

Nøgletalskatalog – til brug for samfundsøkonomiske analyser på transportområdet

Juni 2003



Trafikministeriet

Titel Nøgletalskatalog – til brug for samfundsøkonomiske analyser på transportområdet

Juni 2003

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

ISBN: 87-91013-42-9

Indholdsfortegnelse

INDHOLDSFORTEGNELSE	3
1. INTRODUKTION TIL NØGLETALSKATALOGET	4
2. GENERELLE NØGLETAL	5
2.1. Udvikling i samfundsøkonomiske nøgletal	5
2.2. Befolkningsfremskrivning.....	6
2.3. Skatter og afgifter	6
2.3.1. Brændstofspriser.....	6
2.3.2. Brotakster for personbiler.....	7
2.3.3. Brotakster for tog.....	7
3. VÆRDISÆTNING AF TID	8
3.1. Generelle tidsværdier	8
3.2. Tidsværdier for vejsektoren.....	9
3.2.1 Tidsværdier for personbiler.....	9
3.2.2. Tidsomkostninger for varebiler.....	10
3.2.3. Tidsomkostninger for lastbiler.....	10
4. EKSTERNE OMKOSTNINGER	12
4.1. Luftforureningsomkostninger.....	12
4.2. Støj og barriereomkostninger	13
4.2.1. Støj- og barriereomkostninger for vejsektoren.....	14
4.2.2 Støj- og barriereomkostninger for banesektoren.....	14
4.3. Uheld.....	15
4.3.1 Uheld for vejsektoren.....	15
4.3.2 Uheld for banesektoren.....	16
5. SPECIFIKKE NØGLETAL FOR VEJSEKTOREN	18
5.1. Kørselsomkostninger til brug for den detaljerede samfundsøkonomiske analyse i vejsektoren	18
5.1.1 Kørselsomkostninger for personbiler	18
5.1.2 Kørselsomkostninger for varebiler	19
5.1.3. Kørselsomkostninger for lastbiler.....	20
6. SPECIFIKKE NØGLETAL FOR BANESEKTOREN.....	22
6.1. Nøgletal til brug for den detaljerede samfundsøkonomiske analyse i banesektoren	22
6.1.1. Billetindtægter.....	22
7. LEVETIDER FOR ANLÆGSELEMENTER.....	23

1. Introduktion til nøgletalskataloget

Nøgletalskataloget dækker relevante nøgletal til brug for udførelsen af samfundsøkonomiske analyser i transportsektoren. Kataloget udgives af Trafikministeriets departement i samarbejde med Vejdirektoratet og Banestyrelsen og opdateres en gang om året.

Kataloget indeholder dels tre generelle afsnit med samfundsøkonomiske nøgletal og forudsætninger for den samfundsøkonomiske analyse, værdisætning af tid samt værdisætning af eksterne omkostninger, dels to sektorspecifikke afsnit for henholdsvis vej- og baneområdet.

Opgørelsesmetoden for værdisætninger følger i al væsentlighed markedsprismetoden medmindre andet er angivet. Udarbejdelse af de samfundsøkonomiske analyser i øvrigt gennemgås i publikationen ”Manual for samfundsøkonomisk analyse, (2003, juni)”.

2. Generelle nøgletal

2.1. Udvikling i samfundsøkonomiske nøgletal

Tabel 1 Udviklingen i samfundsøkonomiske nøgletal 1990-2010

	1990-95	1995-01	2001	2002	2003	2004	2004-10
	Årlig stigning						
BNP, realt	1,8	2,4	1	1,5	1,8	2,1	1,8

Kilde: a) Finansministeriet "Finansredegørelse 2002"
b) Finansministeriet "Økonomisk Redegørelse, dec. 2002"

Udviklingen i BNP anvendes til fremskrivning af tidsværdierne, da hidtidige analyser viser, at folks betalingsvilje for tid stiger i nogenlunde samme takt som samfundets indkomstudvikling. Det svarer til, at jo højere velstand man har, jo mere bliver ens tid også værd.

Tabel 2 Udviklingen i Nettoprisindekset og Forbrugerprisindekset

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	Årlig stigning, pct.					
Nettoprisindeks	1,5	2,1	3,2	2,4	2,4	2
Forbrugprisindeks				2,4	2,4	2

Kilde: Finansministeriet; "Økonomisk Redegørelse, aug. 2002" og "Økonomisk Redegørelse, dec. 2002".

