

TRANSPORTMINISTERIET

## FINANSIERINGSSTRATEGI FOR EN ØSTLIG RINGVEJ

FINANSIEL ANALYSE

ADRESSE COWI A/S

Jens Chr. Skous Vej 9  
8000 Aarhus C

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

### INDHOLD

1	Sammenfatning	2
1.1	Baggrund	2
1.2	Potentialet for alternativ finansiering	3
1.3	Konklusion	4
2	Metode og forudsætninger	6
2.1	Metode	6
2.2	Omkostninger	7
2.3	Indtægter fra brugerbetaling	9
2.4	Kapitalisering af værdistigninger	12
2.5	Terminalværdi	14
2.6	Øvrige forudsætninger	14
3	Resultater	15
3.1	Basisscenariet	15
3.2	Følsomhedsanalyser	16

PROJEKTNR. A008656

DOKUMENTNR. 2

VERSION 2.6

UDGIVELSESDATO 26. November 2013

UDARBEJDET SLAR, ANW

KONTROLLERET OLEK (beregninger), KSP

GODKENDT ANW

# 1 Sammenfatning

## 1.1 Baggrund

### Historik

Transportministeriet igangsatte i 2010 et udredningsarbejde, der skal afdække muligheder for og konsekvenser af at etablere en Østlig Ringvej med forbindelse mellem Sjælland og Amager. Østlig Ringvej kaldes også Havnetunnelen. Som en del af dette arbejde er der bl.a. udarbejdet anlægsoverslag, miljøvurdering og trafikanalyse.

COWI udarbejdede i 2010 en foreløbig finansieringsstrategi<sup>1</sup> for projektet baseret på forskellige anlægsoverslag og trafikscenarier udarbejdet af Rambøll. Den finansielle analyse indeholdt en vurdering af finansieringsmulighederne for to linjeføringer, herunder en vurdering af, i hvilket omfang alternativ finansiering (direkte og indirekte brugerbetaling) kan medfinansiere projektet.

### Nye forudsætninger

Nærværende notat er en afrapportering af en genberegning af de finansielle resultater foretaget i 2010 rapporten baseret på

- › opdaterede anlægsoverslag fra Vejdirektoratet<sup>2</sup>
- › opdaterede trafikprognoser fra Tetraplan<sup>3</sup>
- › opdaterede systemomkostninger (til betalingsanlæg) fra Vianova.<sup>4</sup>

Vurderingen af mulighederne for indirekte brugerbetaling (som følge af værdistigning af grundarealerne i de nye byudviklingsområder, som får glæde af forbindelsen) er uændret i forhold til 2010 rapporten.

Som noget nyt i forhold til den tidligere rapport er der i denne omgang udarbejdet finansieringsanalyse både for en fuld Østlig Ringvej fra Nordhavnsvej til Amagermotorvejen og for en kortere Etape 1 fra Nordhavnsvej til Kløvermarken.

---

<sup>1</sup> Finansieringsstrategi for en Østlig Ringvej, december 2010

<sup>2</sup> Østlig Ringvej, København, Vejdirektoratet oktober 2013

<sup>3</sup> Transportministeriet – Supplerende trafikanalyse for Østlig Ringvej, Trafikmodelberegninger, Tetraplan november 2013

<sup>4</sup> Oppdatering av rapport vedrørende: Kostnadestimat innkrevingsystem Østre Ringvej/Havnetunnelen, Vianova oktober 2013

## 1.2 Potentialet for alternativ finansiering

### 1.2.1 Brugerbetaling fra trafikanterne

Antal betalende køretøjer

Den nye trafikanalyse fra Tetraplan viser, at bilisterne er relativt følsomme over for kørselsafgifter. Trafikprognosen viser, at der vil være ca. 68.310 indkørende på Østlig Ringvej i 2025 hvert døgn, hvis der ikke er brugerbetaling på strækningen, (ikke at forveksle med årsmøgntrafik). Tetraplans analyse viser endvidere at trafikken falder til 30.650 indkørende på Østlige Ringvej i 2025, hvis der pålægges en brugerbetaling på 20 kr. for personbiler og varebiler og 80 kr. for lastbiler.

Med henblik på at vurdere trafikvæksten i området, har Tetraplan udarbejdet en trafikprognose, der viser vejtrafkarbejdet i 2040, hvis man tager højde for den udbygning, der sker af byområderne i perioden 2025-2040. Stigningen svarer til at der i perioden vil ske en stigning på 2,8% om året i trafikken på Østlig Ringvej.

Brugerbetaling fra trafikanterne

Baseret på disse forudsætninger kan brugerbetalings fra trafikanterne forventes at give et årligt provenu (i årets priser) på ca. 220 mio.kr. i 2025 stigende til 330 mio kr. i 2040. Dette svarer til at nutidsværdien af brugerbetaling fra trafikanter udgør knap 3,5 mia. kr. over 26 år.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at der er betydelig usikkerhed forbundet med provenuberegningen. Trafikanternes efterspørgsel efter forbindelsen er baseret på OTM-modellen. Der er i Danmark ikke sikre erfaringer med trafikanternes betalingsvillighed ved betaling af små beløb for at få adgang til bedre infrastruktur. COWI anbefaler derfor, at der i den videre proces gennemføres en detaljeret betalingsvillighedsanalyse til kvalificering af efterspørgslen og dermed indtægtsprognosen.

