

# Den samfundsøkonomiske analyse

**Casestudier – illustration af fremgangsmåden ved  
en samfundsøkonomisk analyse**

**April 2004**



**Trafikministeriet**

# Den samfundsøkonomiske analyse

Casestudier – illustration af fremgangsmåden i den samfundsøkonomiske manual

April 2004

**Udgivet af:** Trafikministeriet  
Frederiksholms Kanal 27  
1220 København K  
e-mail: trm@trm.dk  
www.trm.dk

**Udarbejdet af:** Trafikministeriet med bidrag fra Vejdirektoratet og Trafikstyrelsen

**Oplag:** 150 ekspl.

**ISBN:** Trykt version: 87-91511-00-3  
Elektronisk version: 87-91511-01-1

# Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse .....	3
1. Indledning .....	5
2. Case-studie, Vejdirektoratet .....	7
2.1. Introduktion .....	7
2.2. Forudsætninger .....	7
2.3. Delelementer af analysen .....	8
2.3.1. Anlægs- og driftsomkostninger .....	8
2.3.2. Gener i anlægsfasen .....	9
2.3.3. Brugereffekter .....	9
2.3.4. Eksternaliteter .....	12
2.3.5. Afgiftskonsekvenser for staten .....	14
2.3.6. Forvridningseffekt og statskasse .....	14
2.4. Den samlede samfundsøkonomiske analyse .....	15
2.4.1. Vurdering .....	16
2.5. Usikkerhed .....	16
2.5.1. Vurdering .....	17
2.6. Ikke-værdisatte effekter og øvrige hensyn .....	17
2.7. Præsentation af analysen .....	18
2.7.1. Oversigtsskema .....	18
2.7.2. Bilag 1: Detaljeret samfundsøkonomisk analyse .....	18
2.7.3. Bilag 2: Følsomhedsanalyse .....	18
2.7.4. Bilag 3: Ikke-værdisatte effekter og øvrige hensyn .....	18
3. Etablering af nyt standsningssted, Nybølle Station .....	19
3.1. Introduktion .....	19
3.2. Generelle beregningsforudsætninger .....	19
3.3. Delelementerne i den samfundsøkonomiske analyse .....	20
3.3.1. Anlægsomkostninger .....	20
3.3.2. Følgeinvesteringer .....	21
3.3.3. Restværdi .....	21
3.3.4. Brugergevinster .....	21
3.3.5. Driftsøkonomiske konsekvenser, infrastrukturforvalter .....	22
3.3.6. Driftsøkonomiske konsekvenser operatører (tog og bus) .....	23
3.3.7. Afgiftskonsekvenser for staten .....	25
3.3.8. Forvridningseffekt .....	25
3.4. Resultatet af den samfundsøkonomiske analyse .....	26
3.4.1. Anlægsperiodens effekter .....	27
3.4.2. Luftforurening og støj .....	27
3.4.3. Uheld .....	27
3.4.4. Fornyelse station .....	27
3.4.5. Energiforbrug og vedligeholdelse tog .....	28
3.4.6. Visuelt miljø .....	28
3.4.7. Byudvikling og grundpriser .....	28
3.5. Præsentation af analysen .....	29
3.5.1. Oversigtsskema .....	29
3.5.2. Bilag 1: Detaljeret samfundsøkonomisk analyse .....	30
3.5.3. Bilag 2: Følsomhedsanalyse .....	30
3.5.4. Bilag 3: Ikke-værdisatte effekter og øvrige hensyn .....	30



# 1. Indledning

Notatet repræsenterer et supplement til Trafikministeriets ”Manual for samfundsøkonomiske analyse – anvendt metode og praksis på transportområdet”. Casestudierne illustrerer konkret, hvorledes manualen kan anvendes, og hvordan den samfundsøkonomiske analyse kan tage sig ud i praksis.

Der gennemgås to cases: Bygning af en motorvej samt en etablering af en jernbanestation.

Den første case, der er udarbejdet af Vejdirektoratet, gennemgår den praktiske gennemførelse af en samfundsøkonomisk analyse for et større projekt, der befinder sig i en endelig beslutningsfase.

Den anden case, der er udarbejdet af Trafikstyrelsen, gennemgår den praktiske gennemførelse af en samfundsøkonomisk analyse for et mindre projekt, der befinder sig i en indledende fase.

Det er hensigten løbende at udbygge notatet med flere illustrative casestudier efterhånden som manualen tages i anvendelse og sætter rammerne for flere og flere beslutningsgrundlag.



## 2. Case-studie, Vejdirektoratet

### 2.1. *Introduktion*

Som case-studie på vejsiden er valgt et teoretisk projekt, hvor en ny motorvej undersøges som afløsning for en eksisterende landevej mellem to større byer. Casen gennemgår trinvis de enkelte hovedelementer i en typisk samfundsøkonomisk analyse, i en situation hvor man er forholdsvist langt i beslutningsprocessen, kender linieføring mv., og derfor kan bruge trafik- og effektmodeller i udstrakt grad.

Hovedbaggrunden for det foreslåede vejprojekt er først og fremmest et ønske om at mindske rejsetiden og forbedre trafiksikkerheden på strækningen.

### 2.2. *Forudsætninger*

I dette case-studie betragtes udelukkende forslaget om anlæggelse af en 4-sporet motorvej, som eneste alternativ til den nuværende situation (Hovedforslaget). Principielt antages det i dette beregningseksempel, at alternativet til ikke at bygge motorvejen er at lade være. Såfremt den eksisterende vej er i så dårlig stand, at der under alle omstændigheder skulle foretages anlægs- eller vedligeholdelsesarbejder, ville det relevante alternativ være en sådan forbedring af den eksisterende vej, medmindre det bedre kunne betale sig helt at lukke den.

Det antages at arbejdet påbegyndes i 2003, og at vejen åbner i 2008. Med en beregningshorisont på 50 år, regnes således effekter frem til 2057. Åbningsåret (2008) er sat til år 0, dvs. udgangspunktet for diskonteringen.

Alle priser opgøres i 2001-priser, så enhedspriser mv. er taget direkte fra nøgletalskataloget, som det ser ud p.t. Enhedsprisen for tid (for personbiler) er dog fremskrevet med 1,8 pct. om året, svarende til Finansministeriets prognose for den økonomiske udvikling.

Idet en række elementer formodes at ændre sig i vejens levetid, bør man i princippet regne effekter ud for hvert af de 50 år. Det er imidlertid et ganske omfattende arbejde med trafik og effektmodeller at regne bare et enkelt år ud, så man vil ofte vælge at lave nogle få beregninger (f.eks. åbningsår og 50 år efter), så man har en idé om, hvordan de mellemliggende år ser ud. I denne case antages det at modellerne har regnet på effekterne i åbningsåret, mens den efterfølgende udvikling behandles via en forholdsvist simpel fremskrivning.

Det antages, at der er regnet med en realistisk trafikvækst frem til åbningsåret 2008. Der er ikke nogen trafikprognose der dækker hele perioden på 50 år, fordi det er stort set umuligt at forudse hvad f.eks. den teknologiske udvikling kan have af betydning. Dette problem kan håndteres på forskellige måder – i denne case er det valgt at have en stigende udvikling i trafikken på 1,5 pct. om året i de første 20 år efter åbningen, hvorefter trafikken antages at være konstant.

Beregninger repræsenterer en form for middelskøn, dvs. at det antages at sandsynligheden for at en pris eller en effekt bliver højere, er lige så stor som sandsynlig-

heden for at den bliver billigere. Der er således hverken skønnet usikkerhed på de enkelte elementer eller på det samlede resultat. Dog er der foretaget nogle enkelte følsomhedsanalyser til sidst i casen.

I en samfundsøkonomisk vurdering forsøges det at kvantificere omkostninger og gevinster ved et givet projekt. En række effekter er imidlertid svære at kvantificere, både fordi effekterne er af en mere kvalitativ karakter og fordi visse effekter er meget usikre eller svære at måle. Her kan nævnes effekter som trafikanternes komfort og en række påvirkninger på fauna og flora, naturlandskaber osv. Selvom sådanne effekter er af væsentlig betydning, medregnes de ikke grundet mangel på kvantitative data og værdisætning. Afsnit 2.6 har en verbal gennemgang af nogle af disse.

## 2.3. Delelementer af analysen

### 2.3.1. Anlægs- og driftsomkostninger

De reelle anlægsinvesteringer antages at være 1,4 mia. kr. i 2001 priser, inkl. udgifter til eksproprieringer. Anlægsperioden er sat til 5 år med start i 2003, og udgifterne antages at fordele sig lineært over anlægsperioden. Inkl. nettoafgiftsfaktoren på 17,1 pct. bliver beløbet på ca. 1,6 mia. kr. Med en diskonteringsfaktor på 6 pct. bliver nutidsværdien (NNV) af investeringerne i 2008 lidt under 2 mia. kr. (minus).

Stigningen i drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne som følge af vejprojektet (efter åbningsåret) er sat til 10 mio. kr. om året, inkl. nettoafgiftsfaktoren er omkostningen ca. 11,7 mio. kr. om året. Beløbet dækker over både løbende drift og de mere omfattende renoveringsarbejder, der med nogle års mellemrum er nødvendige for at vejen har en rimelig standard i hele perioden. Driftsomkostningerne er glattet ud til samme niveau hvert år. Projektet vil formentligt medføre mindre slid på andre veje, specielt på den eksisterende landevej, og dermed føre til mindre udgifter til drift og vedligeholdelse her. Det antages at dette er inkluderet i beløbet.

