

# Samfundsøkonomi i Danmark og Sverige

Rapport: Udredning af metode- og værdisætnings-  
forskelle

Øresundsmetro  
Malmö Stad  
Københavns Kommune  
Interreg IV A



## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Baggrund</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Konklusioner</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Forskelle i metode og enhedspriser</b>	<b>6</b>
3.1	Overordnet tilgang i Danmark og Sverige	6
3.2	Forskelle i enhedspriserne	7
3.3	Overordnede konklusioner baseret på forskelle i metode og enhedspriser i Danmark og Sverige	9
<b>4</b>	<b>Sammenlignende analyse af konkrete projekter</b>	<b>10</b>
4.2	To danske analyser gennemført med svenske metoder og nøgletal	11
4.3	En svensk analyse med danske metoder og nøgletal	16
<b>5</b>	<b>Sammenligning af ASEK 4 og ASEK 5</b>	<b>18</b>
5.1	Opdateringer i ASEK 5	18
5.2	En svensk analyse: fra ASEK 4 til ASEK 5	19
<b>6</b>	<b>Kilder</b>	<b>21</b>

Om Incentive Partners		Kontakt
<b>Forfatter(e):</b>	<b>Hvad er vi?</b>	Incentive Partners
Jonas Herby	Et konsulenthus med økonomiske analyser som omdrejningspunkt.	Holte Stationsvej 14, 1. DK-2840 Holte
<b>Dato:</b>	<b>Hvad laver vi?</b>	(+45) 2916 1223
3. december 2012	Vi fjerner gætværk fra beslutninger.	ip@i-p.dk
<b>Version:</b>	<b>Spørg os</b>	incentivepartners.dk
3	Om prissætning. Præferencer. Markedsanalyser. Business cases. Konkurrence og regulering. Samfundsøkonomi. Energi- og miljøøkonomi. Transportøkonomi. Sundhedsøkonomi.	

## 1 Baggrund

I Danmark kommer samfundsøkonomiske analyser af kollektive trafikprojekter ofte ud med et negativt resultat. Det samme gjorde trængselsringen om København i flere analyser.

Modsat gav trængselsringen om Stockholm et samfundsøkonomisk overskud vurderet på baggrund af den svenske metode. Ligeledes giver investeringer i kollektiv trafik oftere et samfundsøkonomisk overskud i Sverige.

Københavns Kommune og Malmö Stad er ofte involveret i projekter, der involverer samfundsøkonomiske analyser. Kommunerne har derfor behov for at vide, præcis hvad der adskiller resultaterne. Er det den anvendte metode, de anvendte enhedspriser eller noget helt tredje, der er årsagen til forskellen i resultaterne i Danmark og Sverige?

Københavns Kommune og Malmö Stad har bedt Incentive Partners om at gennemgå de danske og svenske metoder for at afdække forskelle og ligheder i det danske og svenske metodegrundlag for samfundsøkonomiske analyser og derigennem søge at forklare de resultatmæssige forskelle.

Arbejdsgruppen for samfundsøkonomiske analyser i Sverige, ASEK, udgav den 10. september 2012 sine nyeste anbefalinger for, hvordan man skal gennemføre samfundsøkonomiske analyser i Sverige, (ASEK 5, Trafikverket (2012)). Det primære formål med dette projekt har imidlertid været at beskrive, hvad der er årsagen til forskelle i de samfundsøkonomiske resultater i Danmark og Sverige ud fra de hidtil anvendte modeller. Ved sammenligningen af metoder og enhedspriser har vi derfor haft fokus på de anbefalinger, der hidtil har været gældende i Sverige (ASEK 4, Trafikverket (2009)).

I rapporten giver vi først et overblik over ligheder og forskelle i svensk og dansk metode. Herefter kommer en oversigt over de vigtigste ligheder og forskelle i de enhedspriser, der indgår i beregningerne. Resultaterne af disse sammenligninger samler vi op i dette kapitel.

I kapitel 4 gennemfører vi en række konkrete sammenligninger af projekter, som vi gennemregner med henholdsvis den danske og den svenske metode. På baggrund af resultaterne klarlægger vi de samfundsøkonomiske effekter af forskellene i metode og enhedspriser.

Afslutningsvis gennemregner vi et konkret projekt, hvor vi anvender såvel ASEK 4 som ASEK 5 og viser effekterne af den nye metode. Vi beskriver dog, hvilke hovedændringer der er gennemført mellem ASEK 4 og ASEK 5, og vi viser effekterne i et konkret eksempel gennemregnet med hhv. ASEK 4 og ASEK 5.

## 2 Konklusioner

Nedenfor beskriver vi de væsentligste resultater af projektet.

### Den svenske metode har ikke *entydigt* ført til bedre samfundsøkonomiske resultater for kollektive projekter

I Danmark lægger man – i modsætning til den hidtidige praksis i Sverige – et korrektionstillæg på op til 50% til anlægsomkostningerne og et skatteforvridningstab på 20% til de offentlige nettoudgifter (herunder anlægsomkostningerne). Dette gør, at anlægsomkostningerne i en dansk samfundsøkonomisk analyse alene af disse årsager vægter 80% tungere, end de ville gøre i en svensk analyse.

På den anden side er tidsværdierne i Danmark meget højere end i Sverige, ligesom man i Danmark – modsat den hidtidige praksis i Sverige – fremskriver tidsværdierne med BNP. De gennemregnede analyser har vist, at værdien af tidsgevinsterne i en dansk samfundsøkonomisk analyse af disse årsager er ca. 110% højere, end de ville være i en svensk analyse.

Det typiske infrastrukturprojekt indeholder store anlægsomkostninger, som man skal afveje mod en række fremtidige gevinster – primært tidsgevinster. Hvorvidt den danske eller svenske metode fører til det bedste samfundsøkonomiske resultat, afhænger derfor af forholdet mellem anlægsomkostningerne og tidsgevinsterne. Det betyder, at

- projekter med relativt store anlægsomkostninger i forhold til de fremtidige tidsgevinster vil komme bedre ud med den svenske metode end med den danske.
- Projekter med relativt store fremtidige tidsgevinster i forhold til anlægsomkostninger vil komme dårligere ud med den svenske metode end med den danske.

### I praksis *ville* resultaterne i flere tilfælde dog have været bedre, hvis man havde anvendt den svenske metode

Vi har gennemregnet to analyser i Danmark og én i Sverige på baggrund af det andet lands metodegrundlag. Alle analyserne viste, at den svenske metode gav et bedre samfundsøkonomisk resultat.

Dette skyldes primært, at tidsgevinsten i minutter pr. anlægsomkostningskrone i det svenske projekt er mellem 50% og 80% højere end i de danske projekter. Forklaringen herpå er dels, at en række svenske projekter relativ set har været billigere at anlægge end de danske, dels at der ikke direkte anvendes korrektionstillæg i Sverige.