### 1.2.2 Medfinansiering som følge af værdistigning i de nye byudviklingsområder

Værdistigning i nye byudviklingsområder

En østlig ringvej vil servicere en række af de nye byudviklingsområder i København. I COWIs fase 1 rapport fra 2010 vurderedes det, at områderne tilsammen har en rummelighed på 3,4 mio. etagemeter i etape 1 (2009-2020) og 8,7 mio. etagemeter i etape 2 (over en længere årrække efter 2020). Internationale erfaringer<sup>5</sup> viser, at der er en positiv sammenhæng mellem de tidsbesparelser, som trafikanterne opnår i rejserelationer pga. opgradering af transportinfrastrukturen, og ejendomspriserne.

Overføres disse erfaringer til en østlig ringvej, vurderes det, at man kan forvente en stor værdistigning i de østlige byudviklingsområder, som i dag har den dårligste tilgængelighed (Nordhavn, Refshaleøen og Kløverparken), mens værdistigningen i øvrige byudviklingsområder er meget begrænset.

Øgede indtægter fra grundskyld og dækningsbidrag

Indtægter fra ejendomsskatter må forventes at stige som følge af værdistigningerne. Et forsigtigt skøn viser, at nutidsværdien af de samlede ejendomsskatter efter

<sup>5</sup> Jf. litteraturstudie i afsnit 5.4.1. i fase 1 rapporten

kommunal udligning målt i nutidsværdi vil være knap 1,6 mia.kr. for en fuld østlig ringvej.

Bedre tilgængelighed til nye byudviklingsområder kan som nævnt medføre værdistigninger på byggegrunde og på nybyggeriet. I lande som England og Holland har dette medført en række eksempler på, at udviklingselskaber og private investorer har medfinansieret infrastruktur. Herhjemme har man endvidere enkelte eksempler på, at store virksomheder har bidraget til finansiering af ny infrastruktur, f.eks. metrostationer og motorvejsafkørsler.

#### Medfinansiering fra private investorer

Der er imidlertid en væsentlig usikkerhedsfaktor omkring, hvorvidt det vil være muligt at indgå frivillige aftaler med ejerne af grundene om medfinansiering til projektet. Det er også svært at sige noget entydigt om, hvor stor en andel af værdistigningen, projektejerne kan forhandle sig frem til som medfinansiering fra grundejerne.

Det er væsentligt at se på, hvem ejerne af de kommende byudviklingsområder er, og hvilken interesse de har i en østlig ringvej. Da flere af områderne i Nordhavn og på det østlige Amager vil have stor gevinst af ringvejen, må det antages, at ejerne kan have et incitament til at bidrage økonomisk til projektet. Det gælder i særdeleshed Refshaleøen og Kløverparken, idet ejendomsmæglerne vurderer, at ejendomme i disse områder ganske enkelt ikke kan sælges, medmindre der kommer bedre adgangsforhold.

Det kunne være interessant for det offentlige at gå i dialog med de største ejere om medfinansiering af projektet, men det er vigtigt at være opmærksom på, at dette ikke kan forventes at udgøre store bidrag til projektet. I fase 1-analysen blev det konkluderet, at 50 % af værdistigningen på ejendommene i de nye områder udgjorde godt 1,6 mia. kr for en fuld østlig ringvej. Medfinansiering fra grundværdistigning er således estimeret til 3,2 mia.kr for en fuld Østlig Ringvej og 2,4 mia. kr. for Etape 1.

### 1.3 Konklusion

Den finansielle analyse viser at nutidsværdien af omkostninger ved projektet er 9 mia. kr. for etape 1 og 15 mia. kr. for fuld Østlig Ringvej (scenarie L1-A).

Nutidsværdien af indtægten fra passage udgifter for de første 26 år forventes at udgøre 2,1 mia. kr. for etape 1 og 3,5 mia.kr. for Fuld Østlig Ringvej. Dertil kommer potentiale for kapitalisering af værdistigningen på henholdsvis 2,4 mia.kr. og 3,2 mia.kr. Anlægget har stadig en stor værdi efter 26 års drift, og nutidsværdien heraf udgør henholdsvis ca. 1,4 og 2,6 mia. kr.

Samlet set viser den finansielle analyse en nettonutidsværdi (NNV) på -3,3 mia. kr. for Etape 1 og -7,7 mia. kr. for fuld Østlig Ringvej. Dette skal fortolkes som, at der er behov for yderligere 3,3 mia. kr. medfinansiering til etape 1 og 7,7 mia. kr. medfinansiering til fuld Østlig Ringvej.

*Tabel 1 Resultater af den finansielle analyse af basisscenariet, NNV mia.kr*

	<b>Etape 1</b>	<b>Fuld Østlig Ringvej</b>
Anlægsomkostninger	-8,1	-15,1
Driftsomkostninger	-1,1	-1,9
Omkostninger i alt	<b>-9,2</b>	<b>-17,0</b>
Medfinansiering fra grundværdistigninger	2,4	3,2
Brugerbetaling fra trafikanter	2,1	3,5
Indtægter i alt	<b>4,5</b>	<b>6,7</b>
Terminalværdi efter 26 års drift	1,4	2,6
<b>Total NNV</b>	<b>-3,3</b>	<b>-7,7</b>

## 2 Metode og forudsætninger

Herunder beskrives den metode og de forudsætninger, der ligger til grund for den efterfølgende analyse. Først beskrives metode, dernæst de forudsætninger, der ligger til grund for basisscenariet i kapitel 3.