Beregningshorisonten for den nye motorvej sættes til 50 år efter at den der taget i brug. Hvis vejen vedligeholdes på et passende niveau forventes den dog stadig at have en høj værdi efter de 50 år, her sat til 1,5 mia. kr. (inkl. nettoafgiftsfaktor) i år 2057. Omregnet til NNV i 2008 svarer restværdien til ca. 86 mio. kr.

Nedenstående tabel er en samlet oversigt over de samlede udgifter knyttet til anlæg og drift, inkl. nettoafgiftsfaktor:

Tabel 2.1 Udgifter til anlæg og drift, markedspriser (Staten):

	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	.....	48	49	
Anlæg	-328	-328	-328	-328	-328						
Drift						-11,7	-11,7	-11,7	.....	-11,7	-11,7
I alt	-328	-328	-328	-328	-328	-11,7	-11,7	-11,7	.....	-11,7	-11,7



### **2.3.2. Gener i anlægsfasen**

Der vil ofte være en række gener for samfundet, som vil være specielle i anlægsfasen. F.eks. kan arbejdet betyde øget støj for beboerne i nærheden, eller trafikken kan blive generet på eksisterende veje eller baner. Særlige problemer kan det give, hvis man f.eks. vælger at opgradere en eksisterende vej til motorvej, hvor man skal afvikle trafikken samtidigt med at man arbejder på vejen. Man kan vælge at forsøge at minimere generne ved forskellige tiltag, f.eks. ved at udføre arbejdet, når der er mindst trafik, men det vil ofte medføre ekstra omkostninger, så det er et område der isoleret kan laves CBA på. Størrelsesordenen af problemerne afhænger i høj grad af præcis hvilken løsning (herunder linieføring) der vælges. Det antages at dette projekt ikke fører til nævneværdige gener i anlægsfasen, så denne effekt er ikke medtaget i beregningen.

### **2.3.3. Brugereffekter**

Trafikanternes gevinster ved vejprojektet beregnes ud fra ændringerne i de generaliserede rejseomkostninger (GRO), som består af kørselsomkostninger og kørselstid.

I princippet bør alle typer af trafikanter medtages i beregningerne af trafikanternes fordele. I denne case bliver eventuelt overflyttede trafikanter fra tog, bus, gang eller cykel til bil behandlet på lige fod med nye ture i bil. Dvs. der regnes ikke på, hvad et eventuelt mindre fald i persontransportarbejdet for disse transportmidler betyder (f.eks. for uheldsrisiko). Projektet kan desuden tænkes at give fordele for rutebusser og deres passagerer, men kun hvis de pågældende trafikkselskaber kan og vil udnytte det, så dette er heller ikke medtaget.

### **Trafikmodeller**

En meget stor del af arbejdet med en grundig samfundsøkonomisk vurdering af et infrastrukturprojekt vil normalt bestå i arbejde med trafik- og effektmodeller. Beregningen i denne case antages at foregå på et sent tidspunkt i beslutningsprocessen, og det antages at linieføring og alle detaljer er på plads. Ellers kan det ofte være nødvendigt at operere med flere forskellige beregningsscenarier.

Det antages at der her er brugt en model, der kan give de nødvendige oplysninger, og derfor bl.a. modellerer alle transportmidler. En trafikmodel vil ofte bestå af et geografisk område (f.eks. Danmark eller en landsdel) delt op i zoner, hvor resultaterne fra modellen er trafik imellem de mulige zonepar (OD-matricer). Ture, hvor trafikanten udelukkende bevæger sig inden for en zone (interne trafikanter), antages i de følgende beregninger at have et nul-trafkarbejde i udgangspunktet. Det påvirker umiddelbart ikke resultatet for de generaliserede rejseomkostninger (som det vil fremgå senere), men det kan give en mindre tendens til at overvurdere ændringerne i trafkarbejdet for biler når f.eks. en biltur internt i en zone som følge af projektet flyttes ud af zonen (og derfor får beregnet et trafkarbejde).

Man kan operere med 4 trafikanttyper:

- Uændrede trafikanter (evt. skift i rutevalg)
- Overflyttede trafikanter (fra andre transportmidler)
- Trafikanter med endepunktsændringer (kører andet sted hen)
- Nye trafikanter (nye ture)

Ud fra de af trafikmodellen beregnede OD-matricer er det ikke muligt at skelne mellem de sidste tre trafikanttyper (herefter betegnet ”skiftende trafikanter”), men fordi disse behandles ens i beregningen af deres brugereffekt, er det ikke noget større problem.

Modelberegningerne består i dels et basis-scenarie (uden vejprojektet), og dels et scenarie hvor vejprojektet er modelleret. Alle effekterne er beregnet for åbningsåret (2008).

### ***Brugereffekter for personbiler – varebiler og lastbiler***

De uændrede trafikanter er dem, som modellen siger ikke ændrer adfærd, men hvor projektet alligevel kan have betydning i form af ændringer i køreafstand eller tid. I dette tilfælde giver modellen f.eks., at de uændrede personbilister kører ca. 7 mio. km ekstra i åbningsåret (i trafikarbejde), men til gengæld sparer ca. 700.000 timers rejsetid. Med enhedspriser for henholdsvis udgifterne til den ekstra kørsel og på tid, kan man regne ud hvad den samlede nettoeffekt for disse bilister er.

Hvad skiftende trafikanter i personbil angår, giver modelberegningerne 2.600 skiftende personbilister som følge af vejprojektet. Disse er bl.a. sammensat af 120 overflyttet fra kollektiv trafik, som er konstateret ved et fald i kollektive passagerer i scenariet hvor projektet gennemføres. Det er ikke muligt konkret at vurdere om de f.eks. kun har skiftet transportmiddel, eller om de også rejser andre steder hen. Desuden er der 650 nye trafikanter (flere ture end i basis-scenariet) og 1.830 destinationsændringer. Disse behandles alle ens i det efterfølgende. Man kan ikke vurdere trafikanternes fordel udelukkende ved f.eks. at købe ind ét sted frem for et andet ved at se på hvor lang turen er og hvor lang tid den tager. I stedet kan man tage udgangspunkt i, at det er pga. projektet at de har skiftet adfærd, og så forsøge at gøre op hvor stor nettofordel projektet har betydet for den pågældende tur. Teorien er, at de skiftende trafikanter fordeler sig nogenlunde ligeligt over dem der ville have skiftet ved meget små ændringer, til dem der kun har meget lille nettofordel ved at skifte adfærd. Således sættes halvdelen af ændringen i de generaliserede rejseomkostninger (i forhold til basisscenariet) altså lig med brugereffekten for de skiftende trafikanter. Hvis f.eks. projektet betyder at det tager 30 sekunder mindre at rejse mellem to zoner (uden at det giver ekstra kørsel), så vil alle ture ud over dem der foretog turen i forvejen mellem disse zoner tilskrives en brugereffekt på 15 sekunder i gennemsnit. Det kan i princippet også være en negativ effekt for enkelte trafikanter, f.eks. i et tilfælde hvor det besluttes ikke at føre en mindre vej over/under en ny motorvej.

Til beregningerne anvendes enhedspriserne for en kørt km og for en times kørsel. Der anvendes den marginale kørselsomkostning for personbiler i markedspriser, som er opgjort til 1,83 kr. pr. km. Prisen omfatter udgifter som brændstof, reservedele og afskrivning samt afgifter. Tidsværdien for en gennemsnits person er sat til 70 kr. (fremskrevet til 2008 og inkl. nettoafgiftsfaktor for erhvervssegment), med udgangspunkt i en standard formålsfordeling for biltransport vægtet efter transportarbejde. I nogle tilfælde giver modeller eller andre datakilder en mulighed for en formålsfordeling der er mere specifik for det konkrete projekt.

For de uændrede trafikanter giver det ekstra trafikarbejde målt i km en ekstra omkostning på ca. 13 mio. kr. om året. Ændringerne i trafikarbejde målt i tid resulterer

i et fald på godt 49 mio. kr. Nettogevinsten bliver på ca. 36 mio. kr. Nettogevinsterne for trafikanter med skift beregnes til ca. 2 mio. kr.

På samme måde, men med andre enhedspriser, kan man beregne fordele for last- og varebiler. Trafikarbejdet for de eksisterende varebiler beregnes samlet at stige med ca. 1,4 mio. km og falde med 70.000 timer om året. De tilsvarende tal for lastbiler er plus 600.000 km og minus 30.000 timer. Det antages at al kørsel i vare- og lastbiler er med erhverv som formål, så de marginale kørselsomkostninger og tidssomkostninger er inkl. nettoafgiftsfaktoren på 17,1 pct.

De samlede brugereffekter er vist i nedenstående tabel.

*Tabel 2.2 Brugereffekter i 2008*

	<b>Ekstra bilkm</b>	<b>Sparet tid</b>	<b>Enhedspriser</b>		<b>Kørsels- udgifter</b>	<b>Tidsbe- sparelse</b>	<b>Effekt</b>
	<b>1.000</b>	<b>timer</b>	<b>kr/km</b>	<b>kr/time</b>	<b>kr.</b>	<b>kr.</b>	<b>kr.</b>
<b>Personbiler</b>							
Uændrede	7.000	-700	-1,83	-70	-12.810	49.173	36.363
Ændrede							2.000
<i>I alt</i>							38.363
<b>Varebiler</b>							
Uændrede	1.400	-70	-1,53	-239	-2.148	16.722	14.574
Ændrede							800
<i>I alt</i>							15.374
<b>Lastbiler</b>							
Uændrede	600	-30	-3,07	-333	-1.841	9.977	8.136
Ændrede							500
<i>I alt</i>							8.636
<i>Samlet effekt:</i>							62.373

Som det ses, er det absolut effekterne for de uændrede trafikanter der vejer mest i opgørelsen.