Ændringen i den anvendte metode har dog ikke ændret den samlede konklusion i nogen af analyserne. Når vi anvender den svenske metode på danske projekter, bliver resultaterne kun lidt bedre. Anvender vi omvendt den danske metode på svenske projekter, bliver resultaterne dårligere, men i mindre omfang. De eksempler, vi har gennemgået, viser derfor, at forskellene i resultaterne i Danmark og Sverige i højere grad er knyttet til datainputtet til den samfundsøkonomiske analyse for projekterne end til forskellen i de samfundsøkonomiske metoder. De opgjorte gevinster i danske projekter er altså grundlæggende mindre i forhold til de opgjorte omkostninger, end de er i de svenske.

**Den nye vejledning i Sverige (ASEK 5) kan resultere i både forbedrede og forværrede samfundsøkonomiske resultater sammenholdt med projekter opgjort ud fra ASEK 4-metoden**

Fra 10. september 2012 skal man i Sverige anvende anbefalingerne i ASEK 5, når man gennemfører samfundsøkonomiske analyser. Flere af ændringerne er af en sådan karakter, at de er med til at mindske metodeforskellen mellem den danske og svenske metode og dermed også forskellen i resultaterne, da de nye svenske anbefalinger lægger sig tættere op ad de danske anbefalinger. Som konkrete eksempler kan nævnes en forøgelse af skattefaktoren samt ændrede tidsværdier.

Ændringerne kan føre til både bedre og dårligere samfundsøkonomiske resultater, og derfor kan vi ikke sige noget entydigt om effekten af at gå fra anbefalingerne i ASEK 4 til anbefalingerne i ASEK 5.

Vi har dog gennemregnet et konkret eksempel fra Sverige med både ASEK 4, danske metode og ASEK 5. Resultatet af denne gennemregning er klart: ASEK 5 giver det samfundsøkonomiske klart bedste resultat efterfulgt af resultatet baseret på metode og enhedspriser i ASEK 4. Anvendelsen af den danske metode giver det dårligste resultat, men projektet er stadig samfundsøkonomisk positivt.

### 3 Forskelle i metode og enhedspriser

Det primære formål med dette projekt er at afdække, hvad der er årsagen til de erfarede forskelle i de samfundsøkonomiske resultater i Danmark og Sverige. Når vi sammenligner metoder og enhedspriser i de efterfølgende afsnit, fokuserer vi derfor på de anbefalinger, der hidtil har været gældende i Sverige (ASEK 4, Trafikverket (2009)).

I både Danmark og Sverige er de samfundsøkonomiske analyser baseret på en cost-benefit-tilgang fundet i den mikroøkonomiske teori. Der er således ikke en overordnet teoretisk forskel på, hvordan man gennemfører analyserne i de to lande. I praksis er der dog en række forskelle i såvel metode og i de anvendte enhedspriser. Dette belyser vi i de to følgende afsnit.

#### 3.1 Overordnet tilgang i Danmark og Sverige

I tabellen nedenfor beskriver vi de overordnede forskelle i tilgangene i Danmark og Sverige baseret på Trafikministeriet (2002) og Trafikverket (2009) (ASEK 4).

Tabel 1: Metodeelementerne i samfundsøkonomiske analyser i Danmark og Sverige

	Danmark	Sverige (ASEK 4)
Kalkulationsrente	5%	4%
Skatteforvriddningstab	20%	0%
Nettoafgiftsfaktor	1,17	1,21 <sup>1</sup>
Fremskrivning af enhedspriser	Fremskrives med BNP i hele analyseperioden	Fremskrives frem til analyseperiodens start. Herefter er de relative priser konstante.
Tillæg af korrektionstillæg til anlægsomkostninger (Ny anlægsbudgettering)	Ja	Nej
Beregning af restværdi	Lig med anlægsomkostningerne	Lineær afskrivning af anlægsomkostningerne
Dynamiske effekter	Medregnes ikke	I letbaneanalyserne i Lund og Malmø medregner man værdistigninger i grundværdierne. I de officielle manualer står der ikke noget om, hvordan dette behandles.
Fordelingsmæssige effekter	Medregnes ikke	Medregnes ikke

Kilde: Baseret på Trafikministeriet (2002) og Trafikverket (2009)

I det følgende uddyber vi de enkelte forskelle.

<sup>1</sup> I Danmark beregner man afgiftskorrekationer af borgernes ændrede forbrug. Denne post udgør normalt en relativt lille andel i forhold til de samlede afgiftsændringer. Eventuelle forskelle i forhold til Sverige er ikke undersøgt nærmere i dette projekt.

### Skatteforvridningstab

Medregning af skatteforvridningstab (på svensk: skattefaktor II) er ikke fremmed i Sverige. I både Trafikministeriet (2002), Europa-Kommissionen (2005) og DTU Transport (2007) er skatteforvridningstab i Sverige opgjort til 30%.<sup>2</sup> I ASEK 4 er dette imidlertid sat til 0%.

### Fremskrivning af enhedspriser med BNP

I takt med, at vi som følge af den økonomiske udvikling bliver rigere, bliver fx tid også mere værdifuld for os.

I både Danmark og Sverige fremskrives enhedspriserne med BNP og inflationen til beregningsårets prisniveau. I Danmark fremskrives man herudover tidsværdier m.m. i kalkulationsperioden med den forventede udvikling i BNP. I Sverige har man hidtil ikke fremskrevet priserne i kalkulationsperioden. De relative priser har derfor været konstante i kalkulationsperioden.

### Tillæg af korrektionstillæg til anlægsomkostninger

I 2007 besluttede finansministeriet i Danmark at indføre nye budgetteringsprincipper for anlægsprojekter. Det blev også besluttet, at principperne i første omgang skulle afprøves på Transportministeriets område.

Det betyder, at man i samfundsøkonomiske analyser i Danmark lægger et korrektionstillæg til anlægsomkostningerne afhængigt af, hvor langt fremme man er i projektet. Korrektionstillægget er således 50% i fase 1 og 30% i fase 2 (10 % korrektionstillæg + 20% i reserve).<sup>3</sup> I Sverige lægger man – modsat Danmark – ikke noget korrektionstillæg til anlægsomkostningerne i den samfundsøkonomiske analyse.

I Danmark indførte man principperne om korrektionstillæg efter en række erfaringer med, at de endelige anlægsomkostninger oversteg de estimerede anlægsomkostninger. Bent Flyvbjerg, der er en internationalt anerkendt ekspert på området, var stærkt involveret i de nye danske principper og har i en mail til Incentive Partners forklaret, at han ikke har adgang til data, der kan vise, om Sverige har gjort de samme erfaringer eller ej.

## 3.2 Forskelle i enhedspriserne

I tabellen nedenfor viser vi de udvalgte enhedspriser fra den danske vejledning, Transportøkonomiske Enhedspriser, Transportministeriet (2010) og fra den svenske vejledning ASEK 4, Trafikverket (2009).

---

<sup>2</sup> Trafikministeriet (2002) skriver fx ”Skattefaktor II (tillæg på 30%) tager hensyn til, at offentligt finansierede tiltag og projekter skal finansieres gennem skattebetalinger (hvilket svarer til den danske skatteforvridningsfaktor).”