### 2.1 Metode

Direkte og indirekte brugerbetaling

Finansieringen til et stort infrastrukturprojekt som Østlig Ringvej kan komme fra skatteyderne og/eller brugerne. Brugere kan i den forbindelse deles op i de direkte brugere (trafikanterne) og de indirekte brugere. Indtægten fra de indirekte brugere omfatter dels potentiel medfinansiering fra private virksomheder eller lokalsamfund, der har interesse i at fremme infrastruktur som følge af de forretningsmuligheder, som bedre infrastruktur vil give dem, og dels potentiel medfinansiering fra det offentlige som følge af de merindtægter de får i ejendomsskatter, som følge af værdistigning på boliger og erhvervsjendomme.

Trafikanter

Trafikanalyserne viser, at der er et væsentligt potentiale for brugerbetaling på Østlig Ringvej, men spørgsmålet er, hvor prisfølsomme trafikanterne er. Tetraplan har udarbejdet prognoser for, hvor meget trafik der kan forventes på Østlig Ringvej, hvis der pålægges brugerbetaling på 20 kr. for person- og varebiler og 80 kr. for lastbiler. Derudover er der foretaget en første vurdering af trafiktal og provenu, hvis taksten er differentieret inden for og uden for myldretiden. På basis af disse trafikberegninger har COWI beregnet det forventede provenu fra køretøjer på Østlig Ringvej (den direkte brugerbetaling).

Værdistigning nye byområder

Da en Østlig Ringvej vil ligge tæt på en række nye byudviklingsområder (Nordhavn, Refshaleøen, Margretheholm, Kløverparken mv.) er det interessant at afdække, om en mulig værdistigning i disse områder som følge af bedre tilgængelighed kan kapitaliseres igennem frivillige aftaler med private investorer om medfinansiering af infrastrukturen. Som led i den første finansieringsanalyse fra 2010 blev det identificeret, hvilke byudviklingsområder der kan forventes at stige i værdi som følge af forbindelsen, og om der vil være dele af en Østlig Ringvej, f.eks. visse afkørsler, der er kritiske for denne værdistigning, og som private investorer derfor kan have en interesse i at bidrage til.

Derudover blev der foretaget en vurdering af potentialet for en stigning i indtægter fra ejendomsskatter som følge af stigning i grundpriserne i de nye byudviklingsområder. Dette sker ud fra betragtningen om, at det er merindtægter, som det offentlige kunne vælge at anvende til at medfinansiere projektet.

Kan projektet finansieres med brugerbetaling ?

I den finansielle analyse sammenlignes projektets indtægter og udgifter med henblik på at analysere om projektet kan tilbagebetales med direkte og indirekte brugerbetaling inden for en 30 årig periode, eller om der vil være behov for yderligere tilskud.. De eneste effekter, der tages med i analysen, er effekter, der genererer en pengestrøm i relation til projektet. Analysen består af følgende seks hovedelementer:

- › Anlægsomkostninger
- › Driftsomkostninger
- › Passageafgifter
- › Privat medfinansiering
- › Kommunal medfinansiering
- › Terminalværdi af anlægget.

Resultaterne præsenteres i form af den nettopengestrøm, der genereres på baggrund af disse seks elementer, og tilbagediskonteringen heraf til 2013, således at der kan beregnes et overordnet resultat, der viser i hvilket omfang projektet kan finansieres af direkte og indirekte brugerbetaling.

Metodemæssige forudsætninger

De metodemæssige forudsætninger er opstillet i nedenstående tabel:

*Tabel 2 Grundlæggende metodemæssige forudsætninger.*

Parameter	Antagelse/Beskrivelse
Grundlæggende metode	Markedsprismetode baseret på velfærdsøkonomisk metodegrundlag (jf. ovennævnte retningslinjer)
Tidshorizont	26 års drift fra 2025 (indregnet restværdi)
rente	5,5 % (nominel)
Trafikvækst på Østlig Ringvej	2,8 % 2025-2040, herefter 1 %
Prisniveau	Alle priser er angivet i løbende priser
Indeksering	Opregning til 2013-priser og fremskrivning er for anlægs- og driftsomkostninger sket med indeks for anlægsarbejder, for projektering er det sket med indeks for lønomkostninger, og for passageafgifter er det sket med baggrund i transportøkonomiske enhedspriser <sup>6</sup>
Resultatår	Alle nettonutidsværdier er angivet for 2013

Forudsætningerne bag de seks ovenstående elementer beskrives i afsnittene herunder.

## 2.2 Omkostninger

### 2.2.1 Anlægsomkostninger

Vejdirektoratet (VD) har beregnet anlægsoverslag for flere alternative tekniske udformninger for Østlig Ringvej.

Alternativ L1-A

Det centrale alternativ for analysen er det såkaldte "L1-A", der i fysisk udformning minder om Nordhavnsvej. Analysen udføres for både en Etape 1 til Kløvermarken og en fuld Østlig Ringvej, som har forskellige anlægsomkostninger og trafikale konsekvenser. Som følsomhed behandles en række andre anlægsoverslag, der ikke adskiller sig trafikalt fra L1-A.