### *Sparet trængsel*

Når en vejstrækning har så meget trafik, at kapaciteten på vejen er ved at være brugt op, opstår der problemer med kødannelser, nedsat hastighed og forsinkelser. I modelmæssig sammenhæng udgør dette et specielt problem, fordi den nedsatte hastighed på strækningen kan medføre forskellige ændringer i trafikanternes adfærd, f.eks. mht. rutevalg, transportmiddelvalg eller hvornår turen foretages. De ændrede valg kan isoleret set betyde at hastigheden på strækningen bliver lidt højere, hvilket så igen betyder nye forudsætninger for trafikanterne. Således kan det være nødvendigt at køre modellerne igennem flere gange, før en form for ligevægt er fundet.

Undersøgelser har vist, at der er øget betalingsvillighed for at undgå trængsel i forhold til tidsværdien for normal rejsetid. Baggrunden for dette er først og fremmest, at trængsel gør det svært at forudse hvor lang tid en rejse vil tage, og at man derfor enten skal tage af sted i god tid, eller risikere at komme for sent til en aftale eller lignende. Værdien af sparet trængsel er sat til 150 pct. af værdien for normal rejsetid.

Spæret trængsel kan i nogle projekter udgøre en meget stor del af brugereffekterne, men det antages her, at der ikke er væsentlige trængselsproblemer i beregningsperioden.

### ***Fremskrivning af brugereffekter***

Det antages at trafikken stiger med 1,5 pct. om året i de første 20 år efter åbningsåret, uafhængigt af om projektet gennemføres eller ej. Efter de 20 år antages trafikken at være konstant. Det er rimeligt at antage at den marginale effekt af projektet følger denne stigning, således at brugereffekten stiger med 1,5 pct. om året de første 20 år efter 2008. Det antages at værdien af tid for personer følger den økonomiske udvikling, således at prisen opskrives med 1,8 pct. om året (ifølge finansministeriets prognose). Det er noget mere kompliceret at vurdere hvorvidt det samme gør sig gældende for tidsomkostningerne for ren erhvervstrafik (i vare- og lastbiler), så det er her antaget at disse priser ikke udvikler sig.

### ***2.3.4. Eksternaliteter***

Vejprojektet har en række eksterne effekter på samfundet som helhed, som skal medregnes i den samfundsøkonomiske vurdering. Dette omfatter en lang række forhold. I beregningen af dette case-studie betragtes eksterne omkostninger i form af ændringer i uheld, støj og luftforurening, ud fra Vejdirektoratets ProjektUndersøgelsesSystem (PUS). Barriere-effekt og oplevet risiko regnes i nogle tilfælde ud, men er ikke medtaget i dette case-studie. De fleste af de effekter der ikke kan omsættes til kroner og ører, f.eks. værdien af naturområder som generes af projektet, eller hvilke regionaløkonomiske effekter vejprojektet forventes at have, er også eksterne effekter. Disse behandles verbalt senere i casen.

Man kan argumentere for at enhedsprisen for de effekter der baserer sig på betalingsvillighed (f.eks. støj, luftforurening og velfærdstabets del af uheldsomkostningerne) bør fremskrives med den økonomiske udvikling, ligesom det er valgt at gøre med tidsværdierne. Det er dog i denne case valgt ikke at fremskrive enhedspriserne på de eksterne omkostninger.

### ***Uheld***

Omkostninger i forbindelse med uheld kan deles op i to dele – omkostningerne for den enkelte trafikant (herunder velfærdstab), og omkostningerne for samfundet som helhed (udgifter til behandling, produktionstab mv.). I princippet burde uheldsrisikoen for den enkelte trafikant medregnes under brugereffekter, men det er meget kompliceret at regne uheldsrisiko ud for hver tur eller zonepar. Således beregnes uheldsomkostningerne udelukkende som en ekstern effekt.

Enhedsprisen for et gennemsnitligt personskadeuheld er sat til knapt 2.1 mio. kr. I denne pris er implicit inkluderet den enkeltes velfærdstab ved tilskadekomst. Ifølge Vejdirektoratets PUS-beregninger vil projektet resultere i et fald på 14,3 personskadeuheld om året. Det giver en nettogevinst på ca. 29,7 mio. kr. i 2008.

Trafikstigningen efter 2008 vil isoleret set give en større besparelse i årene efter, men samtidigt forudses en generel udvikling imod færre uheld, bl.a. pga. mere sik-

re biler. Det antages derfor at projektets betydning for antal uheld er konstant i beregningsperioden.

### **Luftforurening og klima**

Luftforureningen består af udledning af en række stoffer. Hver af disse har enten direkte en række negative virkninger på menneskers helbred eller er på anden måde en omkostning for samfundet. Disse påvirkninger – og dermed omkostninger – afhænger imidlertid af, hvor udledningerne finder sted. For de fleste typer emissioner er omkostningen størst i byområder. Dette vejprojekt vil medføre en flytning af trafik fra byområder til landområder, hvilket giver en positiv effekt. Samtidigt vil vejen betyde ekstra bilkørsel, først og fremmest fordi de eksisterende trafikanter, der vælger vejen, får en længere rute. De samlede konsekvenser for emissionerne samt enhedsomkostningerne og omkostninger for hver type af de luftforurenende stoffer er således negative (se tabel 2.3). Som det ses medfører projektet en ekstra samfundsøkonomisk omkostning pga. luftforurening på lidt over 1,1 mio. kr. i 2008. Den øgede kørsel giver også en større udledning af CO<sub>2</sub>, hvilket med den nuværende værdisætning (klimaeffekt) giver en øget omkostning på 1,8 mio. kr. i 2008.

Tabel 2.3 Luftforureningseffekter 2008

<b>Luftforurening</b>						
	Antal		Enhedspriser		Effekt 1.000 kr.	
	Land	By	Land	By		
	Tons		kr. /kg			
SO <sub>2</sub>	5	-1	-13	-39	-26	
NOx	100	-20	-24	-72	-960	
HC	0,2	-0,1	-13	-40	1,4	
CO	1.200	-200	-0,2	-0,6	-120	
Partikler	1	-0,2	-44	-133	-17,4	
I alt					-1.122	
<b>Klima</b>						
	Antal	Pris			Effekt	
	Tons	kr./kg			1.000 kr.	
CO <sub>2</sub>	6.000	-0,3			-1.800	
Samlet					-2.922	

Det trafikarbejde der kan tilskrives projektet antages som tidligere beskrevet at stige med 1,5 pct. om året, men samtidigt betyder den teknologiske udvikling at den samlede forurening pga. projektet må antages at falde, ikke mindst som følge af at biler uden katalysatorer bliver stadigt færre. Det antages i denne case at projektets betydning for omkostningerne forbundet med CO<sub>2</sub> er konstant, og at omkostninger til den øvrige luftforurening falder med 1 pct. om året i 20 år, og derefter er konstant.

### **Støj**

Støj opgøres som støjbelastningstallet (SBT). Dette beregnes som antallet af boliger med støjbelastning, vægtes efter støjbelastningens størrelse. Støjen forventes at falde med 140 enheder som følge af den nye motorvej, fordi en del trafik flyttes til områder med færre boliger. Enhedsprisen for en støjbelastningsenhed er 53.090 kr. Således falder omkostningerne forbundet med støj med ca. 7,4 mio. kr. i 2008.

Trafikudviklingen efter åbningsåret har ikke så stor betydning, idet den marginale støjffekt af et enkelt køretøj på strækninger med høj trafik ikke er særlig stor. Samtidigt forventes en (mindre) udvikling hen imod f.eks. støjsvage belægnings og dæk. Samlet antages det at projektets betydning for støj ikke udvikler sig i perioden.

### **2.3.5. Afgiftskonsekvenser for staten**

De skatteopkrævende myndigheder har stigende udgifter i forbindelse med såvel anlæg som drift og vedligeholdelse af infrastrukturen. Samtidigt vil staten opleve en stigning i afgiftsprovenu fra det øgede kørselsomfang, beskrevet under afsnittet om trafikanternes fordele. Afgiften pr. kørt km er ifølge nøgletalskataloget beregnet til 1,02 kr. for personbiler. Den årlige ændring i antallet af kørte km er beregnet til 35,5 mio. km om året. Således stiger statens afgiftsprovenu fra personbilkørsel med ca. 36,2 mio. kr. om året.

Imidlertid har ændringerne i personbilisternes udgifter til kørsel afledte effekter på forbrug i andre sektorer, der igen påvirker statens afgiftsprovenu. Hvis pengene var blevet brugt til køb af andre varer, havde staten stadigvæk fået moms samt provenu fra andre afgifter. Her bruges nettoafgiftsfaktoren på 17,1 pct. til at regulere ekstra indtægten grundet lavere forbrug i andre sektorer. Personbilisternes samlede merudgifter til kørsel er på 65 mio. kr. i 2008 ( $35,5 \text{ mio. km} * 1,83 \text{ kr./km inkl. skat}$ ). Staten antages at miste 17,1 pct. af dette beløb før skat ( $65/1,171 * 0,171$ ) lig med ca. 9,5 mio. kr. i form af lavere afgiftsprovenu fra køb af andre varer. Netto bliver ændringen i statens afgiftsprovenu altså ( $36,2 - 9,5$ ) lig ca. 26,7 mio. kr. i 2008.