Nettoprisindekset anvendes ved generelle frem- eller tilbageskrivninger af forskellige elementer i forhold til det valgte basisår.

Tabel 3 Kalkulationsrente og forvridningstab

Element	Forudsætning
Samfundsøkonomisk kalkulationsrente ¹	6 pct.
Forvridningstab ¹	20 pct.
Kalkulationsperiode	50 år ²

1) Kilde: Finansministeriet; "Vejledning i udarbejdelse af samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger" (1999).

2) Gælder for større infrastrukturprojekter. For projekter, der vurderes at have en kortere levetid – eksempelvis driftsforbedringer på banenettet baseret på rene materielinvesteringer – benyttes den forventede levetid for investeringerne som kalkulationsperiode.

Tabel 4 Nettoafgiftsfaktoren

Årets priser (mio.kr.)	BNP	BFI	Nettoafgiftsfaktoren
2001	1.344.488	1.148.720	1,17

Kilde: Trafikministeriets beregninger. Datakilde: Danmarks Statistiks efterretninger "Nationalregnskabet 1996-2001 juniversionen".

Nettoafgiftsfaktoren, der er et tilnærmet udtryk, er beregnet som forholdet mellem bruttonationalproduktet og værditilvæksten opgjort i faktorpriser (bruttofaktorindkomsten), under hensynet til blandt andet sammenlignelighed anbefales at anvende værdien 1,17 for nettoafgiftsfaktoren.

Nettoafgiftsfaktoren er **ikke** indregnet i de angivne værdier i kataloget bortset fra tabel 9 og 11, hvor tidsomkostningerne for erhvervsrejser også er beregnet med nettoafgiftsfaktoren.

2.2. Befolkningsfremskrivning

I Danmarks Statistiks statistikbank under emneområdet Befolkning og valg/befolkningsfremskrivninger/kommunal befolkningsfremskrivning findes en befolkningsfremskrivning fordelt på landets kommuner.

Statistikbanken kan findes via nedenstående link.

www.statistikbanken.dk

2.3. Skatter og afgifter

2.3.1. Brændstofspriser

Tabel 5 Listepreiser for benzinprodukter (2001-priser).

	Forbrugerpris inkl. moms og afgift	Moms	Energi-afgift	Forbrugerpris ekskl. moms og afgift
- øre pr. liter -				
Superbenzin 98	828,13	165,63	397,46	265,04
Blyfri benzin 98	821,29	164,33	397,46	259,57
Blyfri benzin 95	799,80	159,96	397,46	242,38
Blyfri benzin 92	793,95	158,79	397,46	237,70
Miljødiesel 50 Statoil	677,73	135,55	268,55	273,63

Kilde: Skatteministeriet

Anm. 1. Blyfri benzin er fra den 1. april 1986 defineret, som benzin med blyindhold på højst 0,013 gram.

Anm. 2. Pr. 1. januar 2000 nedsættes afgiften af benzin med 2 øre pr. liter, hvis benzin indholdet er mindre end 1 pct. pr. liter.

Anm. 3. Energifgiften for miljødiesel 50 Statoil på 275 øre pr. liter er inkl. CO₂-fgift på 27 øre pr. liter.

Skal tabel 5 omregnes til andre prisniveauer, skal nettoprisindekset (tabel 2) anvendes.

Tabel 6 Gennemsnit priser for brændstof til tog (2001-priser)

Kørestrøm (kr.pr.kWh)*	
Fjernbanen	0,411
S-tog	0,438
CO ₂ -afgift	0,1
Miljødiesel (kr.pr.m3)*	
Leveret i tankbil	1.567
Leveret i tankskib	1.473
CO ₂ -afgift** (kr. pr.liter)	0,27

*Priserne er ekskl. afgifter moms samt finansiel afdækning (prissikring)

**Der findes ikke en særskilt CO₂-afgift for miljødiesel, og den angivne afgift er derfor for gas og dieselolie.

Kilde: DSB, Koncernsekretariatet og Skatteministeriet Note1: Afhængigt af vejrforhold m.v. vil priserne variere henover året. Note2: For olieprodukter anvendt i toge gælder, at energiafgiften godtgøres 100 pct. og CO₂-afgiften med 10 pct. For Kørestrøm godtgøres 100 pct. for energiafgiften for el, mens der ydes en 10 pct. rabat på CO₂-afgiften (Skatteministeriet, 2003). Det er således kun den del af CO₂-afgiften, der ikke refunderes, der er relevant for den samfundsøkonomiske opgørelse af ændringer i skatte- og afgiftsprovener.