<sup>6</sup> "Transportøkonomiske enhedspriser", DTU Transport 2010

Etape 1 består af delstrækningerne I-III, og Fuld Østlig Ringvej består af delstrækningerne I-IV, jf. VDs anlægsoverslag. VD har undersøgt konsekvenserne for omkostningerne af en etapevis udbygning. Alt efter hvilket alternativ, der er tale om og hvordan udbygningsfrekvensen forløber vil merudgiften være imellem 50 mio kr. og 500 mio kr. I dialog med VD er der tillagt meromkostning på 100 mio.kr. til Etape 1 på anlægsoverslag for L1-A. Anlægsomkostninger fremgår af Tabel 3 herunder:

Tabel 3 Anlægsoverslag over alternativ L1-A, mia. kr.2011 priser

	Etape 1	Fuld Østlig Ringvej
I. Nordhavnsvej til Færgehavnsvej	1,2	1,2
II. Færgehavnsvej til Refshalevej	4,2	4,2
III. Refshalevej til Forlandet/Kløvermarksvej	1,6	1,6
IV. Forlandet/Kløvermarken til Amager Fælled Nord	-	4,4
V. Amager Fælled Nord til Amagermotorvejen	-	1,8
Meromkostning ved delvis udbygning	0,1	-
Anlægsoverslag i alt	<b>7,1</b>	<b>13,2</b>
Korrektionsreserve	3,6	6,6
I alt	<b>10,7</b>	<b>19,8</b>

Note: Korrektionsreserven er beregnet som 50 % af anlægsoverslaget

Kilde: Østlig Ringvej, København, Vejdirektoratet oktober 2013

#### Betalingsanlæg

Til ovenstående anlægsomkostninger skal lægges omkostninger til etablering af et betalingsanlæg og tilhørende investeringer i eksempelvis it, kameraer, skiltning osv. Vianova har udarbejdet anlægsoverslag for Etape 1 og fuld Østlig Ringvej. Som det fremgår af tabellen nedenfor er anlægsoverslaget for betalingsanlægget marginal i forhold til den samlede anlægssum for Østlig Ringvej.

Tabel 4 Anlægsoverslag over betalingsanlæg, 2013 priser mio. kr.

	Etape 1	Fuld Østlig Ringvej
Betalingsanlæg	9,8	14,0
Korrektionsreserve	4,9	7,0
I alt	14,7	21,0

Note: Korrektionsreserven er beregnet som 50 % af anlægsoverslaget

Kilde: Oppdatering av rapport vedrørende: Kostnadestimat innkrevningssystem Østre Ringvej/Havnetunnelen, Vianova oktober2013

#### Projektering

Det forudsættes, at projektering udgør 10 % af anlægsomkostningerne til selve strækningen; dvs. 10 % af alternativ L1-A. Projekteringen forudsættes gennemført i 2019, anlægsomkostningerne til selve strækningen fordeles ligeligt over perioden 2020-2024, og omkostningerne til betalingsanlægget fordeles over årene 2023-2024.



Anlægsomkostningerne for selve strækningen er opgjort i 2011-priser, hvor anlægsomkostningerne til betalingsanlægget er opgjort i 2013-priser. Projekteringsomkostninger fremskrives med 2,9 %<sup>7</sup> pr. år, mens anlægsomkostningerne fremskrives med 1,7 %<sup>8</sup> pr. år.

## 2.2.2 Driftsomkostninger

De årlige omkostninger til drift og vedligehold af selve Østlig Ringvej vurderes at være 0,56 %<sup>9</sup> af anlægsomkostningerne. Omkostningerne til drift og vedligehold af betalingsanlægget er vurderet af Vianova; i Tabel 5 findes en oversigt over drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne:

*Tabel 5 Overslag over årlige driftsomkostninger for alternativ L1-A og betalingsanlæg, mio. kr.2011- priser*

	<b>Etape 1</b>	<b>Fuld Østlig Ringvej</b>
Østlig Ringvej	59,6	110,9
Betalingsanlæg	14,7	19,3
I alt	74,3	130,2

Kilde: Opdatering av rapport vedrørende: Kostnadestimat innkrevningssystem Østre Ringvej/Havnetunnelen, Vianova oktober 2013

Det beregningstekniske åbningsår er 2025, driftsomkostninger falder én gang om året fra og med 2025.

Driftsomkostningerne for selve strækningerne er opgjort i 2011-priser, hvor driftsomkostningerne til betalingsanlægget er opgjort i 2013-priser. Alle driftsomkostningerne fremskrives med 2,7 %<sup>10</sup>.

## 2.3 Indtægter fra brugerbetaling

### 2.3.1 Trafikale konsekvenser

Tetraplan har for Transportministeriet (TRM) foretaget trafikmodelberegninger for indkørende trafik på Østlig Ringvej for syv scenarier i 2025 og fem scenarier i 2040. Ét scenarie (3D) er beregnet for både 2025 og 2040.<sup>11</sup>

<sup>7</sup> Svarer til den gennemsnitlige årlige vækst fra 2005-2011 i Danmarks Statistiks tabel ILON2

<sup>8</sup> Svarer til den gennemsnitlige årlige vækst fra 1995-2011 i Danmarks Statistiks tabel BYG7

<sup>9</sup> Beregnet på baggrund af Rambølls tidligere arbejde, hvor driftsomkostninger blev vurderet til 150 mio. kr. pr. år, og anlægsomkostninger blev anslået til 27 mia. kr.

<sup>10</sup> Svarer til den gennemsnitlige årlige vækst fra 2007-2011 i Danmarks Statistiks tabel BYG7

<sup>11</sup> Jf. ”Transportministeriet – Supplerende trafikanalyse for Østlig Ringvej, Trafikmodelberegninger”, Tetraplan november 2013

Tetraplan har beregnet, at et takstregime uden tidsdifferentieret takst vil generere den største omsætning. (jf. s. 8 i Tetraplans rapport november 2013). Til brug for den finansielle analyse benyttes derfor betalings-scenarierne 2Db og 3Db1 for hhv. Etape 1 og Fuld Østlig Ringvej. Disse trafikscenarier er baseret på en forudsætning om, at der betales fast takst hele døgnet (20 kr. for person- og varebiler og 80 kr. for lastbiler).