For kørslen i last- og varebiler opnår staten det fulde afgiftsprovenu idet der her udelukkende er tale om erhvervskørsel. Afgiften pr. kørt km i vare- og lastbil er ifølge nøgletalskataloget henholdsvis 0,25 og 0,88 kr./km. Desuden er der tidsafhængige afgifter på ca. 6 kr. pr. time for både vare og lastbiler, som her betyder lidt færre afgifter. Samlet forventes statens afgiftsprovenu fra vare- og lastbiler at stige med ca. 350.000 kr. om året som følge af vejprojektet.

Samlet vil der i 2008 være en ekstra afgiftsindtægt på ca. 27 mio. Omregnet til markedspriser bliver det 31,6 mio. kr. Indtægterne antages at følge trafikudviklingen, så de stiger med 1,5 pct. om året de første 20 år efter åbningen, hvorefter de holdes konstant.

### **2.3.6. Forvriddningseffekt og statskasse**

Finansieringen af de skatteopkrævende myndigheders ekstraudgifter må ske gennem øget beskatning. Der er et velfærdstab forbundet med opkrævning af skatter, hvilket betegnes forvriddningstab. De offentlige udgifter udgøres her af udgifter til anlæg og drift samt indtægter fra afgifter. I princippet kan ændringer i andre effekter (f.eks. uheld, luftforurening og støj), også have betydning for de offentlige udgifter, men dette er ikke medtaget i denne case. Restværdien af vejen i år 2057 medregnes ikke her, idet Staten (normalt) ikke kan sælge vejen efter endt levetid og dermed få beløbet til at finansiere andre udgifter med.

Finansministeriets sats for forvriddningstab er 20 pct. af nettoudgifterne, hvilket giver følgende forløb:

Tabel 2.4 Statskasse og skatteforvridning

Statskasse (direkte effekt, dvs. faktorpriser)	År											
	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	.....	48	49	
Anlæg	-280	-280	-280	-280	-280							
Drift						-10	-10	-10	.....	-10	-10	
Skatteprovenue						27	27,4	27,8	.....	36,4	36,4	
I alt	-280	-280	-280	-280	-280	17	17,4	17,8	.....	26,4	26,4	
<b>Skatteforvridning</b>						<b>3,4</b>	3,5	3,6	.....	5,3	5,3	

Bemærk at skatteforvridningen beregnes af udgifter/indtægter ekskl. nettoafgiftsfaktor (faktorpriser). Nutidsværdien af skatteforvridningen i 2008 er -261 mio. kr.

#### 2.4. Den samlede samfundsøkonomiske analyse

Den samlede samfundsøkonomiske analyse omfatter alle de effekter der er omsat til kr. og øre, diskonteret til år 0, som i dette tilfælde er sat til åbningsåret 2008. Fordelingen af indtægter og udgifter over 50 år samt nutidsværdierne af disse er illustreret i nedenstående tabel:

Tabel 2.5 Grundberegning (mio. kr.) i markedspriser

År	2008	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	.....	2056	2057
<b>Staten</b>												
Anlæg	-1.958	-328	-328	-328	-328	-328	0	0	0	.....	0	0
Restværdi	86									.....		1.476
Drift	-196						-11,7	-11,7	-11,7	.....	-11,7	-11,7
Skatteprovenue	626						31,6	32,1	32,6	.....	42,6	42,6
<b>I alt</b>	-1.442	-328	-328	-328	-328	-328	19,9	20,4	20,9	.....	30,9	1.507
<b>Forvridningstab</b>	-261	-56	-56	-56	-56	-56	3,4	3,5	3,6	.....	5,3	5,3
<b>Trafikanter</b>												
Personbiler	1.089						38,4	39,8	41,4	.....	141,4	144,2
Varebiler	304						15,4	15,6	15,8	.....	20,7	20,7
Lastbiler	171						8,6	8,8	8,9	.....	11,6	11,6
<b>I alt</b>	1.564						62,4	64,2	66,1	.....	173,7	176,5
<b>Eksterne effekter</b>												
Uheld	496						29,7	29,7	29,7	.....	29,7	29,7
Støj	124						7,4	7,4	7,4	.....	7,4	7,4
Luftforurening	-17						-1,1	-1,1	-1,1	.....	-0,9	-0,9
Klima	-30						-1,8	-1,8	-1,8	.....	-1,8	-1,8
<b>I alt</b>	573						34,2	34,2	34,2	.....	34,4	34,4
<b>Samlet NNV</b>	433	-384	-384	-384	-384	-384	120	122	125	.....	244	1.723
<b>Intern rente:</b>	6,9%											
<b>Benefit/cost:</b>	0,28											

Grundberegningen resulterer i en samfundsøkonomisk gevinst (nettonutidsværdi i 2008) på ca. 433 mio. kr. Den interne rente, også kaldet projektrenten, kan udregnes for projektet uden problemer i dette tilfælde, idet de samlede nettoudgifter ikke skifter fortegn mere end en gang. I dette case-studie fås en projektrente på omkring 6,9 pct. Benefit-cost-forholdet, der beskriver nettoafkastet pr. anvendt offentlig krone, er  $(433/1.528)$  lig ca. 0,28 pct. Benefit-cost raten er i sær et godt evalueringskriterium, når det over en række projektmuligheder skal vurderes, hvor man

samfundsøkonomisk set får mest ud af det til rådighed værende budget – eksempelvis i forbindelse med investeringsplanlægning.

### **2.4.1. Vurdering**

Projektet har en positiv nutidsværdi, og dermed også en intern rente på over 6 pct., hvilket tyder på at det vil være samfundsøkonomisk rentabelt at udføre projektet. På den anden side er det en forholdsvis lille nutidsværdi, og den interne rente er ikke så meget højere end 6 pct. Dette betyder at der måske ikke skal mere end en ændring i nogle af antagelserne til, før projektet ikke længere er rentabelt. Forudsætninger og ikke-værdisatte effekter kan således have stor betydning for den endelige beslutning. Spørgsmålet er også, hvor godt projektet tager sig ud i forhold til andre projekter, i en beslutningssituation.

### **2.5. Usikkerhed**

I beregningen af de samfundsøkonomiske omkostninger er gjort en lang række antagelser der har betydning for dette resultat. Når man laver en sådan samfundsøkonomisk vurdering er det derfor vigtigt at vurdere betydningen af usikkerheden forbundet med disse antagelser. Sådanne følsomheder bør implementeres systematisk i en samfundsøkonomisk vurdering, således at de kritiske forudsætninger kan identificeres.

I et hvert projekt vil der være usikkerhed på de priser og effekter der indgår i beregningerne. I denne case er det valgt ikke at forsøge at beskrive usikkerheden på de enkelte delelementer og samlede resultat af analysen, men derimod at gennemføre nogle følsomhedsanalyser.

De to store poster i grundberegningen er anlægsomkostningerne og brugereffekterne. Selv i en fase hvor alt er på plads, og arbejdet er klart til at gå i gang, vil der være en del usikkerhed på anlægsomkostningerne. Der vil altid være risiko for at støde på noget man ikke har forudset. I de indledende faser vil der naturligvis være endnu større usikkerhed, idet projektets endelige omfang sjældent kendes på det tidspunkt. Anlægsomkostninger på 1,2 mia. giver en intern rente på 7,9 pct. Hvis projektet ender med at koste 1,8 mia. bliver renten i stedet 5,6 pct., og projektet altså ikke umiddelbart rentabelt.

De fleste af brugereffekterne i denne case skyldes de gevinster bilisterne på den eksisterende rute kan få pga. den nye motorvej. Usikkerheden på disse beregninger må i denne case som er i en sen fase antages at være forholdsvis lille. Hvis brugergevinsterne bliver 10 pct. højere, giver det en intern rente på 7,3 pct. Som nævnt først i casen, er prognosen for udviklingen i biltrafikken også et punkt med en vis usikkerhed. I et projekt hvor trængsel har betydning, kan prognosen have stor betydning for projektets rentabilitet. I denne case har prognosen ikke den helt store betydning – med en betydeligt højere prognose, med en årlig stigning på 2,5 pct. (i stedet for 1,5 pct.) de første 20 år, får man en intern rente på 7,5 pct.

Af de eksterne effekter er sparede uheld den største post. Her kan der dels være usikkerhed knyttet til opgørelsen, og dels usikkerhed knyttet til, at antallet af uheld ikke er særligt højt. Det sidste betyder, at en enkelt ulykke til eller fra har ret stor forholdsmæssig betydning. Hvis gevinsten mht. uheld bliver 20 pct. mindre, giver



det en intern rente på 6,7 pct. – så der skal store udsving til, før det får afgørende betydning.

### **2.5.1. Vurdering**

Projektet har en positiv nutidsværdi, og dermed også en intern rente på over 6 pct., hvilket tyder på at det vil være samfundsøkonomisk rentabelt at udføre projektet. På den anden side er det en forholdsvis lille nutidsværdi, og den interne rente er ikke så meget højere end 6 pct. Dette betyder at der måske ikke skal mere end en ændring i nogle af antagelserne til, før projektet ikke længere er rentabelt. Forudsætninger og ikke-værdisatte effekter kan således have stor betydning for den endelige beslutning. Spørgsmålet er også, hvor godt projektet tager sig ud i forhold til andre projekter, i en beslutningssituation.