Skal tabel 6 omregnes til andre prisniveauer, skal nettoprisindekset (tabel 2) anvendes.

2.3.2 Brotakster for personbiler

Brotaksterne for motorkøretøjer kan findes på Storebæltsbroens hjemmeside www.storebaelt.dk og Øresundsbroens hjemmeside www.oeresundsbron.dk, hvor også trafikstatistik er opgjort.

2.3.3. Brotakster for tog

Tabel 7 Brotakster for Storebælt og Øresund for tog (2001-priser)

Storebælt a):	
Passagertog (kr. pr. tog)	6.565
Godstog kr. pr. godsvogn. Max. 6.359 kr. pr tog	705,61
Øresund a)*:	
Passagertog kr. pr. tog)	1.301
Godstog (kr. pr. tog)	1.992

a) Priserne er eksklusiv moms

*Hertil lægges den svenske takst for kørsel på broen.

Kilde: Banestyrelsen

Skal tabel 7 omregnes til andre prisniveauer, skal nettoprisindekset (tabel 2) anvendes.

3. Værdisætning af tid

Skal tabeller, der indeholder tidsværdier frem- eller tilbageskrives skal udviklingen i BNP, realvækst (tabel 1) benyttes.

3.1. Generelle tidsværdier

Tabel 8 Anbefalede tidsværdier (2001-priser)¹ pr. person

kr./time	Bolig-arbejde	Erhverv (beregnet med nettoafgiftsfaktoren)	Andet
Kollektive rejsende			
Rejsetid	57	253	34
Ventetid	113	506	68
Skiftetid	113	506	68
Frekvens (skjult ventetid)	28	127	18
Forsinkelsestid	113	506	68
Bilister			
Køretid	56	252	34
Forsinkelsestid	85	380	52

1) Tidsværdierne opskrives over tid med den generelle økonomiske udvikling i BNP, jf. tabel 1.

2) I Banestyrelsens analyser af tidsværdier fås en tidsværdi for skiftetid og forsinkelsestid, der er meget tæt på hinanden. Derfor vægtes forsinkelsestid her med samme vægt som skiftetid.

Kilde: Trafikministeriet

Tidsværdierne baserer sig på en vægtning af enkelte tidssegmenter. Fortolkning af de enkelte segmenter fremgår af den samfundsøkonomiske manual, afsnit 3.1.5.

Tabel 9 Tidssegmenter for den kollektive trafik

Element	Vægt
Rejsetid	1
Ventetid ¹	2
Skiftetid	2
Skjult ventetid	0,5
Forsinkelsestid	2

Kilde: Trafikministeriet

¹ Ventetid er tiden x minutter før afgang. x kan variere alt efter om der er tale om en højfrekvent S-togslinie eller et lavfrekvent togsystem. På S-banen har vi f.eks. forudsat, at x = 6 minutter. Der udestår en afklaring af, hvilke principper, der præcis lægges til grund for x-værdien.

- Der anvendes en vægtning af forsinkelsestid for bilister på 1,5.
- Uddannelsessegmentet ikke medtages pt., men overvejes inkluderet i en kommende fase.

På kort sigt skelnes der i tidsværdierne således ikke mellem forskellige transportmidler (bus, tog og bil). En eventuel differentiering heraf vil ske i forbindelse med et egentligt dansk tidsværdistudie.

Fordelen ved at udvide de aktuelt anvendte vægte på jernbaneanrådet til også at gælde for alle andre kollektive trafikanter er, at det for det første er en simpel metode samtidig med, at vægtene har været anvendt konsekvent i alle samfundsøkonomiske analyser af baneprojekter i de seneste år. Det skal dog tilføjes, at der har været en vis variation i afgrænsningen af den første ventetid i forhold til skjult ventetid projekterne i mellem.

