbrogade	Kommunegrænsen	-67	-17,4%	-0,5%
Frederikssundsvej	Lygten	Kommunegrænsen	-148	-17,5%	-0,9%
Gammel Køge Landevej	Frederiksberg	Hvidovre	-106	-14,3%	-0,8%
Grønningen	Dag Hammarskjölds Alle	Bredgade	-56	-10,5%	-0,4%
Havnegade - Børsgade	Holmens Kanal	Knippelsbro	-210	-14,5%	-1,0%
Holmens Kanal	Kgs Nytorv	Havnegade	-210	-14,5%	-1,0%
Ingerslevsgade	Tietgensgade	Enghavevej	-80	-12,3%	-1,0%
Islands Brygge-Drechselsgade	Lossepladsvej	Amager Boulevard	-28	-23,4%	-0,7%
Jagtvej	Nørrebrogade	Ågade	-86	-16,3%	-0,6%
Jagtvej	Lyngbyvej	Strandboulevard	-126	-18,3%	-0,8%
Jagtvej	Lyngbyvej	Nørrebrogade	-146	-15,9%	-1,1%
Kalkbrænderihavnsgade - Folke Berr	Dampfærgevej	Oslo Plads	-140	-22,3%	-0,7%
Knippelsbro	Slotsholmen	Christianshavn	-215	-14,6%	-1,0%
Kongelundsvej	Vejlands Alle	Kommunegrænsen	-56	-17,5%	-0,7%
Lersø Parkalle	Jagtvej	Haraldsgade	-100	-19,8%	-1,4%
Lersø Parkalle	Haraldsgade	Tuborgvej	-44	-14,4%	-0,6%
Lossepladsvej	Vejlands Alle	Artillerivej	-118	-26,8%	-0,8%
Lygten	Frederikssundsvej	Tagensvej	-108	-21,1%	-1,0%
Nordre Fasanvej	Frederikssundsvej	Kommunegrænsen	-117	-20,7%	-0,9%
Nørre Farimagsgade	Gyldenløvesgade	Frederiksborggade	-97	-17,4%	-0,7%
Nørre Voldgade	Jarmers Plads	Gothersgade	-217	-14,5%	-1,1%
Roskildevej	Skellet	Kommunegrænsen	-98	-12,9%	-0,6%
Røde Mellemsvej	Grønjordsvej	Vejlands Alle	-107	-21,2%	-1,0%
Slotsherrensvej	Jyllingevej	Kommunegrænsen	-132	-20,5%	-0,9%
Store Kongensgade	Esplanaden	Kgs Nytorv	-52	-10,5%	-0,4%
Store Kongensgade	Oslo Plads	Esplanaden	-32	-9,3%	-0,4%
Strandboulevard - Kristianiagade	Jagtvej	Dag Hammarskjölds Alle	-38	-13,8%	-0,5%
Sølvgade	Fredensbro	Øster Voldgade	-84	-7,0%	-0,4%
Tagensvej	Lygten	Tuborgvej	-77	-10,7%	-0,5%
Tagensvej	Jagtvej	Rovsingsgade	-97	-12,8%	-0,6%
Tagensvej	Nørre Alle	Jagtvej	-114	-14,5%	-0,9%
Tagensvej	Rovsingsgade	Lygten	-153	-12,7%	-0,9%
Tagensvej	Tuborgvej	Frederiksborgvej	-56	-8,9%	-0,5%
Torvegade	Knippelsbro	Chr. Møllers Plads	-122	-12,7%	-0,6%
Vejlands Alle	Motorvejen	Englandsvej	-281	-20,0%	-1,5%
Vester Farimagsgade	Vesterbrogade	Gyldenløvesgade	-49	-9,2%	-0,5%
Vesterbrogade	Rådhuspladsen	Kommunegrænsen	-121	-13,4%	-0,9%
Ørestads Boulevard	Njalsgade	Kommunegrænsen	-28	-21,6%	-0,5%
Øster Farimagsgade	Frederiksborggade	Sølvgade	-137	-13,9%	-1,2%
Øster Farimagsgade	Sølvgade	Dag Hammarskjölds Alle	-67	-13,7%	-1,0%
Øster Søgade	Fredensbro	Dag Hammarskjölds Alle	-13	-23,0%	-0,5%
Øster Voldgade	Gothersgade	Sølvgade	-81	-8,0%	-0,5%
Øster Voldgade	Sølvgade	Oslo Plads	-71	-13,6%	-0,8%