Samlet viser følsomhedsanalyserne, at der skal forholdsvis store ændringer til for de fleste af forudsætningerne, før end projektet bliver urentabelt. Dog er projektet sårbart overfor fordyrelser i anlægsudgifterne.

### **2.6. Ikke-værdisatte effekter og øvrige hensyn**

Som tidligere nævnt er der en del effekter mv. der ikke er værdisat i case-studiet. Det betyder ikke, at de ikke er vigtige, men at det ikke umiddelbart er muligt at gøre dem op og/eller værdisatte dem. Nu er det jo svært at vurdere disse effekter i et teoretisk projekt, så følgende vurderingen er af en forholdsvis generel natur.

Miljø, natur og rekreative områder: Anlægget af en ny motorvej vil bl.a. lægge beslag på tidligere natur og landsbrugsområder, og have en del andre negative effekter for natur og miljø som ikke er opgjort i penge. Specielt motorveje kan f.eks. have betydning for den omkringliggende natur, idet vejen fungerer som en barriere for planter og dyr, selv om at man forsøger at lempe problemerne ved at anlægge faunapassager og lign.

Bykvalitet, barriereeffekt i byer: Motorveje går i høj grad udenom byområder, og aflaster ofte en eksisterende rute, der går gennem en del byområder. Specielt må fraværet af meget af den tunge trafik gennem byerne forventes at give et plus for de berørte, udover hvad der er opgjort som effekter i ovenstående.

Regional fordeling og økonomi: Projektet må forventes at have en positiv betydning for regionen som et hele. F.eks. vil en virksomhed i nærheden af vejen have bedre adgang til potentielle arbejdstagere, og omvendt.

Godstransport (erhverv): Det må forventes at specielt det lokal erhvervsliv vil have fordele af projektet, udover den transporttid de direkte sparer. Nogle brancher kan f.eks. have fordel af, at et større område er indenfor 20 minutters kørsel.

Andre transportmidler: Projektet forventes ikke at have den store betydning for andre transportmidler, og disse er derfor ikke behandlet. Ifølge modellerne bliver overflytningen fra kollektiv meget lille, og man må antage at det kollektive niveau fastholdes. I princippet bør evt. reducerede billetindtægter modregnes de øgede benzinafgiftsindtægter, ifølge en antagelse om at kollektiv transport er offentligt subsidieret, men det er meget små beløb der er tale om.

## 2.7. Præsentation af analysen

### 2.7.1. Oversigtsskema

<b>Projekt:</b> Anlæg af ny motorvej																																
<b>Formål:</b> At nedbringe køretid samt forbedre sikkerheden for trafikanterne																																
<b>Projektbeskrivelse:</b> Der anlægges en motorvej mellem to større byer, for at aflaste en eksisterende landevej.																																
<b>Basis:</b> Det antages at trafikken er fremskrevet passende frem til åbningsåret. Anlægsperiode begynder i 2003 og åbningsår (sat til år 0) er 2008.	<b>Fremskrivninger:</b> Trafikken er fremskrevet med 1,5 pct. de første 20 år efter åbning. Alle priser er i 2001-niveau, bortset fra at tidsværdierne er fremskrevet med 1,8 pct. om året.																															
<b>Resultatskema:</b>																																
<table border="1"><thead><tr><th>Hovedpost</th><th>mio. kr.<sup>1</sup>, 2001-priser, alternativ I</th><th>mio. kr., xx-priser, alternativ II</th></tr></thead><tbody><tr><td>• Anlægsomkostninger</td><td>-1.958</td><td></td></tr><tr><td>• Brugergevinster</td><td>1.564</td><td></td></tr><tr><td>• Eksterne effekter</td><td>573</td><td></td></tr><tr><td>• Driftsomkostninger og restværdi</td><td>-110</td><td></td></tr><tr><td>• Afgifter</td><td>626</td><td></td></tr><tr><td>• Skatteforvridning</td><td>-261</td><td></td></tr><tr><td>Benefit-costrate</td><td>0,28</td><td></td></tr><tr><td>Intern rente, pct.</td><td>6,9 pct.</td><td></td></tr><tr><td>Nettonutidsværdi</td><td>433 mio. kr.</td><td></td></tr></tbody></table>	Hovedpost	mio. kr. <sup>1</sup> , 2001-priser, alternativ I	mio. kr., xx-priser, alternativ II	• Anlægsomkostninger	-1.958		• Brugergevinster	1.564		• Eksterne effekter	573		• Driftsomkostninger og restværdi	-110		• Afgifter	626		• Skatteforvridning	-261		Benefit-costrate	0,28		Intern rente, pct.	6,9 pct.		Nettonutidsværdi	433 mio. kr.			
Hovedpost	mio. kr. <sup>1</sup> , 2001-priser, alternativ I	mio. kr., xx-priser, alternativ II																														
• Anlægsomkostninger	-1.958																															
• Brugergevinster	1.564																															
• Eksterne effekter	573																															
• Driftsomkostninger og restværdi	-110																															
• Afgifter	626																															
• Skatteforvridning	-261																															
Benefit-costrate	0,28																															
Intern rente, pct.	6,9 pct.																															
Nettonutidsværdi	433 mio. kr.																															
1) Alle tal er opgjort i nutidsværdi inkl. nettoafgiftsfaktor.																																
<b>Konsekvenser, der ikke inkluderes i den samfundsøkonomiske analyse:</b> Udover de værdisatte effekter må projektet forventes at have negative konsekvenser for det lokale plante og dyreliv, og positive konsekvenser for bl.a. den økonomiske vækst i regionen.																																
<b>Usikkerhedsanalyse:</b> Anlægsomkostningen er den mest betydende faktor mht. usikkerheden på resultatet. En pris på 1,2 mia. giver intern rente på 7,9 pct., en pris på 1,8 mia. giver en intern rente på 5,6 pct.																																

### 2.7.2. Bilag 1: Detaljeret samfundsøkonomisk analyse

Bilaget svarer til ovenstående afsnit 2.4.

### 2.7.3. Bilag 2: Følsomhedsanalyse

Bilaget svarer til ovenstående afsnit 2.5.

### 2.7.4. Bilag 3: Ikke-værdisatte effekter og øvrige hensyn

Bilaget svarer til ovenstående afsnit 2.6.

## 3. Etablering af nyt standsningssted, Nybølle Station

### 3.1. *Introduktion*

Nærværende case omhandler spørgsmålet om, hvorvidt det vil være samfundsøkonomisk rentabelt at etablere et standsningssted på jernbanen i Nybølle. Nybølle er en tænkt by, men derudover bygger casen på realistiske forhold fra konkrete projekter.

Der er to alternativer:

- Etablering af standsningssted på jernbanen i Nybølle og nedlæggelse af busbetjeningen af Nybølle
- Basisalternativ: opretholdelse af nuværende busbetjening af rejsende i Nybølle

I analysen betragtes forskellen mellem disse to alternativer, hvilket netop viser de samfundsøkonomiske effekter ved etablering af et standsningssted.

Der er taget udgangspunkt i, at alle tog gennem Nybølle, dvs. et tog hver time i hver retning, vil skulle standse på Nybølle station, det svarer til godt 12.400 tog på årsbasis. Standsningen vil betyde 2 minutters længere rejsetid for gennemrejsende passagerer.

### 3.2. *Generelle beregningsforudsætninger*

Ibrugtagsåret er 2005 (dette er således det beregningsmæssige år 1), men da der er tale om vurdering på et meget tidligt stadie og tidshorizonten til ibrugtagsåret er kort opstilles alternativerne uden hensyntagen til forventet udvikling i samfundet frem til ibrugtagsåret. Analysen foretages således i forhold til dagens trafik- og befolkningsunderlag og i 2003-priser.

Nutidsværdiberegningen i forhold til år 0 (2004) er foretaget med en kalkulationsrente på 6 pct. (regnet fra slutningen af hvert år) over en periode på 50 år.

Nutidsværdiberegningen er foretaget ved simuleringer på basis af forventede central-, minimum- og maksimumværdier af de usikre parametre. Simuleringsmetoden kræver i princippet uafhængighed mellem parametrene, samt at disse er 'todelt' uniformt fordelte, hvilket ikke nødvendigvis er tilfældet, men på trods heraf vurderes denne fremgangsmåde at være den bedste tilgængelige til håndtering af denne form for usikkerheder. Ved hjælp af Monte Carlo simulering foretages den samfundsøkonomiske vurdering 100 gange ved, at der på de usikre parametre udvælges tilfældige størrelser i intervallerne min-central eller central-maks, mens de øvrige parametre og enhedsomkostninger indgår ved deres faste værdi. Ud fra de simulerede beregninger angives resultatet ved 50 pct.-fraktil suppleret med 10 pct.- og 90 pct.-fraktil for at illustrere usikkerhedsspændet. 90 pct.-fraktilen angiver den værdi, som resultatet med 90 pct. sikkerhed ikke overstiger.

### 3.3. Delelementerne i den samfundsøkonomiske analyse

Afsnittet indeholder en konkret gennemgang af de enkelte delelementer i den samfundsøkonomiske analyse. Der er her tale om vurdering på et meget tidligt stadie, hvilket betyder at analysen bygger på overslagsbetragtninger med tilhørende store usikkerheder. Der er derfor også en række elementer, der ikke er medtaget i denne fase, idet der enten ikke er viden nok om konsekvenserne til at foretage en vurdering på dette stadie – eller fordi det konkrete element ikke ventes at have indflydelse på en beslutningen om, hvorvidt der skal arbejdes videre med en egentlig projektering af stationen. Der er således tale om en illustration af, hvorledes analysen kan bygges op i en indledende fase, hvor der lægges op til en afklaring af, om projektet er så godt, at der skal udarbejdes et detaljeret beslutningsgrundlag for det mhp. senere gennemførelse.