Antal køretøjer på Østlig Ringvej

Nedenstående tabel viser antallet af indkørende køretøjer på Østlig Ringvej i 2025 pr. gennemsnitsdøgn med en fast betaling hele døgnet:

*Tabel 6 Gennemsnitligt antal indkørende køretøjer på Østlig Ringvej pr. døgn i 2025*

	<b>Etape 1</b>	<b>Fuld Østlig Ringvej</b>
Personbiler	11.347	17.750
Varebiler	4.790	7.650
Lastbiler	3.067	5.251
I alt	19.204	30.651

Kilde: Transportministeriet – Supplerende trafikanalyse for Østlig Ringvej, Trafikmodelberegninger, Tetraplan november 2013

Jf. Tetraplans førnævnte notat, opregnes døgntrafikken fra Tabel 6 til årstrafik med faktorerne 329, 304 og 270 for henholdsvis person-, vare- og lasbiler. Antallet af indkørende køretøjer i 2025 fremgår således af Tabel 7 herunder:

*Tabel 7 Antal indkørende køretøjer på Østlig Ringvej i 2025*

	<b>Etape 1</b>	<b>Fuld Østlig Ringvej</b>
Personbiler	3.733.163	5.839.750
Varebiler	1.456.160	2.325.600
Lastbiler	828.090	1.417.770
I alt	6.017.413	9.583.120

### 2.3.2 Trafikvækst

Der forventes at ske en stor byudvikling i nærheden af den nye Østlig Ringvej i perioden 2025-2040, og stigningen i antallet beboere og arbejdspladser vil medføre øget stigning i trafikken i området. Tetraplan har derfor foretaget konkret modellering af den forventede trafik i 2025 og 2040 i hovedstadsområdet og på Østlig Ringvej for ét scenarie (3D: scenarie uden brugerbetaling), hvor der tages højde for den planlagte udbygning i de nye byudviklingsområder.

Resultaterne viser, at den gennemsnitlige årlige vækst i hovedstadsområdets trafikarbejde (med fuld Østlig Ringvej) er 0,9 %. Den gennemsnitlige årlige vækst i vejtrafikarbejdet på Østlig Ringvej er for dette scenarie 2,8 %.

Tetraplan har ikke foretaget analyser af trafikvæksten 2025-2040 for scenarie *med brugerbetaling*, men vi har i denne analyse forudsat, at den gennemsnitlige, årlige

vækst i trafikken på Østlig Ringvej også er 2,8 %. Rationalet er, at brugerbetalingen ikke har signifikant betydning for trafikvæksten, men derimod for det absolutte niveau i antal gennemkørende.

Antal indkørende køretøjer på Østlig Ringvej fremskrives altså med 2,8 % i perioden 2025-2040. Af tabel 8 fremgår antallet af indkørende køretøjer i 2040:

Tabel 8 Antal indkørende køretøjer på Østlig Ringvej i 2040

	<b>Etape 1</b>	<b>Fuld Østlig Ringvej</b>
Personbiler	5.616.146	8.785.282
Varebiler	2.190.638	3.498.617
Lastbiler	1.245.773	2.132.884
I alt	9.052.557	14.416.783

Det forudsættes at trafikken i Østlig Omfartsvej vokser med 1 % i perioden efter 2040. Argumentet for at vælge en lavere vækst end den første periode er at udbygningen af København og dermed trængslen forventes at fortsætte også efter 2040, dog med mindre vækst end i de første år.

### 2.3.3 Indtægter fra brugerbetaling

Der regnes med et betalingsregime, hvor person- og varebiler betaler 20 kr. i passageafgift, og lastbiler betaler 80 kr. Disse priser er dog inklusive moms, som skal trækkes ud af den indtægt, brugerbetalingen genererer. Nettoindtægterne fra brugerbetalingen ser således ud som illustreret i Tabel 9 herunder:

Tabel 9 Indtægter fra brugerbetaling (ekskl. moms), mio. kr.

	<b>Etape 1</b>	<b>Fuld Østlig Ringvej</b>
Årlig indtægt i 2025	136	221
Årlig indtægt i 2040	205	333
Årlig indtægt i 2050	226	368
NNV af brugerbetaling i 2013	2.107	3.429

Indtægterne, som de fremgår af Tabel 9, fremskrives i den finansielle analyse med 2 % årligt<sup>12</sup>, da den finansielle analyse er opgjort i løbende priser.

<sup>12</sup> Jf. ”Transportøkonomiske enhedspriser”, DTU Transport 2010

## 2.4 Kapitalisering af værdistigninger

### 2.4.1 Privat medfinansiering

Internationale erfaringer Bedre tilgængelighed til nye byudviklingsområder kan medføre værdistigninger på byggegrunde og nybyggeriet. I lande som England og Holland har dette medført en række eksempler på, at udviklingsselskaber og private investorer har medfinansieret infrastruktur. I Danmark har man endvidere enkelte eksempler på, at store virksomheder har bidraget til ny infrastruktur, f.eks. metrostation og motorvejsafkørsel.

Da en Østlig Ringvej vil ligge tæt på en række nye byudviklingsområder forudsættes det, at en forventet værdistigning i disse områder som følge af bedre tilgængelighed delvist kan kapitaliseres igennem frivillige aftaler med private investorer om medfinansiering af infrastrukturen.