<sup>3</sup> Se bl.a. <http://www.trm.dk/da/ministeriet/til+samarbejdspartnere/ny+anl%C3%A6gsbudgettering/>

Tabel 2: Udvalgte enhedspriser i Danmark og Sverige

2006-priser	Danmark	Sverige
<b>Tidsværdier (DKK pr. time)</b>		
Rejsetid	73	41
Forsinkelsestid	147	102
Skiftetid	110	82
<b>Kørselsomkostninger, private (DKK pr. km)</b>		
Markedspris	2,45	1,82
Heraf afgifter	1,36	0,62
<b>Uheld (mio. DKK pr.)</b>		
Dræbt	16,9	18,0
Alvorligt tilskadekommen	2,9	3,3
Lettere tilskadekommen	0,4	0,2

Kilder: Transportministeriet (2010) og Trafikverket (2009) samt egne beregninger.

Note: Svenske enhedspriser er omregnet til danske kroner på baggrund af kurs 0,807 SEK/DKK (24. juli 2006).

Som tabellen viser, er der ganske store forskelle mellem de danske og svenske priser med undtagelse af enhedspriserne for uheld. I det følgende kommenterer vi de enkelte forskelle yderligere.

#### Tidsværdier

I Sverige er tidsværdierne forskellige alt efter afstanden på rejsen. Der skelnes mellem regionale rejser (kortere end 100 km) og længere rejser (over 100 km). Generelt er tidsværdierne højere for længere rejser (op imod dobbelt så høje). I Danmark anvender man samme tidsværdi for alle ture. Hovedparten af turene i Danmark er under 100 km. Kun 11% af de kollektive ture er over 50 km, mens ca. 20% af turene i bil er over 100 km.<sup>4</sup>

Som det fremgår af tabel 2, er tidsværdierne i Danmark markant højere end i Sverige. I både Danmark og i Sverige udgør tidsgevinsterne oftest den største samfundsøkonomiske gevinst ved et kollektivt projekt. På Ring 3 i Københavnsområdet var tidsgevinsterne for de kollektive passagerer 4,3 mia. kr. mod 3,9 mia. kr. i anlægsomkostninger. For spårvæg i Malmø er tidsgevinsterne estimeret til 1,1 mia. kr. mod 0,9 mia. kr. i anlægsomkostninger.

Når tidsværdierne i Danmark er op mod dobbelt så høje som i Sverige, vil det alt andet lige betyde, at det samfundsøkonomiske resultat resultatet bliver bedre, og at et projekt kan afholde større drifts- og anlægsomkostninger. Fremskrivningen med BNP i Danmark gør denne forskel endnu mere udtalt, da tidsgevinsterne typisk genereres i projekt over en længere række år. Fremskrivningen med BNP svarer til at der anvendes tidsværdier, der er 20%-30% højere.

#### Kørselsomkostninger

I Danmark har man en meget høj registreringsafgift på personbiler i forhold til i Sverige. Sverige har derimod lidt højere afgifter på brændstoffer. Det betyder, at afgiftsandelen af omkostningerne for en

<sup>4</sup> Kilder: DTU Transport (2012a) og DTU Transport (2012b)



gennemsnitlig kilometer i bil er forskellig for de to lande. Dette er normalt en vigtig post i de samfundsøkonomiske analyser af kollektiv trafik i Danmark.

I Danmark er enhedspriserne for kørselsomkostningerne opgjort som kr./køretøjs-km. De svenske enhedspriser for kørselsomkostninger kan ikke direkte sammenlignes med de danske, da de ikke er opgjort på samme måde, men i stedet som en funktion af nybilspriser, levetider m.m. Vi har derfor beregnet en enhedspris i kr./køretøjs-km på baggrund af de svenske input, så de i videst muligt omfang følger fremgangsmåden i Transportøkonomiske Enhedspriser.

Beregningsen viser, at de danske kørselsomkostninger er ca. 1/3 højere end i Sverige. Dette er primært pga. de nævnte forskelle i afgifterne. Afgiftsandelen af en gennemsnitlig kilometer i personbil i Danmark er ca. 120% højere end i Sverige, hvilket skyldes den høje registreringsafgift i Danmark.

### 3.3 Overordnede konklusioner baseret på forskelle i metode og enhedspriser i Danmark og Sverige

Kollektive trafikprojekter består ofte af relativt store anlægsomkostninger og relativt store tidsgevinster for passagererne.<sup>5</sup> Og ofte ligger anlægsomkostningerne tidsmæssigt i den første del af projektet, mens tidsgevinster og øvrige indtægter fordeler sig over projektets levetid.

De højere tidsværdier og fremskrivningen af tidsværdierne i Danmark samt forskellen i beregning af restværdien af anlægsomkostningerne gør alt andet lige, at resultaterne af en samfundsøkonomisk analyse kommer *bedre* ud i Danmark end i Sverige. Modsat gør korrektionstillægget i Danmark og forskellene i skatteforvridningstabet alt andet lige, at en samfundsøkonomisk analyse kommer *bedre* ud i Sverige end i Danmark.

Man kan derfor ikke sige noget entydigt om, hvorvidt et givent projekt giver et bedre samfundsøkonomisk resultat, hvis man baserer det på den svenske metode frem for den danske.

I afsnit 4 gennemgår vi derfor to samfundsøkonomiske analyser fra Danmark, hvor vi anvender svenske enhedspriser og metoder. Vi gennemgår desuden en svensk samfundsøkonomisk analyse, hvor vi anvender danske enhedspriser og metoder. Og endelig sammenligner vi resultaterne af en analyse der baserer sig på henholdsvis ASEK 4 og ASEK 5.

---

<sup>5</sup> I nogle projekter er der derudover store effekter for bilisterne. Enten i form af sparet rejsetid som følge af at man reducerer trængslen, når nogle bilister flytter til kollektiv trafik, eller i form af øget rejsetid når fx en letbane reducerer vejarealet med øget rejsetid til følge.

## 4 Sammenlignende analyse af konkrete projekter

### 4.1.1 Indledning

En god måde at belyse forskellen i de danske og svenske metoder og nøgletal er at gennemføre en analyse med input fra det ene land og samfundsøkonomiske metoder og enhedspriser fra det andet land for derefter at sammenligne resultaterne.

Incentive Partners har tidligere gennemført en samfundsøkonomisk analyse af metro til Nordhavnen i København. I afsnit 4.2 har vi gennemført samme analyse med de danske projektspecifikke input (fx anlægsomkostninger, sparet rejsetid m.m.), men med de svenske metoder og nøgletal. Vi har desuden estimeret konsekvenserne af at gå fra den danske til den svenske samfundsøkonomiske metode i forbindelse med den samfundsøkonomiske analyse af Ring 3 i Hovedstadsområdet.

Vi har derudover fået adgang til beregningerne bag den samfundsøkonomiske analyse af ”spårvæg i Lund”. I afsnit 4.3 har vi gennemført samme analyse med de svenske projektspecifikke input (fx anlægsomkostninger, sparet rejsetid m.m.), men med de danske metoder og nøgletal.