3.2. Tidsværdier for vejsektoren

3.2.1 Tidsværdier for personbiler.

Tabel 10 Tidssomkostninger for personbiler (2001-priser)

Turformål	pr./person kr./time	pr./personbil kr./time
Erhverv (beregnet med nettoafgiftsfaktoren)	252	269,1
Bolig - arbejde	56	62
Andet	34	48
Vægtet gennemsnit *	58	75

*Vægtet med kørselsarbejdets fordeling på turformål

Kilde: Vejdirektoratets "Trafikøkonomiske enhedspriser"

Fordelingen på turformål til beregning af det vægtede gennemsnit er foretaget ud fra Transportvaneundersøgelsen (TU, personer 16-74 år). Kr./personbil er beregnet ud fra, at der sidder 1,54 personer i hver bil i gennemsnit.

3.2.2. Tidsomkostninger for varebiler.

Tabel 11 Tidsomkostninger for varebiler (2001-priser)

Omkostningstype	kr./time
Afskrivning	10
Løn	156
Reparation	2
Kapacitetsomkostninger	31
Totale omkostninger eksklusive afgifter	198
Vægtafgift	2
Registreringsafgift	4
Totale omkostninger inklusive afgifter	204

Kilde: Vejdirektoratets "Trafikøkonomiske enhedspriser"

Tabel 12 Beregningsforudsætninger for tidsomkostninger for varebiler (2001-priser)

Varebilstørrelse	2-3 ton	3-3,5 ton
Trafikandel	55%	45%
Omkostningstype:		
Afskrivning	7,95	12,32
Løn	155,72	155,72
Reparation og vedl.	1,43	2,3
Kapacitetsomkostninger	30	30,73
I alt kr./time ekskl. afgift	73	201,07
Afgifter	4,15	6,79
I alt kr./time inkl. afgifter	199,98	207,86

Kilde: Vejdirektoratets "Trafikøkonomiske enhedspriser"

Skal tabellerne omregnes til et andet prisniveau skal nettoprisindekset (tabel 2) anvendes.

3.2.3. Tidsomkostninger for lastbiler.

Tabel 13 Tidsomkostninger for lastbiler (2001-priser)

Omkostningstype (kr./km)	
Afskrivning	74
Løn	155,72
Reparation	7,37
Kapacitetsomkostninger	41,68
Totale omkostninger eksklusive afgifter	279,02
Vægtafgift	5,51
Registreringsafgift	0
Totale omkostninger inklusive afgifter	284,53

Kilde: Vejdirektoratets "Trafikøkonomiske enhedspriser"

Tabel 14 Beregningsforudsætninger for tidsomkostninger for lastbiler (2001-priser)

Lastbilstørrelse	3,5-12 ton	12-18,0 ton	18 ton solo	18 ton hænger	18 ton sættevogn
Trafikandel	13%	20%	20%	21%	26%
Omkostningstype:					
Afskrivning	30,35	64,26	100,1	84,24	77,07
Løn	155,72	155,72	155,72	155,72	155,72
Reparation	3,13	5,54	9,1	7,79	9,34
Kapacitetsomkostninger	39,79	45,48	48,32	37,82	37,82
I alt kr./km ekskl. afgift	222,99	271	313,24	285,56	279,95
Afgifter	1,79	3,69	4,66	7,71	7,71
I alt kr./km inkl. afgifter	230,79	274,7	317,9	293,27	287,65

Kilde: Vejdirektoratets "Trafikøkonomiske enhedspriser"

Skal tabellerne omregnes til et andet prisniveau skal nettoprisindekset (tabel 2) anvendes.

Begrebet "Kapacitetsomkostninger" dækker over en række administrative udgifter ved at have en vare- eller lastbil. "Løn" i tabellen dækker således kun chaufførens løn.

Trafikministeriet har på nuværende tidspunkt et forstudie vedrørende tidsværdier under udarbejdelse. Forstudiet skal give et overblik over, hvad det korrekte metodiske grundlag er for at udarbejde tidsværdier til brug for samfundsøkonomiske analyser samt hvor gode de eksisterende data er i den sammenhæng.