Der findes en del internationale studier, som har undersøgt sammenhængen mellem forbedret kollektiv transport og ejendomspriser, og enkelte studier, der belyser sammenhængen mellem værdistigning og forbedret vejtilgængelighed. Konklusionen fra artiklerne er, at bedre tilgængelighed medfører højere ejendomspriser, hvor erhverv påvirkes mere end boliger, og at værdistigningen aftager med afstanden til den nye infrastruktur.

Sammenhæng ml. transporttid og værdi af ejendomme

I forbindelse med 2010-analysen foretog COWI en vurdering af den forventede stigning i grund- og ejendomspriser i de nye byudviklingsområder nær Østlig Ringvej som følge af den nye infrastruktur. Analysen var baseret på tre elementer:

- › Beregning af tidsbesparelsen for bilister, der kører til og fra de nye byudviklingsområder
- › Vurdering af sammenhæng mellem tidsbesparelsen og værdistigning
- › Vurdering af rummelighed og fremtidigt prisniveau.

Værdien af nye byområder i Kbh.

Ejendomsværdien af de samlede nye byudviklingsområder vurderes at være 163 mia. kr. i 2010 priser, heraf 80 mia. kr. for den del, der skal udbygges frem til 2020 (Indre Nordhavn, Ørestad, Carlsberg, Sydhavnen mv.) og 83 mia.kr. for den del, der over en længere årrække skal udbygges efter 2020 (Refshaleøen, Kløverparken, Godsbaneterrænet, Kgs. Enghave, Ydre Nordhavn mv.)

Rambølls indledende trafikstudier i forbindelse med linjeføringsanalysen viste, at langt den største tidsbesparelse som følge af Østlig Ringvej ville tilfalde Refshaleøen og Kløverparken, men at også områder som Østamager, Ørestad, Nordhavn og Kgs. Enghave ville få betydelige gevinster.

Medfinansiering investorer i områder, som anlægges efter Østlig Ringvej er etableret

Eftersom den private medfinansiering er tænkt som et bidrag i forbindelse med anlæg af projektet, f.eks. i forbindelse med udbygningsaftaler, er det kun relevant at kigge på områder, der forventes udbygget omkring eller efter realisering af Østlig Ringvej. En del af de områder, der nævnes ovenfor, vil allerede være udbygget på det tidspunkt, hvor det vil være aktuelt at begynde anlæg af Østlig Ringvej. Derfor var det kun værdistigninger fra Refshaleøen, Kløverparken, Godsbaneterrænet og

Kgs. Enghave, der blev medtaget i analysen. Nordhavn blev ikke medtaget, da dette område allerede bidrager til udbygningen af metroen.

Hvis man forudsatte, at grundejerne ville være villige til at bidrage med 50 % af den værdistigning, som de ville få som følge af nærhed til infrastruktur, viser beregninger, at det kan forventes at give i alt 1,6 mia. kr. i nutidsværdi.

Beregningen er genanvendt i denne analyse fra 2010 analysen, dog er der lavet en korrektion i forbindelse med Etape 1, idet dette alternativ slutter ved Kløvermarken. Det er derfor forudsat, at Etape 1 kun vil generere værdistigning på Refshaleøen og Kløverparken og ikke ved Godsbaneterrænet og Kgs. Enghave. Dette vil give en et forventet bidrag på 1,4 mia. kr.

For en mere detaljeret gennemgang af metoden og beregningerne, der ligger bag ovenstående, henvises til ”Finansieringsstrategi for en Østlig Ringvej” udarbejdet af COWI i december 2010.

## 2.4.2 Offentlig medfinansiering som følge af værdistigninger

Øgede indtægter fra grundskyld og dækningsafgift

En stigning i værdien af byggegrunde, boliger og erhverv vil medføre stigende grundlag for ejendomsskatter.

I modsætning til bidrag fra private i forbindelse med udbygningsaftaler, må den gevinst, som det offentlige vil få i form af øget grundskyld og dækningsbidrag, forventes at være af blivende karakter, fordi ejendomsskatterne foretager et permanent ryk opad.

Beregning på alle nye områder langs Østlig Ringvej

Potentialet for offentlig medfinansiering pga. øget ejendomsværdier er vurderet ved at beregne den årlige grundskyld og dækningsafgift på den værdistigning, som samtlige nye byudviklingsområder får som følge af nærhed til Østlige Ringvej. Analysen har med andre ord forsøgt at værdiansætte den merindtægt som det offentlige kan forvente at få fra øgede ejendomsskatter som følge af værdistigningerne.

Nettonutidsværdien af den pengestrøm, som den offentlige medfinansiering ventes at generere for den fulde Østlige Ringvej er 1,6 mia. kr.

Denne beregning er genanvendt i denne analyse, dog er der lavet en korrektion i forbindelse med Etape 1, idet den slutter ved Kløvermarken. Det er derfor forudsat at forbindelsen kun vil generere værdistigning på arealerne nord og øst for Kløvermarken (Nordhavn, Østamager, Refshaleøen og Kløverparken). Nutidsværdien af de fremtidige merindtægter fra øgede ejendomsskatter på disse områder udgør 1,0 mia. kr.

For en mere detaljeret gennemgang af metoden og beregningerne, der ligger bag ovenstående, henvises til den foreløbige ”Finansieringsstrategi for en Østlig Ringvej” udarbejdet af COWI i december 2010.