#### **Kun samfundsøkonomien er ændret. Øvrige input er konstante.**

Den samfundsøkonomiske analyse består af input fra en række aktører. De primære input omfatter

- anlægs- og driftsøkonomi
- trafikale effektvurderinger
- samfundsøkonomiske nøgletal
- samfundsøkonomisk metode

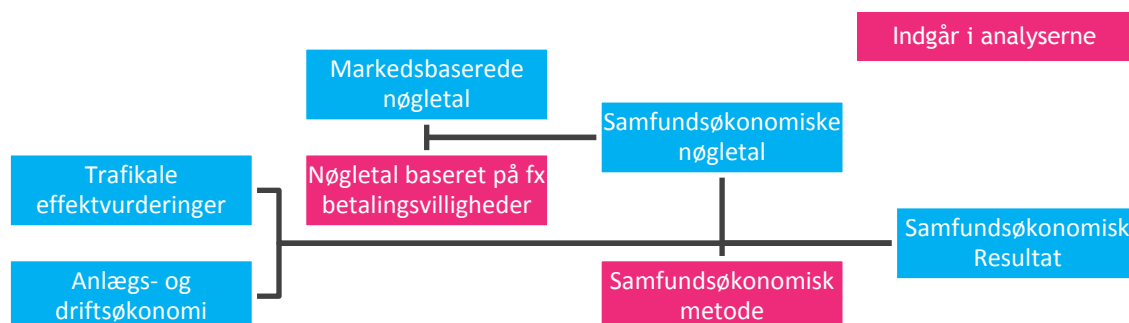
Anlægs- og driftsøkonomien samt de trafikale effektvurderinger er input, der afhænger af det konkrete projekt. De er således ikke en direkte konsekvens af den samfundsøkonomiske metode. Det samme gælder de samfundsøkonomiske nøgletal, som er baseret på konkrete, erfarede markedspriser. Det kan fx være erfarede enhedspriser for togdrift, billetindtægter m.m. Disse input er derfor ikke ændret, når vi har analyseret projekterne.

Ud over de erfaringsbaserede nøgletal, er der en række samfundsøkonomiske nøgletal, som baserer sig på forskellige studier som fx betalingsvillighedsstudier. Disse studier afspejler den samfundsøkonomiske metode i det konkrete land. Dette gælder fx det danske tidsværdistudie, hvor man benytter de samme tidsværdier for alle transportformer, selvom resultaterne af studierne fx viste højere tidsværdier for bilister.

Da formålet med dette projekt er at afdække konsekvenserne af forskellene i de samfundsøkonomiske metoder og enhedspriser i Danmark og Sverige, har vi i analyserne i afsnit 4.2 og 4.3 kun set på forskelle i den samfundsøkonomiske metode og de samfundsøkonomiske nøgletal, der er baseret på samfundsøkonomisk baserede studier som fx betalingsvillighedsstudier.

Tilgangen er illustreret i figur 1.

Figur 1: Oversigt over tilgangen, når vi går fra et lands metode til et andet.



## 4.2 To danske analyser gennemført med svenske metoder og nøgletal

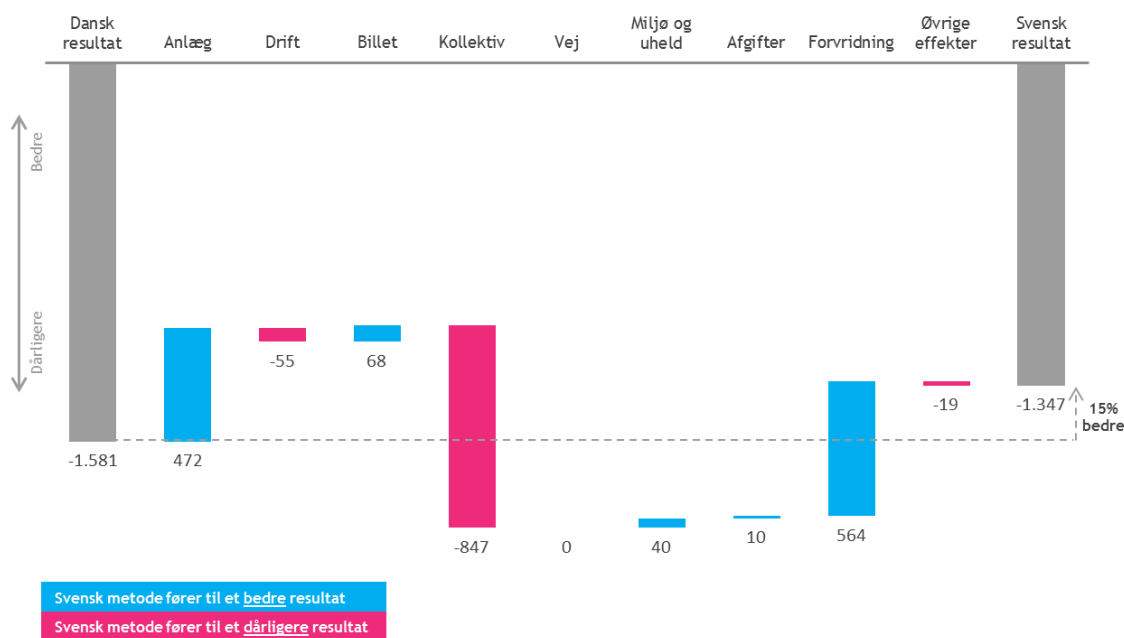
### 4.2.1 Metro til Nordhavn

I 2011 gennemførte Incentive Partners en samfundsøkonomisk analyse af en udvidelse af metroen til Nordhavn. Resultatet af analysen var en samfundsøkonomisk forrentning på 3,0% og et samfundsøkonomisk tab på 1,6 mia. kr.

Vi har omregnet de svenske enhedspriser til danske priser og har i videst muligt omfang implementeret de svenske metoder og nøgletal fra ASEK 4 i den danske regnearksmodel, TERESA. TERESA er Transportministeriets regnearksmodel for samfundsøkonomisk analyse og bruges i forbindelse med beslutningsprocessen for alle større anlægsprojekter i Danmark.

Når man anvender den svenske metode, betyder det, at resultatet forbedres med 234 mio. kr. fra et samfundsøkonomisk tab på 1.581 mio. kr. til et samfundsøkonomisk tab på 1.347 mio. kr. Resultatet af omregningen fremgår af figur 2.

Figur 2: Analyse af Metro til Nordhavn, Danmark, med svenske metoder og enhedspriser (mio. DKK)



Kilde: Metroselskabet og egne beregninger baseret på ASEK 4, Trafikverket (2009), Trafikministeriet (2003) og Transportministeriet (2010).

Note: Figuren viser udviklingen i de enkelte poster, når man går fra den danske metode (dansk resultat) til at bruge den svenske metode (svensk resultat). Figuren viser i nævnt rækkefølge ændringer i: anlægsomkostninger, drift- og vedligeholdelsesomkostninger, billetindtægter, kollektive tidsgevinster, bilisters tidsgevinster, miljø og uheld, afgiftskonsekvenser, skatteforvridningstab, øvrige effekter (indkøring og reinvesteringer).