Østerbrogade	Jagtvej	Dag Hammarskjölds Alle	-94	-9,4%	-0,4%
Østerbrogade	Jagtvej	Strandvejen	-105	-11,3%	-0,6%

Bilag 5: Ændringer i scenario +3

Rødt rutenet:

Vejnavn	Fra	Til	Ændring i antal lastbiler	Ændring i tung trafik	Ændring i total trafik
Amager Boulevard	Langebrosvej	Ved Stadsgraven	377	15,7%	0,9%
Amager Strandvej	Prags Boulevard	Kommunegrænse	155	11,7%	1,1%
Amagermotorvejen	Sjællandsbroen	Kommunegrænse	149	5,4%	0,3%
Bernstorffsgade	Vesterbrogade	Kalvebod Brygge	85	4,4%	0,5%
Bispeengbuen	Borups Alle	Ågade	157	13,3%	0,3%
Borups Alle	Hareskovvej	Bispeengbuen	157	15,4%	0,4%
Ellebjergervej	P.Knudsens Gade	Folehaven	112	8,0%	0,4%
Folehaven	Ellebjergervej	Kommunegrænse	112	4,6%	0,4%
Fredensbro	Blegdamsvej	Nørre Søgade	100	6,8%	0,3%
Grøndals Parkvej - Rebildvej	Peter Bangsvej	Sallingvej	246	23,4%	1,4%
Gyldenløvesgade	Åboulevard	H.C.Andersens Boulevard	228	12,4%	0,5%
"Sløjfen" v. Langebro	H.C.Andersens Boulevard	Bernstorffsgade	43	4,1%	0,4%
Hammerichsgade	H.C.Andersens Boulevard	Vesterbrogade	85	9,4%	0,9%
Hareskovvej	Kommunegrænse	Borups Alle	157	17,5%	0,4%
HC Andersens Boulevard	Gyldenløvesgade	Langebrosvej	228	13,1%	0,5%
Hillerødgade	Hulgårdsvej	Borups Alle	16	3,7%	0,1%
Hulgårdsvej	Rebildvej	Borups Alle	246	16,2%	1,1%
Hulgårdsvej	Borups Alle	Frederikssundsvej	246	16,6%	0,9%
Kalkbrænderihavnsgade	Strandvænget	Dampfærgevej	246	25,6%	1,6%
Kalvebod Brygge	Bernstorffsgade	H.C.Andersens Boulevard	43	8,5%	0,4%
Kalvebod Brygge - Vasbygade	Bernstorffsgade	Sydhavnsgade	263	20,7%	0,7%
Kløvermarksvej	Vermlandsgade	Kraftværksvej	-	0,0%	0,0%
Langebrosvej	Sjælland	Amager	228	9,1%	0,5%
Lyngbyvej	Kommunegrænse	Hans Knudsens Plads	182	8,6%	0,3%
Lyngbyvej	Hans Knudsens Plads	Vibenshus Runddel	182	12,6%	0,4%
Nordhavnsvej	Lyngbyvej	Nordhavn	123	9,0%	0,5%
Nørre Alle	Vibenshus Runddel	Tagensvej	182	19,3%	0,7%
Nørre Søgade	Fredensbro	Gyldenløvesgade	333	51,1%	1,5%
P.Knudsens Gade	Sydhavnsgade	Ellebjergervej	112	6,0%	0,5%
Peter Bangsvej	Åholmvej	Roskildevej	123	5,3%	0,7%
Prags Boulevard	Uplandsgade	Prøvestenen	155	14,1%	1,6%
Roskildevej	Kommunegrænse	Kommunegrænse	-	0,0%	0,0%
Sallingvej	Rebildvej	Jyllingevej	246	22,4%	1,1%
Jyllingevej	Sallingvej	Kommunegrænse	140	18,6%	0,5%
Sjællandsbroen	Sjælland	Amager	-	0,0%	0,0%
Strandvejen	Tuborgvej	Ryvangs Alle	123	7,2%	0,5%
Strandvænget	Strandvejen	Kalkbrænderihavnsgade	123	11,1%	1,1%
Sundkrogsgade	Kalkbrænderihavnsgade	Glückstadsvej	-	0,0%	0,0%
Sydhavnsgade	P.Knudsens Gade	Sjællandsbroen	-	0,0%	0,0%