#### 3.3.1. Anlægsomkostninger

Et standsningssted i Nybølle vil kunne etableres på et ret stykke bane tæt ved centrum. Der er ikke foretaget hverken tekniske eller anlægsøkonomiske vurderinger af et sådant standsningssted, men erfaringer fra etablering af lignende mindre stationer kan bidrage med en antydning af prislejet.

Prisskønnet baserer sig på to sideperroner, en fodgængerbro, der forbinder de to perroner samt fornøden perronaptering (belysning, læskærme, billetmaskiner mm.). Disse anlæg skønnes løst at ville beløbe sig til ca. 8-11 mio. kr. Spændvidden tager hensyn til en del usikkerhed på baggrund af manglende undersøgelsesgrundlag.

Herudover skal der etableres forplads (bil- og cykelparkering mm.) samt adgangsvej og stiforbindelse hertil. Omkostningerne til disse anlæg skønnes at kunne blive omtrent 2 mio. kr.

Såfremt niveaufri adgang til perronerne ønskes i form af elevatorer, vil ovennævnte omkostninger forøges med yderligere 5-8 mio. kr.

De samlede omkostninger til etablering af et standsningssted kan på ovenstående baggrund således svinge mellem ca. 10 mio. kr. og ca. 21 mio. kr. afhængig af de nærmere krav samt usikkerheden i overslagene på nuværende tidspunkt. Anlægsomkostningerne forventes primært at skulle falde i 2004.

I den samfundsøkonomiske analyse skal anlægsomkostningen tillægges nettoafgiftsfaktoren på 17 pct. da de angivne beløb er ekskl. refundérbare skatter og afgifter, såsom moms.

Tabel 3.1 Anlægsoverslag, min og maks

	Min	Maks
Anlægsoverslag ekskl. refunderbare skatter og afgifter	- 21 mio. kr.	- 10 mio. kr.
Anlægsoverslag ekskl. refunderbare skatter og afgifter til- lagt nettoafgiftsfaktoren (dvs. markedspriser)	- 24,6 mio. kr.	- 11,7 mio. kr.

*Tabel 3.2 Anlægsoverslag, nutidsværdi ved forskellige fraktiler*

	10 pct.-fraktil	50 pct.-fraktil	90 pct.-fraktil
Anlægsoverslag, nutidsværdi	- 23,6 mio. kr.	- 18,1 mio. kr.	-12,6 mio. kr.

### **3.3.2. Følgeinvesteringer**

Der vurderes ikke at være følgeinvesteringer relateret til projektet.

### **3.3.3. Restværdi**

Restværdien er anlæggets værdi efter kalkulationsperiodens udløb, dvs. efter 50 år. I denne situation, hvor der vedligeholdes og fornyes i hele perioden, så stationen bevarer fuld funktionsdygtighed er restværdien sat til 100 pct. af anlægsinvesteringen, dvs. 11,7-24,6 mio. kr. i år 2054.

*Tabel 3.3 Restværdi, min og maks*

	Min	Maks
Restværdi	11,7 mio. kr.	24,6 mio. kr.

*Tabel 3.4 Restværdi, nutidsværdi ved forskellige fraktiler*

	10 pct.-fraktil	50 pct.-fraktil	90 pct.-fraktil
Restværdi, nutidsværdi	0,7 mio. kr.	1,0 mio. kr.	1,3 mio. kr.

### **3.3.4. Brugergevinster**

Den centrale gennemsnitlige tidsværdi på strækningen er 48 kr. udregnet på basis af en fordeling mellem de rejsendes formål på 45 pct. pendlere, 1 pct. erhvervsrejsende og 54 pct. andre (herunder bl.a. fritidsrejser og rejser til/fra uddannelsessteder). Da fordelingen mellem de rejsende, som den gennemsnitlige tidsværdi for strækningen udregnes på basis af, indeholder usikkerhed, fremstår den gennemsnitlige tidsværdi ligeledes med en minimums- og en maksimumsværdi. Tidsværdien er i forhold til nøgletalskatalogets 2001-prisniveau opskrevet med stigningen i BNP på 1,025, til 2003-prisniveau. For hvert år efter 2003 fortsættes denne opskrivning.

Det forventes at de 70 tidligere buspassagerer pr. hverdag flytter til toget med den nye betjening. Den gennemsnitlige rejsetidsbesparelse ved togtransport frem for bus er estimeret til 15 minutter – nogle tidligere buspassagerer får større rejsetidsbesparelse og andre mindre ved nedlæggelsen af busruten, i kraft af, at de i dag benytter andre busstandsningsteder end Nybølle centrum (f.eks. udkanten af Nybølle, der i dag har direkte busbetjening). I alt giver det en tidsgevinst på 273.000 kr. pr. år.

Herudover forventes, jf. ovenfor, yderligere 80 nye togpassagerer på Nybølle station på hverdage. Nyttens for de nye rejsende af at foretage de nye togrejser er forskellig – nogle var næsten begyndt at tage toget allerede før rejsetiden blev nedsat og ville have taget toget selv ved en mindre rejsetidsreduktion, mens andre kun akkurat er overbevist om, at de bør tage toget. Den gængse beregningsmetode for at

udregne disse nye rejsendes gevinst er at lade alle 80 nye passagerer få ½ af den maksimale tidsgevinst. Dvs. halvdelen af 15 minutter til en værdi af 48,- kr./time, i alt 156.000 kr. årligt.

Af de ca. 400.000 rejsende, som årligt rejser igennem Nybølle forventes, jf. ovenfor, 8.000 passagerer at falde fra toget som følge af den længere rejsetid. Disse rejsende får, med samme metodiske fremgangsmåde som for de nytilkomne passagerer, reduceret deres nytte med ½ af det maksimale tidstab på 2 minutter – i alt 6.400 kr. årligt.

De tilbageværende gennemrejsende, som får forlænget deres rejsetid med 2 minutter, bidrager negativt til samfundsøkonomien med et årligt tidstab herfra på 614.000 kr.

*Tabel 3.5 Forudsætninger for beregning af brugergevinster*

	Min	Central	Maks
Tidsværdi, gennemsnit	44 kr./time	48 kr./time	54 kr./time
Realvækst	1,0 pct.	1,8 pct.	2,1 pct.
Busrejsende, hverdage	50	70	80
Tidsbesparelse busrejsende	12 minutter	15 minutter	18 minutter
Passagerpotentiale (inkl. nuværende busrejsende), hverdage	130	150	170
Omregningsfaktor til år		325	
Gennemrejsende togpassagerer årligt	380.000	392.000	405.000
Frafaldne togpassagerer årligt	6.000	8.000	10.000
Øget togrejsetid		2 minutter	

*Tabel 3.6 Brugergevinster, nutidsværdi ved forskellige fraktiler*

	10 pct.-fraktil	50 pct.-fraktil	90 pct.-fraktil
Tidsgevinst overflyttede buspassager, nutidsværdi	4,1 mio. kr.	5,4 mio. kr.	7,0 mio. kr.
Tidsgevinst nye togpassagerer, nutidsværdi	2,5 mio. kr.	3,4 mio. kr.	4,6 mio. kr.
Tidstab gennemrejsende togpassagerer, nutidsværdi	- 14,8 mio. kr.	- 13,1 mio. kr.	- 11,5 mio. kr.
Tidsgevinst frafaldne gennemrejsende, nutidsværdi	- 0,2 mio. kr.	- 0,1 mio. kr.	- 0,1 mio. kr.

### **3.3.5. Driftsøkonomiske konsekvenser, infrastrukturforvalter**

#### *Vedligeholdelse og fornyelse af infrastruktur*

Etablering af en ny station vil give anledning til øgede vedligeholdelses- og fornyelsesomkostninger for Banestyrelsen og DSB, som er ansvarlig for hver deres del af stationerne. I nærværende beregninger er dog kun medregnet Banestyrelsens del af vedligeholdelsesomkostningerne.

Det skønnes at Banestyrelsens del af vedligeholdelsen (som repræsenterer størstedelen af omkostningerne) af en station som den skitserede vil være 50.000-110.000 kr. årligt. Hertil skal samfundsøkonomiberegningmæssigt tillægges nettoafgiftsfaktoren på 17,1 pct., hvilket giver årlige omkostninger på 60.000-130.000 kr.

*Tabel 3.7 Stationsvedligeholdelse, min og maks*

	Min	Maks
Stationsvedligeholdelse	- 130.000 kr.	-60.000 kr.

*Tabel 3.8 Stationsvedligeholdelse, nutidsværdi ved forskellige fraktiler*

	10 pct.-fraktil	50 pct.-fraktil	90 pct.-fraktil
Stationsvedligeholdelse, nutidsværdi	- 2,0 mio. kr.	- 1,5 mio. kr.	- 1,1 mio. kr.

### **3.3.6. Driftsøkonomiske konsekvenser operatører (tog og bus)**

#### *Ændrede driftsudgifter for tog- og busoperatøren*

2 minutter længere køretid for togene ved stop i Nybølle øger driftsudgifterne primært i form af personaleudgifter. For det enkelte tog er der tale om en lille ændring, men samlet set har det en vis betydning.