Som det fremgår af figuren, er det specielt ændringer i anlægsomkostningerne, tidsgevinsterne og skatteforvridningen, der påvirker resultaterne. Ændringerne i de øvrige poster har kun mindre betydning.

Nedenfor beskriver vi de største forskelle i detaljer.

#### Hvorfor bliver anlægsomkostningerne lavere med den svenske metode?

I Danmark tillægges der 30% (10% korrektionstillæg + 20% i reserve) til anlægsbudgettet i den samfundsøkonomiske analyse, når projektet er i fase 2 jf. Ny Anlægsbudgettering. Det gør man ikke i Sverige, og derfor er anlægsomkostningerne lavere, når man bruger den svenske metode.

I både Danmark og Sverige lægger man afgifter til anlægsomkostningerne, da man regner i markedspriser, og anlægsomkostningerne er oplyst ekskl. fx moms. I Danmark tillægges man 17%, mens man i Sverige tillægges 21%. Dette trækker imod højere anlægsomkostninger, når man bruger den svenske metode. Det samme gør beregningen af restværdien af anlægget, hvor man i Sverige afskriver anlægssummen lineært over anlæggets levetid, mens man i Danmark normalt regner med, at anlægget har samme vær-

di ved afslutningen af analyseperioden.<sup>6</sup> Endelig betyder den lavere diskontering i Sverige, at nutidsværdien af anlægsomkostningerne er højere.

Tabel 3: Effekten på anlægsomkostningerne af at gå fra dansk til svensk metode

	Effekt i den samfundsøkonomiske analyse
Korrektionstillæg i Danmark - ej i Sverige	Lavere anlægsomkostninger -> bedre samlet resultat
Nettoafgiftsfaktor på 17% i Danmark - 21% i Sverige	Højere anlægsomkostninger -> dårligere samlet resultat
Ingen afskrivning i Danmark - lineær i Sverige	Lavere restværdi -> dårligere samlet resultat
Diskonteringsrate på 5% i Danmark - 4% i Sverige	Højere vægt på fremtiden -> dårligere samlet resultat
I alt	Svensk metode -> bedre samlet resultat

Korrektionstillægget i Danmark på 50% er den dominerende effekt af at gå fra dansk til svensk metode. Selvom de øvrige effekter trækker i den modsatte retning er effekten af at udelade korrektionstillægget isoleret set nok til at forbedre resultatet ved at gå fra dansk til svensk metode og værdisætning.

#### Hvorfor bliver tidsgevinsterne i den kollektive trafik lavere med den svenske metode?

Tidsværdierne i Danmark er op imod dobbelt så høje som i Sverige. Dette gør, at tidsgevinsten for de kollektive passagerer er markant lavere, når man anvender den svenske metode. Desuden fremskriver man i Danmark tidsværdierne med BNP i hele analyseperioden. I Sverige fremskrives tidsværdierne kun til analyseperiodens start. Endelig er analyseperioden normalt kun 40 år i Sverige mod 50 år i Danmark.

Modsat gør lavere diskonteringsrente i Sverige, at fremtidige tidsgevinster vægter højere i opgørelsen af nettonutidsværdien.

Tabel 4: Effekten på de kollektive tidsgevinster af at gå fra dansk til svensk metode

	Effekt i den samfundsøkonomiske analyse
Højere tidsværdier i Danmark end i Sverige	Lavere tidsgevinster -> dårligere samlet resultat
Fremskrivning af tidsværdier i Danmark - ej i Sverige	Lavere fremtidige tidsgevinster -> dårligere samlet resultat
Analyseperiode på 50 år i Danmark - 40 i Sverige	Kortere periode til at høste gevinster -> dårligere samlet resultat
Diskonteringsrate på 5% i Danmark - 4% i Sverige	Højere vægt på fremtidige tidsgevinster -> bedre samlet resultat
I alt	Svensk metode -> dårligere samlet resultat

#### Hvorfor bliver skatteforvridningstabet mindre med den svenske metode?

I Danmark beregner man 20% i skatteforvridning af det offentlige nettofinansieringsbehov. Skatteforvridningstabet skal afspejle, at det har en samfundsøkonomisk omkostning at opkræve skatter. I Sverige tillægger man ikke et skatteforvridningstab.

<sup>6</sup> En økonomisk forklaring på forskellen kan være, at man i Danmark afsætter flere ressourcer til vedligeholdelse, så man kan holde anlægget i den oprindelige stand. Vi mener dog, at der her nok snarere er tale om, at man har forskellige antagelser i den samfundsøkonomiske metode. Forskellen betyder, at anlægsomkostningerne alt andet lige er 4% højere med den svenske metode ved en levetid på 100 år for metroen, fordi restværdien af anlægget er mindre.

Tabel 5: Effekten på **skatteforvridningstab** af at gå fra dansk til svensk metode

Effekt i den samfundsøkonomiske analyse	
Skatteforvridningstab på 20% i Danmark - 0% i Sverige	Intet skatteforvridningstab -> bedre samlet resultat
I alt	Svensk metode -> bedre samlet resultat

Samlet kan vi konstatere, at overgangen fra den danske til den svenske metode har forbedret resultaterne. Forbedringen er dog samlet set beskedent og rykker ikke ved den samlede konklusion.

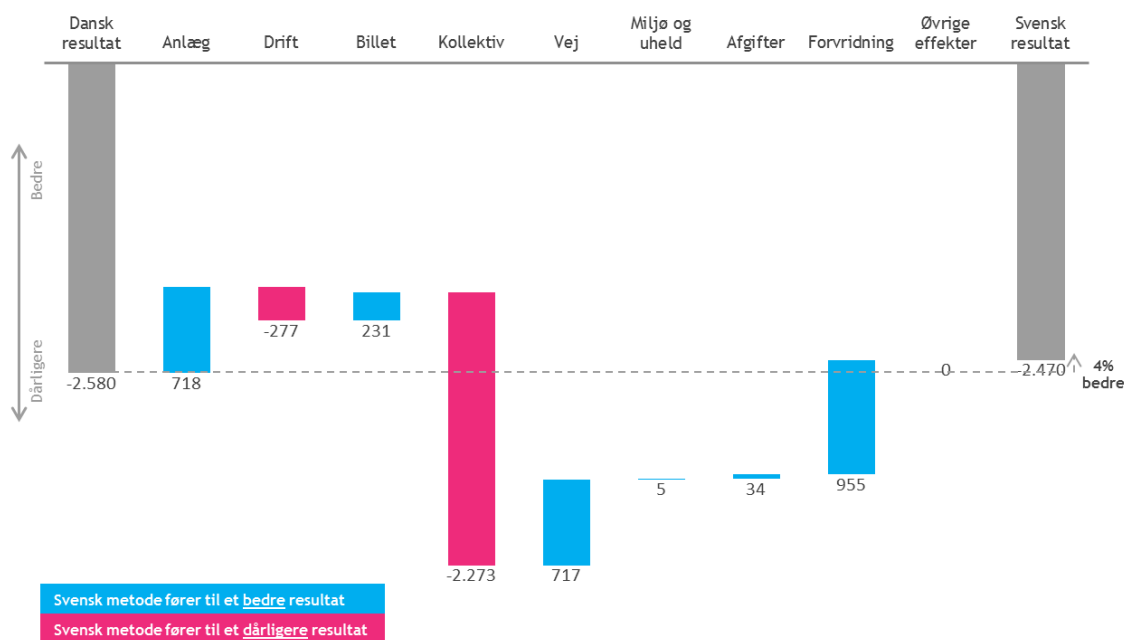
#### 4.2.2 Ring 3 Letbane

I 2010 gennemførte Transportministeriet en samfundsøkonomisk analyse af en letbane langs Ring 3. Resultatet af analysen var en samfundsøkonomisk forrentning på 2,8% og et samfundsøkonomisk tab på 2,6 mia. kr.