## 2.5 Terminalværdi

I den finansielle analyses sidste analyseår indlægges en terminalværdi. Denne terminalværdi afspejler, at analyseperioden er kortere end anlæggets levetid. Terminalværdien skal altså afspejle værdien af den pengestrøm, der ligger efter analyseperioden. Terminalværdien er beregnet som restværdien af det afskrevne vejanlæg, der har en forventet levetid på 100 år, og betalingsanlægget, der ikke afskrives på, da afskrivningerne medregnes i driftsomkostninger i sidste analyseår. Nettonutidsværdien af terminalværdien fremgår af Tabel 10 herunder:

*Tabel 10 Terminalværdien af de fysiske anlæg, mio kr. 2013 priser*

	<b>Etape 1</b>	<b>Fuld Østlig Ringvej</b>
NNV af terminalværdien i 2013	1.403	2.608

## 2.6 Øvrige forudsætninger

Ud over de forudsætninger, der allerede er beskrevet, er der indlagt én yderligere forudsætning vedrørende kalkulationsrenten. Denne er i basisscenariet fastsat til 5,5 % nominelt på baggrund af en realrente på 3,5 % og en inflation på 2 %.

### 3 Resultater

#### 3.1 Basisscenariet

På baggrund af de forudsætninger, der er beskrevet ovenfor, kan resultaterne af den finansielle analyse af basisscenariet beregnes. Basisscenariet er summarisk defineret som følger:

- › Anlægsscenarie L1-A
- › Trafikscenarie 2Db og 3Db1 for henholdsvis Etape 1 og Fuld Østlig Ringvej
- › Brugerbetaling på 20 kr. (16 kr. ekskl. moms) for person- og varebiler og 80 kr. (64 kr. ekskl. moms) for lastbiler
- › Kapitalisering af værdistigninger
- › Rente på 5,5 %.

Resultaterne fremgår af Tabel 11 herunder:

*Tabel 11 - Resultater af den finansielle analyse af basisscenariet, NNV mia. kr.*

	<b>Etape 1</b>	<b>Fuld Østlig Ringvej</b>
Anlægsomkostninger	-8.1	-15,1
Driftsomkostninger	-1.1	-1,9
Omkostninger i alt	<b>-9.2</b>	<b>-17,0</b>
Medfinansiering fra grundværdistigninger	2,4	3,2
Brugerbetaling fra trafikanter	2,1	3,5
Indtægter i alt	<b>4,5</b>	<b>6,7</b>
Terminalværdi efter 26 års drift	1,4	2,6
Total NNV	<b>-3,3</b>	<b>-7,7</b>

Som det fremgår af ovenstående tabel, udgør den alternative finansiering 4,5 mia. kr. i etape 1 (2,1 mia.kr fra brugerbetaling og 2,4 mia. kr. fra kapitalisering af værdistigningen). For Fuld Østlig Ringvej udgør den alternative finansiering 6,7 mia. kr., heraf 3,3 mia.kr fra brugerbetaling og 3,3 mia.kr fra kapitalisering af værdistigningen.

Anlægget har stadig en stor værdi efter 26 års drift, og nutidsværdien heraf udgør henholdsvis ca. 1,4 og 2,6 mia. kr. Samlet set er der et finansieringsbehov på ca. 3,3 mia. kr. for Etape 1 og 7,7 mia. kr. for en fuld Østlig Ringvej efter fradrag af den direkte og indirekte brugerbetaling

Det er imidlertid vigtigt at notere sig at indtægterne fordeler sig med ca. 50 % fra brugerbetaling fra trafikanterne og ca. 50 % fra medfinansiering som følge af for-

ventede værdistigninger på grundarealerne. For at etablere en så sikker indtægtsvurdering som mulig, anbefales det derfor dels, at der gennemføres en analyse af trafikanternes betalingsvillighed, og at der etableres en mere detaljeret vurdering af potentialet for medfinansiere som følge af grundværdistigning som forudsat i analysen.

### 3.2 Følsomhedsanalyser

Ovenstående finansielle analyse beror på en række forudsætninger. Det er derfor vigtigt at foretage følsomhedsanalyser på de centrale parametre, således at usikkerhederne i resultaterne belyses.

Der foretages følsomhedsanalyser på følgende parametre (værdierne i parentes angiver værdien i basisscenariet):

- › Anlægsscenarier (jf. Tabel 12)

*Tabel 12 Anlægsscenarier til brug i følsomhedsanalyse, 2011 priser mia DKK*

	<b>Etape 1</b>	<b>Fuld Østlig Ringvej</b>
B4	14,1	27,3
(L1-A)	10,7	19,8
L1-B	9,9	18,5
L2	8,4	17,6

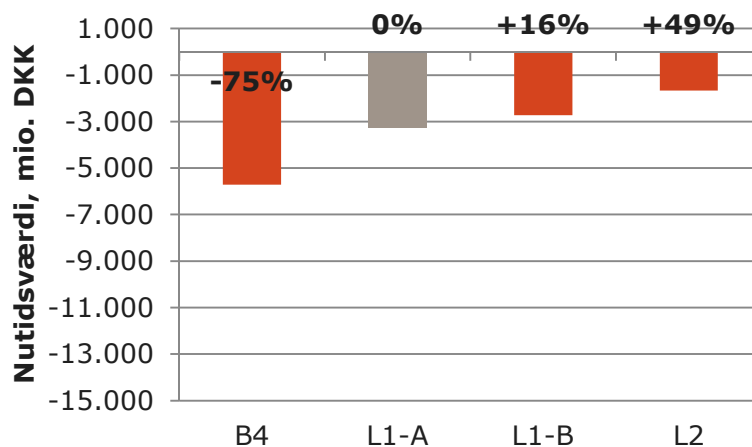
Note: Anlægsoverslagene er tillagt 50 % i korrektionsreserve  
Kilde: Østlig Ringvej, København, Vejdirektoratet oktober 2013