De øgede togdriftsomkostninger beregnes på følgende vis med de centrale værdier: 2 minutters ekstra køretid for 12.410 tog pr. år og en anslået central omkostning på 1.660 kr./togtime (inkl. nettosgiftsfaktoren). Driftsomkostningerne for togoperatøren øges således med 690.000 kr./år. Dette er en pragmatisk måde at regne på, eftersom køreplanen er afgørende for, hvorvidt de to minutters længere køretid giver anledning til reelt øgede driftsomkostninger eller der blot vil blive tale om mere effektive omløb. Således kan det vise sig at det samfundsøkonomiske regnestykke på det togdriftsøkonomiske område bliver bedre end indikeret her. Fuld afklaring vil først være mulig, når den reelle køreplan foreligger og kan derfor ikke opnås i planlægningsfasen.

Mht. togmateriel kan de 2 minutters længere køretid, afhængig af køreplanen, udløse behov for flere togsæt. I dette tilfælde er der regnet pragmatisk på togsætbehovet ud fra, at togenes omløb forøges med 2 minutter hver time i hver retning. Forøgelsen er således  $2 \times 2/60$  af den årlige afskrivningsomkostning på den mængde materiel, som et omløb på denne strækning udgør, nemlig 1 togsæt. Materielprisen på nyt regionaltogsmateriel oplyst i 2000 er pr. togsæt 25 mio. kr. inkl. moms, opskrevet med nettoprisindekset med en faktor 1,082 fås en 2003-pris pr. togsæt på 27 mio. kr. Der regnes med at materiellet lånefinansieres med en rente på 5 pct. p.a., hvilket giver en øget årlig afskrivning på materiel på 140.000 kr. (de 5. pct. afviger fra den anvendte samfundsøkonomiske kalkulationsrente på 6 pct., i det der her er tale om reelle låneomkostninger). Denne beregning er en gennemsnitsbetragtning, da der opereres med decimaltogset og skal forstås således, at der i de fleste køreplansmuligheder ikke vil være behov for ekstra togsæt, men at det i få tilfælde kan blive nødvendigt.

Herudover vil nedlæggelse af busbetjeningen af Nybølle betyde en årlig besparelse for Amtet, som driver busserne, på centralt skønnet 820.000 kr. inklusiv nettoafgiftsfaktoren.

*Tabel 3.9 Forudsætninger for beregning af ændrede driftsudgifter*

	Min	Central	Maks
Øget køretid		2 minutter	
Antal standsende tog årligt		12.410	
Togdriftsomkostning	1.250 kr./time	1.660 kr./time	1.870 kr./time
Togsætpris		27 mio. kr.	
Lånerente	4 pct. p.a.	5 pct. p.a.	7 pct. p.a.
Besparelse ved busdrift	700.000 kr.	820.000 kr.	940.000 kr.

*Tabel 3.10 Ændrede driftsudgifter, nutidsværdi ved forskellige fraktiler*

	10 pct.-fraktil	50 pct.-fraktil	90 pct.-fraktil
Togdrift, nutidsværdi	- 12,0 mio. kr.	- 10,6 mio. kr.	- 8,7 mio. kr.
Materiel, nutidsværdi	- 2,6 mio. kr.	- 2,2 mio. kr.	- 1,9 mio. kr.
Busdrift, nutidsværdi	11,4 mio. kr.	13,0 mio. kr.	14,5 mio. kr.

#### *Ændrede billetindtægter for tog- og busoperatøren*

Passagerpotentialet for et standsningssted i Nybølle er tidligere blevet vurderet til omkring 150 passagerer dagligt.

Den centrale gennemsnitlige billetindtægt for rejser fra/til Nybølle for såvel tog- som busoperatører er estimeret til 16 kr. pr. rejse.

Med en omregningsfaktor for hverdage til år på 325 vil billetindtægterne som følge af de nye rejsende fra/til Nybølle station således øges med 780.000 kr. årligt, hvorfra dog skal trækkes 10 pct. til omkostninger ved det øgede billetsalg, således at ændringen bliver 702.000 kr. årligt. Visse af de nye togpassagerer forventes dog at være tidligere buspassagerer, hvorfor deres tidligere betalte busbillet modregnes nedenfor.

Det er estimeret at 70 passagerer (centralt skøn) på hverdage rejser med bus mellem Nybølle og de byer, som ligger langs banen nord og syd for Nybølle. Ved nedlæggelse af busbetjeningen reduceres busbilletindtægterne fra disse passagerer, dvs. der sker et fald i indtægterne til busoperatøren på 360.000 kr. pr. år. Der regnes ikke med 10 pct. billetsalgskomkostninger her, da billettering ved buskørsel primært foregår i bussen.

Slutteligt må der forventes et frafald af de ca. 392.000 årlige gennemrejsende passagerer pga. de 2 minutters længere rejsetid. Den gennemsnitlige rejsetid for de gennemrejsende er i dag 50 minutter, og regnes med en tidselasticitet på -0,5 giver den længere rejsetid anledning til et frafald på omtrent 8.000 passagerer årligt. Den centrale værdi for tabte billetindtægter som følge heraf bliver 128.000 kr. årligt.



Fra dette tab trækkes 10 pct. som spares ved mindskede billetsalgsudgifter, således at det årlige tab ved frafald af passagerer bliver 115.000 kr.

*Tabel 3.11 Forudsætninger for beregning af ændrede billetindtægter*

	Min	Central	Maks
Øget togrejsetid		2 minutter	
Passagerpotentiale (inkl. nuværende buspassagerer), hverdage	130	150	170
Gennemsnitlig billetindtægt	13 kr.	16 kr.	19 kr.
Omregningsfaktor hverdage til år		325	
Busrejsende, hverdage	50	70	80
Gennemrejsende togpassagerer årligt	380.000	392.000	405.000
Frafaldne togpassagerer årligt	6.000	8.000	10.000

*Tabel 3.12 Ændrede billetindtægter, nutidsværdi ved forskellige fraktiler*

	10 pct.-fraktil	50 pct.-fraktil	90 pct.-fraktil
Billetindtægter nye togrejsende, nutidsværdi	10,4 mio. kr.	12,3 mio. kr.	14,6 mio. kr.
Billetindtægter busrejsende, nutidsværdi	- 6,9 mio. kr.	- 5,5 mio. kr.	- 4,2 mio. kr.
Billetindtægter frafaldne togrejsende, nutidsværdi	- 2,6 mio. kr.	- 2,0 mio. kr.	- 1,5 mio. kr.

### 3.3.7. Afgiftskonsekvenser for staten

Med ændringen i billetindtægter fra de nye togrejsende mister staten nettoafgiftsfaktoren som ville være indeholdt i beløbet ved alternativ anvendelse, eftersom tog- og busbilletter ikke er afgiftsbelagt. Det drejer sig om at staten mister 0,171/1,171 af nettobilletindtægterne på 223.000 kr, dvs. 33.000 kr. årligt.

*Tabel 3.13 Afgiftsprovener, nutidsværdi ved forskellige fraktiler*

	10 pct.-fraktil	50 pct.-fraktil	90 pct.-fraktil
Afgiftsprovener staten, nutidsværdi	-1,0 mio. kr.	-0,7 mio. kr.	-0,4 mio. kr.

### 3.3.8. Forvridningseffekt

Forvridningstab er et udtryk for det samfundsøkonomiske tab som sker, når statslige udgifter finansieres via skatter. Alle udgifter og indtægter for staten – anlægsinvestering, driftsudgifter operatører, driftsudgifter infrastrukturforvalter og billetindtægter – bidrager negativt henholdsvis positivt hertil og den forvridende effekt beregnes som 20 pct. af ændringen før evt. tillæggelse af nettoafgiftsfaktoren. For billetindtægter fra togdrift frafrækkes nettoafgiftsfaktoren inden beregning af forvridningseffekten, da staten inden ændringen fik denne indtægt fra alternativ anvendelse af de midler som nu anvendes til køb af togbillet. Forvridningseffekten falder i samme år som de tilhørende effekter.

Tabel 3.14 Forvridningseffekt, nutidsværdi ved forskellige fraktiler

	10 pct.-fraktil	50 pct.-fraktil	90 pct.-fraktil
Forvridningseffekt, nutidsværdi	- 4,7 mio. kr.	- 3,7 mio. kr.	- 2,6 mio. kr.

### 3.4. Resultatet af den samfundsøkonomiske analyse

Nedenstående tabel viser det samlede resultat af de effekter, der er beregnet i den indledende fase samt en indikation af i hvilken retning de ikke kvantificerede og værdisatte effekter påvirker det samlede resultat. Sidstnævnte gennemgås kort efter tabellen.

Tabel 3.15 Det samlede samfundsøkonomiske resultat

	Nettonutidsværdi, mio. kr.		
	10 pct-fraktil	50 pct-fraktil	90 pct-fraktil
Anlægsinvestering inkl. restværdi	- 22,6	- 17,0	- 11,6
Drift og materiel (inkl. billetindtægter) togoperatør	- 4,9	- 2,1	- 0,3
Drift (inkl. billetindtægter) busoperatør	5,4	7,6	9,7
Stationsvedligeholdelse	- 2,0	- 1,5	- 1,1
Brugergevinst	- 6,0	- 4,0	- 2,4
Skatteprovenu, staten	- 1,0	- 0,7	- 0,4
Forvridningseffekt	- 4,7	- 3,7	- 2,8
Resultat	- 29,6	- 21,5	- 14,2
Intern rente	-	-	-
Benefit-cost forhold	- 1,1	- 1,0	- 0,8

Tabel 3.16 Vurdering af ikke værdisatte effekter

	Vurdering
Anlægsperiodens effekter	Negativt
Lufforurening og støj	?
Uheld	Lidt positivt
Fornyelse station	Negativt
Energiforbrug tog	Lidt negativt
Byudvikling og grundpriser	Positivt
Visuelt miljø	Negativt

I tilknytning til den talmæssige opstilling skal det bemærkes, at de angivne beløb ikke kan lægges sammen, fordi fraktilerne er udtaget separat for hver post. Tabelens formål er at vise spændet mellem 10 pct. og 90 pct.-fraktilen for hver enkelt post i beregningen samt resultat og benefit-cost forhold.