Vi har ikke haft adgang til baggrundsberegningerne, men har i stedet omregnet resultaterne til resultater baseret på den svenske metode ud fra vores erfaringer fra afsnit 4.2.1.

Anvendelsen af den svenske metode og værdisætning betyder, at resultatet forbedres med 110 mio. kr. fra et samfundsøkonomisk tab på 2.580 mio. kr. til et samfundsøkonomisk tab på 2.470 mio. kr. Resultatet af omregningen fremgår af figur 2.

Figur 3: Analyse af Ring 3 Letbane, Danmark, med svenske metoder og enhedspriser (mio. DKK)



Kilde: Transportministeriet (2010) og egne beregninger.

Note: Figuren viser udviklingen i de enkelte poster, når man går fra den danske metode (dansk resultat) til at bruge den svenske metode (svensk resultat). Figuren viser i nævnt rækkefølge ændringer i: anlægsomkostninger, drift- og vedligeholdelsesomkostninger, billetindtægter, kollektive tidsgevinster, bilisters tidsgevinster, miljø og uheld, afgiftskonsekvenser, skatteforvridningstab, øvrige effekter (indkøring og reinvesteringer).

Som det fremgår af figuren, er det specielt ændringer i anlægsomkostningerne, tidsgevinsterne (vej og kollektiv) samt skatteforvridningen, der påvirker resultaterne. Ændringer i driftsomkostninger og billetindtægter er dog også relativt store. I dette tilfælde udligner de dog stort set hinanden.

Forklaringerne for ændringerne i anlægsomkostningerne, tidsgevinsterne (vej og kollektiv) samt skatteforvridningstab er identiske med forklaringerne i afsnit 4.2.1.

Ændringerne i driftsomkostninger og billetindtægter skyldes primært en ændret analyseperiode og en lavere diskonteringsfaktor i Sverige.

#### Hvorfor bliver driftsomkostningerne mindre og billetindtægterne højere med den svenske metode?

I Danmark beregner man 20% i skatteforvridning af det offentlige nettofinansieringsbehov. Skatteforvridningstab skal afspejle, at det har en samfundsøkonomisk omkostning at opkræve skatter. I Sverige tillægger man ikke et skatteforvridningstab.

Tabel 6: Effekten på driftsomkostningerne af at gå fra dansk til svensk metode

Effekt i den samfundsøkonomiske analyse	
Analyseperiode på 50 år i Danmark - 40 i Sverige	Kortere periode med omkostninger -> bedre samlet resultat
Diskonteringsrate på 5% i Danmark - 4% i Sverige	Højere vægt på fremtidige omkostninger -> dårligere samlet resultat
Nettoafgiftsfaktor på 17% i Danmark - 21% i Sverige	Højere driftsomkostninger -> dårligere samlet resultat
I alt	Svensk metode -> dårligere samlet resultat

Tabel 7: Effekten på billetindtægter af at gå fra dansk til svensk metode

Effekt i den samfundsøkonomiske analyse	
Analyseperiode på 50 år i Danmark - 40 i Sverige	Kortere periode med gevinster -> dårligere samlet resultat
Diskonteringsrate på 5% i Danmark - 4% i Sverige	Højere vægt på fremtidige indtægter -> bedre samlet resultat
Nettoafgiftsfaktor på 17% i Danmark - 21% i Sverige	Højere billetindtægter -> bedre samlet resultat
I alt	Svensk metode -> bedre samlet resultat

Samlet kan det konstateres, at resultaterne ved at gå fra danske til svensk metode har forbedret resultaterne. Forbedringen er dog samlet set marginale og rykker ikke ved, at projektet ud fra en ren samfundsøkonomisk tilgang ikke er godt.

### 4.3 En svensk analyse med danske metoder og nøgletal

#### Spårväg i Lund

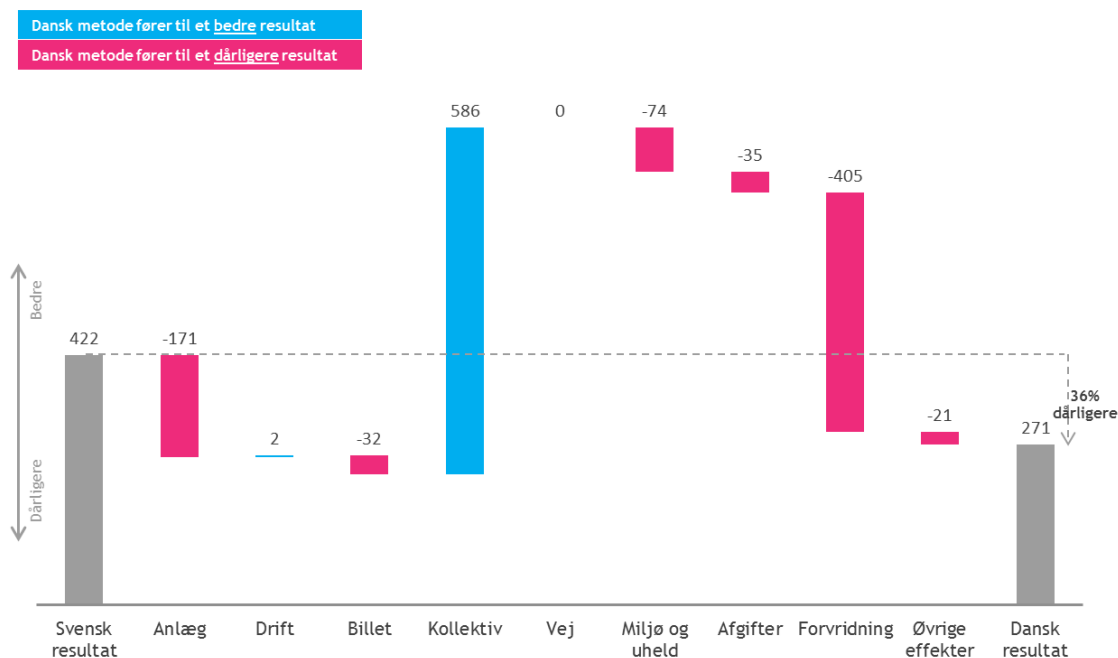
I 2008 gennemførte Trivector en samfundsøkonomisk analyse af tre letbaneprojekter i Skåne – heriblandt et i Lund fra Centralstationen til Brunnskög. Resultatet af analysen var en samfundsøkonomisk gevinst på 422 mio. kr. Da analysen er foretaget i en meget indledende fase, indeholder analysen endnu ikke konsekvenser for vejtrafikken, som vil opleve konsekvenser i form af dårligere afvikling af biltrafikken – primært i lyskrydsene.