- › Nominel rente på 4 % og 7 % (5,5 %)
- › ± 25 % gennemkørsler i tunnelen
- › ± 50 % på driftsomkostningerne
- › Developerbidrag (privat medfinansiering) på 0 % eller en fordobling af bidraget i basisscenariet

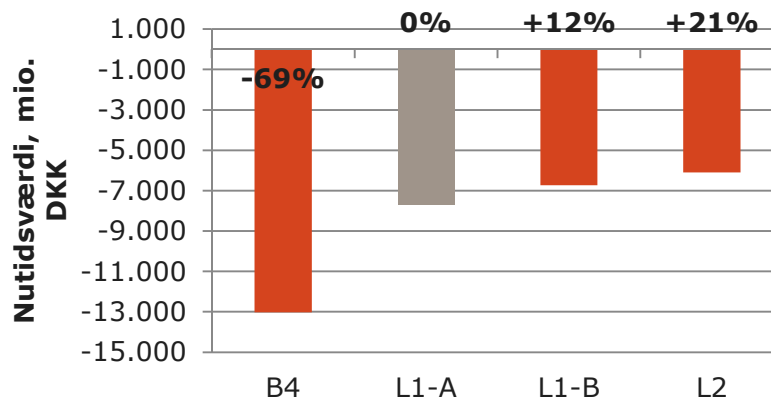


Resultaterne af følsomhedsanalysen på anlægsscenarierne fremgår af Figur 1 og Figur 2 herunder. Den grå søjle illustrerer basisscenariet.

Figur 1 Følsomhedsanalyse af den totale nutidsværdi på anlægsscenarier, Etape 1



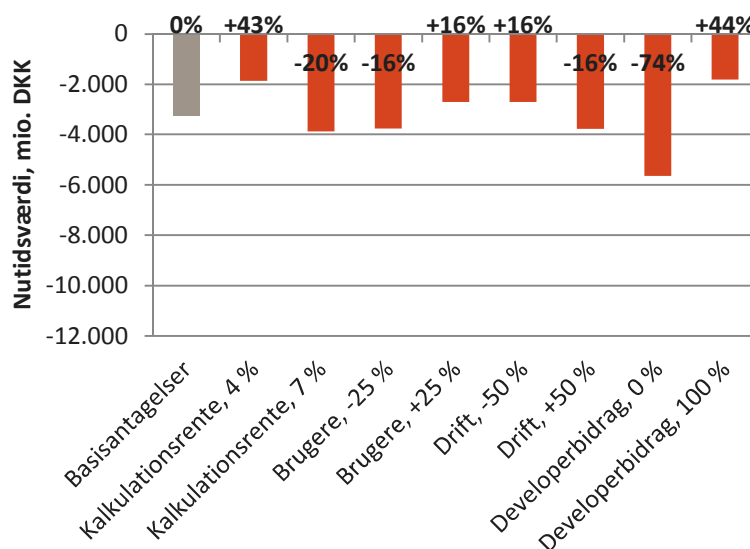
Figur 2 Følsomhedsanalyse af den totale nutidsværdi på anlægsscenarier, fuld Østlig Ringvej



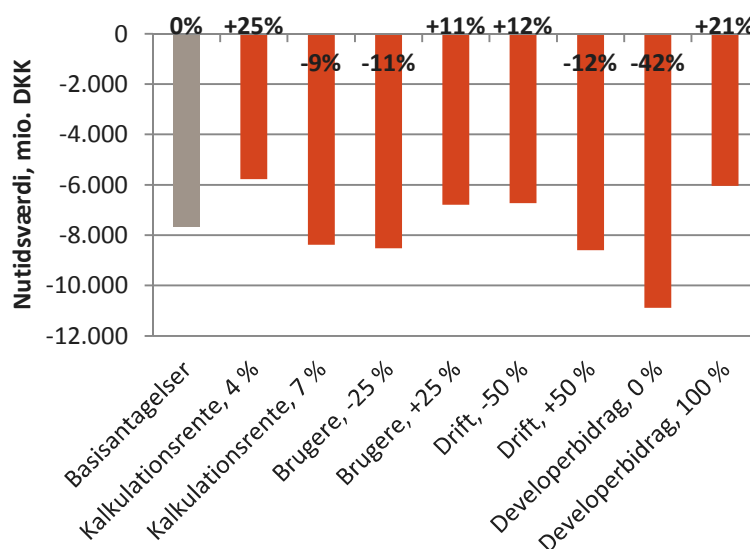
Af de to ovenstående figurer fremgår, at referencescenariet B4 er dyrere end basis-scenariet (L1-A), mens de øvrige scenarier er billigere.

Resultaterne af følsomhedsanalyserne på de øvrige parametre fremgår af Figur 3 og Figur 4 herunder. Den grå søjle illustrerer basisscenariet.

Figur 3 Følsomhedsanalyse af den totale nutidsværdi, Etape 1



Figur 4 Følsomhedsanalyse af den totale nutidsværdi, Fuld Østlig Ringvej



Følsomhedsanalyserne af de valgte parametre viser, at den finansielle analyses resultat er mest følsomt over for ændringen i developerbidraget (privat medfinansiering). Resultatet er dog også relativt følsomt over for, hvilken kalkulationsrente der vælges.

En ændring i antallet af brugere (passager i tunnelen) på ± 25 % og på ± 50 % af driftsomkostningerne har nogenlunde ens konsekvenser for resultatet.