Vurderingen viser, at det ikke er samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt at etablere et standsningssted i Nybølle. Kun busdriften viser stabile benefits, mens alle andre poster bidrager negativt til samfundsøkonomien.

Udfaldet af vurderingen skyldes, at anlægsprisen for etablering af en station er stor i forhold til antallet af nye rejsende, som forventes at benytte den. Desuden er antallet af forventede nye rejsende fra/til Nybølle station for lille i forhold til det antal passagerer, som rejser igennem stationen og dermed får en forlænget rejsetid.

*!! Det er vigtigt at ovenstående to tabeller har en størrelse så de begge og teksten herover står på samme side*

Da den samfundsøkonomiske analyse er foretaget på et meget tidligt stadie, er der i beregningen set bort fra følgende: effekter i anlægsperioden, ændret luftforurening, støj fra banen, løbende fornyelse af stationen, ændring i togenes energiforbrug og vedligehold, ændret omfang af kørsel på vejene, da dette vurderes at være ganske lidt og heraf følgende ændret afgiftsprovener til staten og ændring i støj og uheld fra vej.

Herudover er ændringer i visuelt miljø og byudvikling effekter, som det på nuværende tidspunkt ikke er muligt at værdisætte – de beskrives derfor i stedet kort nedenfor.

#### ***3.4.1. Anlægsperiodens effekter***

Anlæg af et standsningssted som det skitserede vil nødvendiggøre sporspærringer i større eller mindre omfang og derfor ændringer i driften i en kortere periode – disse forhold er ikke medtaget i beregningen. I dette tilfælde vil der sandsynligvis blive tale om spærring af et spor ad gangen, således at togdriften ikke skal indstilles, men blot vil blive udsat for forsinkelser. Forsinkelserne vil give anledning til tidstab hos de rejsende og evt. frafald af passagerer med mindskede billetindtægter til følge. Ligeledes vil togdriftsudgifterne, afhængig af overenskomster, øges og hermed vil der ske en lille ændring i forvriddningseffekten. Den samlede effekt af anlægsperioden vil være negativ.

#### ***3.4.2. Luftforurening og støj***

Luftforureningen og støj fra togene vil øges omkring jernbanen ved Nybølle, når togene får en ekstra standsning, men modsat vil luftforurening og støj fra buskørslen mindskes i kraft af den reducerede kørsel. Hvorvidt den samlede effekt bliver positiv eller negativ kan på nuværende tidspunkt ikke vurderes, men effekten vil være lille.

#### ***3.4.3. Uheld***

Ved reduktion af busbetjeningen og overflytning af buspassagerer til toget reduceres risikoen for uheld i trafikken, idet der vil køres færre buskm og uændret antal togkm. Effekten er dog meget lille.

#### ***3.4.4. Fornyelse station***

Den løbende fornyelse af stationen i kalkulationsperiodens 50 år betyder en yderligere udgift for projektet. Da fornyelsen i periodens start er minimal, eftersom der er tale om et nyt anlæg, vurderes denne post dog at have moderat effekt, selv om de beløb, som senere vil skulle anvendes formodentlig er i mio.-størrelse.

### ***3.4.5. Energiforbrug og vedligeholdelse tog***

I beregningerne er der set bort fra togenes øgede energiforbrug som følge af en ekstra standsning, da dette i nærværende tilfælde er svært at estimere uden modelberegninger. I beregningsmæssig henseende lades vedligeholdelse afhænge af antallet af kørte togkm, som i dette tilfælde er uændret bortset fra den lille forøgelse i antallet af togsæt på 0,07, som det vurderes rimeligt at se bort fra. De ekstra standsninger vil øge energiforbruget lidt og dermed også påvirke forvridningseffekten negativt i mindre grad samt statens afgiftsprovener i positiv retning.

### ***3.4.6. Visuelt miljø***

Med etablering af en ny station i Nybølle ændres det visuelle miljø. Hvorvidt en station ændrer miljøet i positiv eller negativ retning er et subjektivt spørgsmål, men specielt naboerne til den nye station og dens fodgængerbro vil angiveligt ikke synes om ændringen. De umiddelbare naboer vil desuden lide under det frie indblik i deres haver fra perroner og fodgængerbro. Opsætning af skærme vil kunne afbøde denne virkning, men vil ikke bidrage til et bedre visuelt miljø.

### ***3.4.7. Byudvikling og grundpriser***

Etablering af et standsningssted i Nybølle vil utvivlsomt øge tilflytningen til byen og betyde stigende ejendomspriser. Med nye tilflyttere og bedre tilgængelighed til byen er der endvidere en god basis for udvikling af byens handels- og kulturliv.

### 3.5. Præsentation af analysen

#### 3.5.1. Oversigtsskema

<b>Projekt:</b> <b>Etablering af nyt standsningssted i Nybølle</b>				
<b>Formål:</b> Den samfundsøkonomiske analyse skal afdække om der er samfundsøkonomisk grundlag for at etablere et standsningssted i Nybølle. Et nyt standsningssted vil give beboerne i området direkte adgang til toget og dermed gennsnitligt kortere rejsetid i forhold til den eksisterende busbetjening af byen, men omvendt vil de eksisterende passagerer få forlænget rejsetid.				
<b>Projektbeskrivelse:</b> Der er to alternativer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablering af standsningssted på jernbanen i Nybølle og nedlæggelse af busbetjeningen af Nybølle</li> <li>• Basisalternativ: opretholdelse af nuværende busbetjening af rejsende i Nybølle</li> </ul> I analysen betragtes forskellen mellem disse to alternativer, hvilket netop viser de samfundsøkonomiske effekter ved etablering af et standsningssted.  Der er taget udgangspunkt i, at alle tog gennem Nybølle, dvs. et tog hver time i hver retning, vil skulle standse på Nybølle station, det svarer til godt 12.400 tog på årsbasis. Standsningen vil betyde 2 minutters længere rejsetid for gennemrejsende passagerer.				
<b>Basis:</b> Basisalternativet svarer til den nuværende situation med busbetjening af Nybølle samt et gennemkørende tog hver time i hver retning. I forhold til 2003 er der ikke taget højde for udvikling i samfundet frem til ibrugtagningssåret.		<b>Fremskrivninger:</b> I forhold til Nøgletalskataloget er alle priser opskrevet til 2003-prisniveau. Efter ibrugtagningssåret regnes der med konstant passagertal i hele kalkulationsperioden		
<b>Resultatskema:</b>				
Hovedpost		mio. kr. <sup>1</sup> , 2003-priser		
		10 pct-fraktil	50 pct-fraktil	
		90 pct-fraktil		
•	Anlægsomk., restværdi og vedligehold	-22,6	-17,0	-11,6
•	Brugergevinst, netto	-6,0	-4,0	-2,4
•	Driftsomkostning inkl. materiel, togoperatør	-4,9	-2,1	-0,3
•	Driftsomkostning, busoperatør	5,4	7,6	9,7
•	Skatteprovenu, Staten	-1,0	-0,7	-0,4
•	Forvridningseffekt	-4,7	-3,7	-2,6
Nettonutidsværdi		-29,6	-21,5	-14,2
Intern rente, pct.		-	-	-
Benefit-costrate		-1,1	-1,0	-0,8
1) Alle tal er opgjort i nutidsværdi inkl. nettoafgiftsfaktor.				
<b>Konsekvenser, der ikke inkluderes i den samfundsøkonomiske analyse:</b>				
	Vurdering			
Anlægsperiodens effekter	Negativt			
Luftforurening og støj	?			
Uheld	Lidt positivt			
Fornyelse station	Negativt			
Energiforbrug tog	Lidt negativt			
Byudvikling og grundpriser	Positivt			
Visuelt miljø	Negativt			
<b>Usikkerhedsanalyse:</b> I analysen er benyttet centrale værdier, som de mest sandsynlige samt anslåede mulige minimums- og maksimumsværdier. Udfra Monte Carlo simulering af den samfundsøkonomiske beregning fremdrages 10 pct.- 50 pct- og 90 pct-fraktiler, som illustrerer spændet for hvert enkelt delelement. 90 pct-fraktilen angiver den værdi, som resultatet med 90 pct sikkerhed overskrider.				

### **3.5.2. Bilag 1: Detaljeret samfundsøkonomisk analyse**

Bilaget svarer til ovenstående afsnit 3.3 og 3.4.

### **3.5.3. Bilag 2: Følsomhedsanalyse**

Da beregningen er udført ved simulering er der ikke udført følsomhedsanalyse. Usikkerhederne fremgår af delementerne og resultatskema i form af fraktiler.

### **3.5.4. Bilag 3: Ikke-værdisatte effekter og øvrige hensyn**

Der udarbejdes ikke her særskilt bilag, da vurderingen af ikke-værdisatte effekter i denne indledende fase er integreret i afsnittet om den samlede analyse. Betragtninger indgår således i dette tilfælde i bilag 1.