Tagensvej	Nørre Alle	Blegdamsvej	100	6,9%	0,3%
Tomsgårdsvej	Frederikssundsvej	Frederiksborgvej	246	16,0%	0,8%
Tuborgvej	Frederiksborgvej	Strandvejen	246	25,4%	1,0%
Uplandsgade	Vermlandsgade	Prags Boulevard	155	14,9%	1,6%
Ved Stadsgraven	Amager Boulevard	Amagerbrogade	377	23,9%	2,2%
Vermlandsgade	Chr.Møllers Plads	Uplandsgade	155	14,5%	0,8%
Vigerslevvej	Folehaven	Åholmvej	112	16,7%	0,8%
Åboulevard	Ågade	Gyldenløvesgade	157	12,6%	0,4%
Ågade	Bispeengbuen	Åboulevard	157	7,1%	0,3%
Åholmvej	Vigerslevvej	Peter Bangsvej	112	15,0%	0,8%

Aflastet vejnet:

Vejnavn	Fra	Til	Ændring i antal lastbiler	Ændring i tung trafik	Ændring i total trafik
Amager Fælledvej	Chr. Møllers Plads	Grønjordsvej	-149	-16,5%	-0,8%
Amagerbrogade	Englandsvej	Kommunegrænsen	-96	-13,9%	-1,0%
Amagerbrogade	Holmbladsgade	Englandsvej	-63	-8,5%	-0,6%
Amagerbrogade	Chr. Møllers Plads	Holmbladsgade	-93	-7,9%	-0,5%
Artillerivej	Lossepladsvej	Drechselsgade	-125	-28,4%	-0,9%
Bredgade	Kgs Nytorv	Grønningen	-52	-10,2%	-0,4%
Center Boulevard	Vejlands Alle	Ørestads Boulevard	-149	-28,6%	-1,6%
Dag Hammarskjölds Alle	Østerbrogade	Grønningen	-61	-8,9%	-0,5%
Enghavevej	Ingerslevsgade	P.Knudsens Gade	-154	-15,9%	-0,8%
Enghavevej	Vesterbrogade	Ingerslevsgade	-86	-16,1%	-0,8%
Englandsvej	Amagerbrogade	Kommunegrænsen	-71	-18,4%	-0,6%
Frederikssundsvej	Lygten	Kommunegrænsen	-157	-18,6%	-0,9%
Gammel Køge Landevej	Frederiksberg	Hvidovre	-112	-15,2%	-0,8%
Grønningen	Dag Hammarskjölds Alle	Bredgade	-60	-11,1%	-0,4%
Havnegade - Børsgade	Holmens Kanal	Knippelsbro	-223	-15,4%	-1,0%
Holmens Kanal	Kgs Nytorv	Havnegade	-223	-15,4%	-1,0%
Ingerslevsgade	Tietgensgade	Enghavevej	-85	-13,0%	-1,0%
Islands Brygge-Drechselsgade	Lossepladsvej	Amager Boulevard	-30	-24,8%	-0,7%
Jagtvej	Nørrebrogade	Ågade	-91	-17,3%	-0,6%
Jagtvej	Lyngbyvej	Strandboulevarden	-133	-19,4%	-0,9%
Jagtvej	Lyngbyvej	Nørrebrogade	-155	-16,9%	-1,2%
Kalkbrænderihavnsgade - Folke Berr	Dampfærgevej	Oslo Plads	-148	-23,6%	-0,8%
Knippelsbro	Slotsholmen	Christianshavn	-228	-15,5%	-1,1%
Kongelundsvej	Vejlands Alle	Kommunegrænsen	-60	-18,6%	-0,7%
Lersø Parkalle	Jagtvej	Haraldsgade	-106	-21,0%	-1,5%
Lersø Parkalle	Haraldsgade	Tuborgvej	-47	-15,2%	-0,6%
Lossepladsvej	Vejlands Alle	Artillerivej	-125	-28,4%	-0,9%
Lygten	Frederikssundsvej	Tagensvej	-115	-22,3%	-1,1%
Nordre Fasanvej	Frederikssundsvej	Kommunegrænsen	-124	-22,0%	-0,9%
Nørre Farimagsgade	Gyldenløvesgade	Frederiksborggade	-103	-18,4%	-0,8%
Nørre Voldgade	Jarmers Plads	Gothersgade	-230	-15,4%	-1,2%