Incentive Partners har fået adgang til det anvendte regneark og har lagt de danske enhedspriser ind i arket i stedet for de svenske.

Anvendelsen af den danske metode betyder, at det samfundsøkonomiske resultat forringes med 151 mio. kr. fra en samfundsøkonomisk gevinst på 422 mio. kr. til en samfundsøkonomisk gevinst på 271 mio. kr. Resultatet af omregningen fremgår af figur 4.



Figur 4: Analyse af spårvogn i Lund, Sverige (mio. SEK)



Kilde: Trivector og egne beregninger baseret på ASEK 4, Trafikverket (2009), Trafikministeriet (2003) og Transportministeriet (2010).

Note: Figuren viser udviklingen i de enkelte poster, når man går fra den svenske metode (svensk resultat) til at bruge den danske metode (dansk resultat). Figuren viser i nævnt rækkefølge ændringer i: anlægsomkostninger, drift- og vedligeholdelsesomkostninger, billetindtægter, kollektive tidsgevinster, bilisters tidsgevinster, miljø og uheld, afgiftskonsekvenser, skatteforvriddingstab, øvrige effekter (indkøring og reinvesteringer).

Som det fremgår af figuren, er det specielt ændringer i anlægsomkostningerne, tidsgevinsterne og skatteforvriddingen, der påvirker resultaterne. Ændringer i billetindtægter, miljø og uheld samt afgifter er dog også relativt store.

Forklaringerne for ændringerne i anlægsomkostningerne, tidsgevinsterne og skatteforvriddingstabet er identiske med forklaringerne i den omvendte analyse i afsnit 4.2.

En forringelse af det samlede resultat med 36% kan i modsætning til de tidligere resultater ikke siges at være marginal, men det er samtidig påfaldende, at projektet selv efter anvendelsen af dansk metode og værdisætninger har et positivt resultat. Dette indikerer umiddelbart, at de svenske projekter grundlæggende har været bedre/mere robuste end de danske projekter.

## 5 Sammenligning af ASEK 4 og ASEK 5

### 5.1 Opdateringer i ASEK 5

I forbindelse med udgivelsen af ASEK 5 er der kommet en række opdateringer til den svenske metode og de svenske enhedspriser.

De vigtigste ændringer er følgende:

1. Nye tidsværdier, der er højere end i ASEK 4
2. Fremskrivning af enhedspriser med BNP
3. Skatteforvridningstab på 30%
4. Diskonteringsrente på 3,5%

Nedenfor gennemgår vi disse ændringer.

#### Nye tidsværdier

ASEK 5 indeholder opdaterede tidsværdier til brug i svenske samfundsøkonomiske analyser. Tidsværdierne er desuden blevet mere specificerede, så man nu – i modsætning til Danmark – anvender forskellige tidsværdier for forskellige transportformer.<sup>7</sup> Til gengæld er opdelingen på turlængde blevet fjernet.

Vægtet på turformål er de svenske tidsværdier steget en anelse relativt til de danske for rejsetid i tog (ca. 4%) og rejsetid i bil (ca. 12%). Tidsværdierne for rejsetid i bus er faldet med over 20% relativt til de danske.

De danske tidsværdier er dog stadig langt højere end de svenske tidsværdier.

*Tabel 8: Tidsværdier vægtet med den danske fordeling opgjort på turformål, 2010-priser*

DKK pr. time	Danske tidsværdier	Svenske tidsværdier
<b>Tog</b>	91	56
<b>Bus</b>	91	44
<b>Bil</b>	95	65

Kilde: Transportministeriet (2010) og Trafikverket (2012)

Note: Omregnet med kurs 78,93 SEK/DKK (kursen d. 24. juli 2010 jf. [www.valutakurser.dk](http://www.valutakurser.dk))

Tidsværdierne trækker imod, at tog- og vejprojekter i Sverige fremover vil give et bedre samfundsøkonomisk resultat, mens busprojekter vil give et dårligere samfundsøkonomisk resultat. Det er dog ikke entydigt, da visse togprojekter har negative konsekvenser for biltrafikken. Dette kender vi fx fra Ring 3, hvor omkostningerne for vejtrafikken vil blive større, hvis bilisternes tidsværdi er højere (se afsnit 4.2.2).

<sup>7</sup> Det danske tidsværdistudie, DATIV, viste også forskellige tidsværdier mellem forskellige transportmidler. Imidlertid besluttede følgegruppen i studiet, at tidsværdien skulle være den samme for alle transportformer, se Fosgerau m. fl. (2007).

### Fremskrivning af enhedspriser med BNP

Fremover fremskriver man i ASEK 5 alle enhedspriser, der er baseret på betalingsvillighed (fx tidsværdier) med den forventede udvikling i BNP i hele analyseperioden. Dette svarer til tilgangen i Danmark.

Fremskrivningen af enhedspriserne med BNP trækker næsten entydigt imod et bedre samfundsøkonomisk resultat for investeringer i kollektiv trafik. Forklaringen er som nævnt tidligere, at indtægterne kommer over hele projektets levetid.

### Skatteforvridningstab på 30%

I ASEK 5 er skatteforvridningstabet (skattefaktor II) ændret fra 0% til 30%. Beslutningen baserer sig bl.a. på resultaterne af et studie af den tidligere danske overvismand, Peter Birch Sørensen, se Sørensen (2010). Studiet viser, at dødvægtstabet ved at opkræve 100 kr. i skatter er 24,20 kr. svarende til et forvridningstab på  $24,2/(100-24,2) = 32\%$ . Samtidig blev brugen af nettoafgiftsfaktoren (skattefaktor 1) erstattet af et princip om, at man i stedet medregner den konkrete moms for omkostninger og gevinster. Tilsammen betyder ændringerne, at offentlige anlægsomkostninger i Sverige samfundsøkonomisk bliver 7-8% højere ved overgangen til ASEK 5.

Ændringerne vil næsten entydigt gøre kollektive trafikprojekter mindre samfundsøkonomisk rentable, da anlægs- og driftsomkostninger påvirker analyserne kraftigere i fremtiden. Det skal dog bemærkes, at driftsbesparelser og billetindtægter også vægter tungere fremover.

### Diskonteringsrente på 3,5%

Efter ASEK 5 er trådt i kraft, anvender man i Sverige en samfundsøkonomisk diskonteringsrente på 3,5% frem for de 4%, der hidtil har været anbefalingen.

Ændringen vil næsten entydigt gøre kollektive trafikprojekter samfundsøkonomisk bedre, da gevinster "i fremtiden" vægter tungere.

### Samlede konsekvenser af ændringerne i ASEK 5

Tabellen nedenfor opsummerer effekten af ændringerne på de samfundsøkonomiske resultater ved overgangen fra ASEK 4 til ASEK 5.