Roskildevej	Skellet	Kommunegrænsen	-104	-13,6%	-0,6%
Røde Mellemevej	Grønjordsvej	Vejlands Alle	-113	-22,4%	-1,1%
Slotsherrensvej	Jyllingevej	Kommunegrænsen	-140	-21,8%	-0,9%
Store Kongensgade	Esplanaden	Kgs Nytorv	-55	-11,2%	-0,4%
Store Kongensgade	Oslo Plads	Esplanaden	-34	-9,9%	-0,4%
Strandboulevarden - Kristianiagade	Jagtvej	Dag Hammarskjölds Alle	-40	-14,7%	-0,5%
Sølvgade	Fredensbro	Øster Voldgade	-89	-7,4%	-0,4%
Tagensvej	Lygten	Tuborgvej	-81	-11,3%	-0,5%
Tagensvej	Jagtvej	Rovsingsgade	-103	-13,5%	-0,6%
Tagensvej	Nørre Alle	Jagtvej	-121	-15,3%	-0,9%
Tagensvej	Rovsingsgade	Lygten	-162	-13,5%	-0,9%
Tagensvej	Tuborgvej	Frederiksborgvej	-60	-9,4%	-0,6%
Torvegade	Knippelsbro	Chr. Møllers Plads	-129	-13,5%	-0,6%
Vejlands Alle	Motorvejen	Englandsvej	-298	-21,3%	-1,6%
Vester Farimagsgade	Vesterbrogade	Gyldenløvesgade	-52	-9,8%	-0,5%
Vesterbrogade	Rådhuspladsen	Kommunegrænsen	-129	-14,3%	-1,0%
Ørestads Boulevard	Njalsgade	Kommunegrænsen	-30	-22,9%	-0,5%
Øster Farimagsgade	Frederiksborggade	Sølvgade	-146	-14,8%	-1,2%
Øster Farimagsgade	Sølvgade	Dag Hammarskjölds Alle	-71	-14,6%	-1,1%
Øster Søgade	Fredensbro	Dag Hammarskjölds Alle	-13	-24,3%	-0,5%
Øster Voldgade	Gothersgade	Sølvgade	-86	-8,5%	-0,6%
Øster Voldgade	Sølvgade	Oslo Plads	-75	-14,4%	-0,8%
Østerbrogade	Jagtvej	Dag Hammarskjölds Alle	-100	-9,9%	-0,4%
Østerbrogade	Jagtvej	Strandvejen	-112	-12,0%	-0,6%

Bilag 6: Emissionsfaktorer

EMISSIONSFAKTORER FOR VARE- OG LASTBILER:			
Emission(g) og Energi(MJ) per transportmiddelkm			
Tur tekst	CO2 (g)	NOx (g)	Partikler (g)
SMV_varebil, Varebil, Euro 1	271,83	1,3709	0,0872
SMV_varebil, Varebil, Euro 2	271,83	1,3709	0,0872
SMV_varebil, Varebil, Euro 3	271,83	1,1649	0,0584
SMV_varebil, Varebil, Euro 4	271,83	0,959	0,0305
SMV_varebil, Varebil, Euro 5	271,83	0,7144	0,0017
SMV_lastbil, 2-akslet, Euro 3	1100,25	9,6852	0,2566
SMV_lastbil, 2-akslet, Euro 4	1036,23	5,7524	0,0503
SMV_lastbil, 2-akslet, Euro 5	1058,45	3,6027	0,0511
SMV_lastbil, 3-akslet, Euro 3	1399,88	12,0749	0,3056
SMV_lastbil, 3-akslet, Euro 4	1310,46	7,3433	0,0581
SMV_lastbil, 3-akslet, Euro 5	1337,48	4,5608	0,0591
SMV_lastbil, Flerakslet, Euro	1884,64	15,9955	0,4022
SMV_lastbil, Flerakslet, Euro	1755,49	9,8575	0,0725
SMV_lastbil, Flerakslet, Euro	1792,55	6,0406	0,0738
EMISSIONSFAKTORER FOR PERSONBILER:			
Emission(g) og Energi(MJ) per transportmiddelkm			
Tur tekst	CO2 (g)	NOx (g)	Partikler (g)
SMV_person, Benzin, Euro 1	234,89	0,7383	0,0072
SMV_person, Benzin, Euro 2	231,62	0,4349	0,0072
SMV_person, Benzin Euro 3	238,58	0,1519	0,0034
SMV_person, Benzin, Euro 4	243,69	0,0993	0,0034
SMV_person, Benzin, Euro 5	243,69	0,0877	0,0034
SMV_person, Benzin, Euro 6	243,69	0,0877	0,0034
SMV_person, Diesel, Euro 1	191,88	0,7683	0,0673
SMV_person, Diesel Euro 2	203,48	0,8431	0,0559
SMV_person, Diesel Euro 3	191,83	0,862	0,0339
SMV_person, Diesel, Euro 4	191,83	0,7156	0,0334
SMV_person, Diesel, Euro 5	191,83	0,5215	0,0017
SMV_person, Diesel, Euro 6	191,83	0,2671	0,0017
SMV_person, Bybus, Euro 1	1201,87	12,5004	0,6207
SMV_person, Bybus, Euro 2	1147,53	13,4203	0,2725
SMV_person, Bybus, Euro 3	1206,76	12,1156	0,2688
SMV_person, Rutebus, Euro 4	1147,08	6,8657	0,0639
SMV_person, Bybus, Euro 5	1175,2	4,3225	0,0649
SMV_person, Turistbus, Euro	1458,42	15,6671	0,7671
SMV_person, Turistbus, Euro	1421,48	16,9656	0,3217
SMV_person, Turistbus, Euro	1496,49	14,2007	0,3633
SMV_person, Turistbus, Euro	1419,63	8,3975	0,0739
SMV_person, Turistbus, Euro	1473,91	5,1416	0,076

Bilag 7: Beregnede emissioner i nuværende situation

Vejnet	Vejnavn	Fra	Til	Længde meter	NOx g/dag/km	Partikler g/dag/km
Rødt	Amager Boulevard	Langebro	Ved Stadsgraven	1.440	33.038	678
Rødt	Amager Strandvej	Prags Boulevard	Kommunegrænse	2.980	13.921	246
Rødt	Amagermotorvejen	Sjællandsbroen	Kommunegrænse	2.950	41.912	837
Rødt	Bernstorffsgade	Vesterbrogade	Kalvebod Brygge	910	21.897	361
Rødt	Bispeengbuen	Borups Alle	Ågade	730	27.982	690
Rødt	Borups Alle	Hareskovvej	Bispeengbuen	705	24.572	606
Rødt	Ellebjergrvej	P.Knudsens Gade	Folehaven	1.240	21.731	472
Rødt	Folehaven	Ellerbjergrvej	Kommunegrænse	1.450	28.421	550
Rødt	Fredensbro	Blegdamsvej	Nørre Søgade	450	26.855	601
Rødt	Grøndals Parkvej - Rel	PeterBangsVej	Sallingvej	2.220	12.160	261
Rødt	Gyldenløvesgade	Åboulevard	H.C.Andersens Boule	450	32.694	757
Rødt	"Sløjfen" v. Langebro	H.C.Andersens Bo	Bernstorffsgade	450	11.215	197
Rødt	Hammerichsgade	H.C.Andersens Bo	Vesterbrogade	350	11.823	184
Rødt	Hareskovvej	Kommunegrænse	Borups Alle	3.170	23.838	595
Rødt	HC Andersens Boulevard	Gyldenløvesgade	Langebro	1.440	30.210	670
Rødt	Hillerødgade	Hulgårdsvej	Borups Alle	1.030	9.391	228
Rødt	Hulgårdsvej	Rebildvej	Borups Alle	940	16.241	332
Rødt	Hulgårdsvej	Borups Alle	Frederikssundsvej	450	17.510	369
Rødt	Kalkbrænderihavnsga	Strandvænget	Dampfærgevej	1.350	10.411	225
Rødt	Kalvebod Brygge	Bernstorffsgade	H.C.Andersens Boule	400	7.897	172
Rødt	Kalvebod Brygge - Vas	Bernstorffsgade	Sydhavnsgade	3.720	26.869	594
Rødt	Kløvermarksvej	Vermlandsgade	Kraftværksvej	1.880	14.039	165