Tabel 9: Effekten på det samfundsøkonomiske resultat af at gå fra ASEK 4 til ASEK 5

	Effekt i den samfundsøkonomiske analyse
Nye tidsværdier	Lille effekt. Kan trække i begge retninger.
Fremskrivning af enhedspriser med BNP	Højere tidsværdier i slutningen af analysen -> bedre samlet resultat
Skatteforvridning på 30%	Medregning af skatteforvridningstab -> dårligere samlet resultat
Diskonteringsrate på 3,5% fremfor 4 %	Højere vægt på fremtidige omkostninger -> bedre samlet resultat
Samlede konsekvenser af ændringerne i ASEK 5	Kan trække i begge retninger

Introduktionen af ASEK 5 medfører, at den danske og den svenske metode nærmer sig hinanden yderligere. Forskelle i reelle omkostninger, afgifter og enhedspriser betyder dog stadig, at de samfundsøkonomiske resultater af to trafikalt set ens projekter vil kunne falde forskelligt ud i Danmark og Sverige.

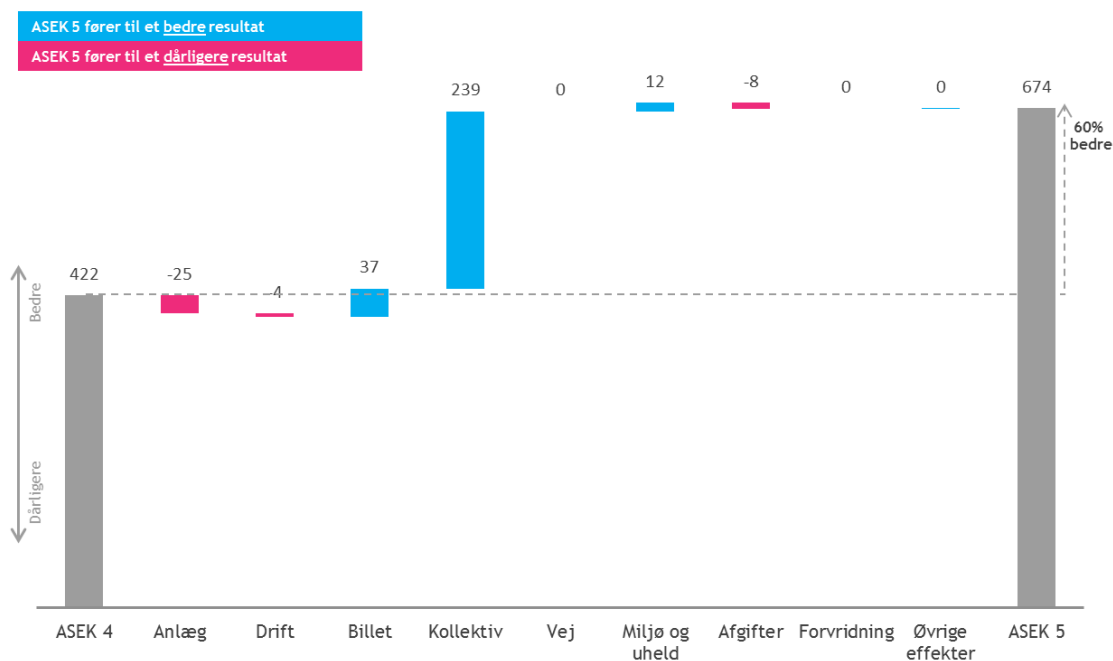
## 5.2 En svensk analyse: fra ASEK 4 til ASEK 5

### Spårväg i Lund

Vi har også gennemregnet Trivectors analyse på baggrund af de nye anbefalinger i ASEK 5.

Anvendelsen af metoden i ASEK 5 frem for ASEK 4 betyder, at det samfundsøkonomiske resultat forbedres med 252 mio. kr. fra en samfundsøkonomisk gevinst på 422 mio. kr. til en samfundsøkonomisk gevinst på 674 mio. kr. Resultatet af omregningen fremgår af figur 5.

Figur 5: Analyse af spårvogn i Lund, Sverige (mio. SEK)



Kilde: Trivector og egne beregninger baseret på ASEK 4, Trafikverket (2009) og ASEK 5, Trafikverket (2012).

Note: Figuren viser udviklingen i de enkelte poster, når man går fra metode og enhedspriser i ASEK 4 til at bruge den nye svenske metode (ASEK 5). Figuren viser i nævnt rækkefølge ændringer i: anlægsomkostninger, drift- og vedligeholdelsesomkostninger, billetindtægter, kollektive tidsgevinster, bilisters tidsgevinster, miljø og uheld, afgiftskonsekvenser, skatteforvridningstab, øvrige effekter (indkøring og reinvesteringer).

Som det fremgår af figuren, er det specielt ændringen i tidsgevinsterne, der påvirker resultaterne. I forhold til analysen baseret på ASEK 4, medfører overgangen til ASEK 5, at tidsværdierne bliver 64% højere. Stigningen stammer fra tre bidrag: Det største bidrag (39%-point) stammer fra, at man i ASEK 5 fremskriver tidsværdierne med BNP i løbet af analyseperioden. Nye, højere tidsværdier bidrager med 14%-point, og endelig bidrager en lavere diskonteringsrente (3,5% mod tidligere 4,0%) med de sidste 10%-point.

## 6 Kilder

**Banverket (2009):** *Göteborgsbanan Sammanfattning av samhällsekonomisk kalkyl*. Rapport.

**DTU Transport (2007):** *Appraisal methods in the Nordic Countries*. Rapport.

**DTU Transport (2012a):** *Faktaark om biltransport i Danmark*. Rapport.

**DTU Transport (2012b):** *Faktaark om kollektiv transport i Danmark*. Rapport.

**Europa-Kommissionen (2005):** *Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment*. Rapport.

**Finansministeriet (1999):** *Vejledning i udarbejdelse af samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger*. Rapport.

**Fosgerau, Mogens, Hjorth, Katrine og Lyk-Jensen, Stéphanie V. (2007):** *The Danish Value of Time Study - Final Report*. Dansk Transportforskning. Rapport.

**Sørensen, Peter B. (2010):** *Swedish Tax Policy - Recent Trends and Future Challenges*. Rapport.

**Trafikministeriet (2002):** *Brug af samfundsøkonomiske metoder i udvalgte lande*. Rapport.

**Trafikministeriet (2003):** *Manual for samfundsøkonomisk analyse - anvendt metode og praksis på transportområdet*. Rapport.

**Trafikstyrelsen (2009):** *Beslutningsnotat København-Ringsted projektet*. Rapport.

**Trafikverket (2009):** *Värden och metoder för transportsektorns samhällsekonomiska analyser - ASEK 4*. Rapport.

**Trafikverket (2012):** *Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 5*. Rapport.

**Transportministeriet (2010):** *Ring 3 - Letbane eller BRT? Rapport*. Rapport.

**Transportministeriet (2010):** *Transportøkonomiske Enhedspriser version 1.3*. Rapport.