Rødt	Langebro	Sjælland	Amager	250	34.809	730
Rødt	Lyngbyvej	Kommunegrænse	Hans Knudsens Plad	2.100	31.569	718
Rødt	Lyngbyvej	Hans Knudsens P	Vibenshus Runddel	750	32.374	751
Rødt	Nørre Alle	Vibenshus Rundd	Tagensvej	1.100	19.120	432
Rødt	Øster + Nørre Søgade	Fredensbro	Gyldenløvesgade	1.350	14.640	350
Rødt	P.Knudsens Gade	Sydhavnsgade	Ellebjergrvej	600	21.095	396
Rødt	Peter Bangsvej	Åholmvej	Roskildevej	600	19.298	314
Rødt	Prags Boulevard	Uplandsgade	Prøvestenen	450	10.715	178
Rødt	Roskildevej	Kommunegrænse	Kommunegrænse	430	25.788	578
Rødt	Sallingvej	Rebildvej	Jyllingevej	900	15.505	327
Rødt	Jyllingevej	Sallingvej	Kommunegrænse	1.800	16.237	394
Rødt	Sjællandsbroen	Sjælland	Amager	450	31.014	679
Rødt	Strandvejen	Tuborgvej	Ryvangs Alle	1.200	18.325	336
Rødt	Strandvænget	Strandvejen	Kalkbrænderihavnsg	750	12.943	226
Rødt	Sundkrogsgade	Kalkbrænderihav	Glückstadsvej	200	21.758	262
Rødt	Sydhavnsgade	P.Knudsens Gade	Sjællandsbroen	1.200	29.199	623
Rødt	Tagensvej	Nørre Alle	Blegdamsvej	420	27.014	605
Rødt	Tomsgårdsvej	Frederikssundsve	Frederiksborgvej	950	18.882	406
Rødt	Tuborgvej	Frederiksborgvej	Strandvejen	1.620	16.141	388
Rødt	Uplandsgade	Vermlandsgade	Prags Boulevard	900	10.015	164
Rødt	Ved Stadsgraven	Amager Boulevard	Amagerbrogade	300	16.721	294
Rødt	Vermlandsgade	Chr.Møllers Plad	Uplandsgade	480	14.984	303
Rødt	Vigerslevvej	Folehaven	Åholmvej	2.530	9.905	212
Rødt	Åboulevard	Ågade	Gyldenløvesgade	900	23.930	559
Rødt	Ågade	Bispeengbuen	Åboulevard	950	31.656	656
Rødt	Åholmvej	Vigerslevvej	Peter Bangsvej	450	10.390	214

Vejnet	Vejnavn	Fra	Til	Længde meter	NOx g/dag/km	Partikler g/dag/km
Gult	Amager Fælledvej	Chr. Møllers Plads	Grønjordsvej	1.000	13.073	275
Gult	Amagerbrogade	Englandsvej	Kommunegrænsen	2.040	7.815	146
Gult	Amagerbrogade	Holmbladsgade	Englandsvej	780	9.270	184
Gult	Amagerbrogade	Chr. Møllers Plads	Holmbladsgade	600	15.288	321
Gult	Artillerivej	Lossepladsvej	Drechselsgade	300	8.728	206
Gult	Bredgade	Kgs Nytorv	Grønningen	880	8.505	194
Gult	Center Boulevard	Vejlands Alle	Ørestads Boulevard	1.100	7.127	147
Gult	Dag Hammarskiöldsgade	Østerbrogade	Grønningen	750	10.082	215
Gult	Enghavevej	Ingerslevsgade	P.Knudsens Gade	1.200	14.538	319
Gult	Enghavevej	Vesterbrogade	Ingerslevsgade	910	7.297	149
Gult	Englandsvej	Amagerbrogade	Kommunegrænsen	1.730	7.729	183
Gult	Frederikssundsvej	Lygten	Kommunegrænsen	5.030	11.642	240
Gult	Gammel Køge Landevej	Frederiksberg	Hvidovre	3.020	10.206	213
Gult	Grønningen	Dag Hammarskiöldsgade	Bredgade	500	9.505	215
Gult	Havnegade - Børsgraven	Holmens Kanal	Knippelsbro	300	17.987	349
Gult	Holmens Kanal	Kgs Nytorv	Havnegade	450	17.987	349
Gult	Ingerslevsgade	Tietgensgade	Enghavevej	1.480	7.894	158
Gult	Islands Brygge-Drechselsgade	Lossepladsvej	Amager Boulevard	1.520	2.477	59
Gult	Jagtvej	Nørrebrogade	Ågade	850	10.732	251
Gult	Jagtvej	Lyngbyvej	Strandboulevarden	970	12.447	257
Gult	Jagtvej	Lyngbyvej	Nørrebrogade	1.590	12.435	237
Gult	Kalkbrænderihavnsgade	Dampfærgevej	Oslo Plads	1.210	10.761	228
Gult	Knippelsbro	Slotsholmen	Christianshavn	120	17.835	353
Gult	Kongelundsvej	Vejlands Alle	Kommunegrænsen	1.670	5.535	125
Gult	Lersø Parkalle	Jagtvej	Haraldsgade	520	6.686	119
Gult	Lersø Parkalle	Haraldsgade	Tuborgvej	1.640	5.483	108
Gult	Lossepladsvej	Vejlands Alle	Artillerivej	1.600	8.728	206
Gult	Lygten	Frederikssundsvej	Tagensvej	840	7.054	151
Gult	Nordre Fasanvej	Frederikssundsvej	Kommunegrænsen	450	8.819	195
Gult	Nørre Farimagsgade	Gyldenløvesgade	Frederiksborgvej	810	8.019	166
Gult	Nørre Voldgade	Jarmers Plads	Gothersgade	880	19.847	361
Gult	Roskildevej	Skellet	Kommunegrænsen	430	12.376	281
Gult	Røde Mellemvej	Grønjordsvej	Vejlands Alle	2.000	7.785	163
Gult	Slotherrensvej	Jyllingevej	Kommunegrænsen	2.110	10.374	229
Gult	Store Kongensgade	Esplanaden	Kgs Nytorv	880	8.788	202
Gult	Store Kongensgade	Oslo Plads	Esplanaden	500	5.714	127
Gult	Strandboulevarden	Jagtvej	Dag Hammarskiöldsgade	2.430	4.207	100
Gult	Sølvgade	Fredensbro	Øster Voldgade	570	16.986	351
Gult	Tagensvej	Lygten	Tuborgvej	400	11.531	258
Gult	Tagensvej	Jagtvej	Rovsingsgade	800	11.839	259
Gult	Tagensvej	Nørre Alle	Jagtvej	560	10.187	208
Gult	Tagensvej	Rovsingsgade	Lygten	400	14.116	269
Gult	Tagensvej	Tuborgvej	Frederiksborgvej	410	8.436	170
Gult	Torvegade	Knippelsbro	Chr. Møllers Plads	750	15.226	341
Gult	Vejlands Alle	Motorvejen	Englandsvej	3.000	16.419	310
Gult	Vester Farimagsgade	Vesterbrogade	Gyldenløvesgade	450	7.947	174
Gult	Vesterbrogade	Rådhuspladsen	Kommunegrænsen	1.940	10.935	221
Gult	Ørestads Boulevard	Njalsgade	Kommunegrænsen	4.800	3.402	85
Gult	Øster Farimagsgade	Frederiksborgvej	Sølvgade	480	10.431	189
Gult	Øster Farimagsgade	Sølvgade	Dag Hammarskiöldsgade	800	6.382	111
Gult	Øster Søgade	Fredensbro	Dag Hammarskiöldsgade	700	1.525	39
Gult	Øster Voldgade	Gothersgade	Sølvgade	450	14.698	260
Gult	Øster Voldgade	Sølvgade	Oslo Plads	750	9.379	172
Gult	Østerbrogade	Jagtvej	Dag Hammarskiöldsgade	1.940	15.307	344
Gult	Østerbrogade	Jagtvej	Strandvejen	830	11.855	247