4. Eksterne omkostninger

4.1. Luftforureningsomkostninger.

Det skal bemærkes, at de eksterne omkostninger, der er indeholdt i Nøgletalskataloget for luftforurening, støj, barriereeffekt og oplevet risiko er de hidtil benyttede.

Nye nøgletal for de eksterne omkostninger forventes at være udarbejdet over sommeren 2003. De medtagne nøgletal er de aktuelt anvendte estimater, og er taget med i denne udgave af Nøgletalskataloget for at give et skøn over spændet i de eksterne omkostninger.

Tabel 15 Luftforureningsomkostninger i kr. pr. kg. (2001- priser)

	Vejdirektoratet		Banestyrelsen	Det Økonomiske Råd
	Land	By		
CO ₂	0,30*	0,30*	0,22	2,64
SO ₂	13,14	39,41	71,94	56,64
NOx	24,09	72,28	118,07	84,96
HC	13,45	40,34	32,88	20,51
CO	0,2	0,61	0,01	
Partikler	44,18	132,54	117,57	429,69

* Energistyrelsens afskæringspris

Kilde: Vejdirektoratet, Banestyrelsen og DØR (Dansk økonomi forår 2002)

Skal tabel 15 omregnes til andre prisniveauer, skal nettoprisindekset (tabel 2) anvendes.

Værdisætningen for baneområdet og vejområdet.

Vejdirektoratets værdisætning på luftforureningsområdet er baseret på den politiske betalingsvillighed, der afspejledes i beslutningen om i sin tid at indføre tvungne katalysatorer på nye biler. De fleste typer luftforurening er mere generende i byområder end i landsområder, så prisen er delt op. CO₂-prisen er Energistyrelsens afskæringspris. Banestyrelsens værdisætning tager udgangspunkt i Det Økonomiske Råd: *Dansk økonomi*, Forår 1996 (værdierne er dog herefter korrigeret lidt). Værdisætningen bygger, med undtagelse af værdisætningen for CO₂, på den omkostningsbaserede metode. Værdisætningen af CO₂ er et estimat af omkostningerne ved CO₂-udslip i forhold til BNP. Den benyttede værdisætning baserer sig på gennemsnitsomkostninger.

Værdierne fra DØR er marginal omkostninger ved forurening. CO₂ prisen er beregnet som gennemsnittet af yderpunkterne (152-388) i EU-kommissionens ”illustrative restricted range”. Skønnet for partikler (PM₁₀) vedrører kun dieselmotorer, og tager ikke højde for, at de mindste partikler (PM_{2,5}) forventes at være mere skadelige (DØR, 2003).

Tabel 16 Miljøomkostninger for personbiler og lastbiler (2001-priser)

Luftforureningsomkostninger (kr./km)	
Personbiler:	
Lokal luftforurening	0,21
Regional luftforurening	0,10
Lastbiler:	
Lokal luftforurening	0,63
Regional luftforurening	0,30

Kilde: Vejdirektoratets ”Trafikøkonomiske enhedspriser”

Miljøomkostningerne pr. km er regnet ud på basis af priserne i tabel 16, og nogle antagelser om emissionsfaktorer for gennemsnits køretøjer.

Tabel 17 Miljøomkostninger for et gns. af DSBs fjerntog

	2001*	2006
Lokal forurening (kr.pladskm)	0,02	0,01
Regional forurening (kr.pladskm)	0,009	0,006

*Ekskl. De tog der kørte på strækninger, der i 2002 blev Arrivas

Kilde: DSB Note: Tabellen er ekskl. S-tog.

Togenes emissioner er beregnet ved anvendelse af Trafikministeriets TEMA2000 model. Beregningen er lavet dels for materielanvendelsen i 2001, dels for forventet materiel anvendelse i 2006. I 2006 beregningen er det antaget, at alle motorerne i IC3 togsættene er udskiftet med en motor, der lever op til EUROIII normen, og alle 83 IC4 togsæt er idriftsat. Derudover er beregningerne lavet ud fra Vejdirektoratets omkostninger for udledning af CO₂, CO, SO₂, NO_x, HC og partikler.

Skal tabel 17 og 18 omregnes til andre prisniveauer, skal nettoprisindekset (tabel 3) anvendes.

4.2. Støj og barriereomkostninger

Værdisætningen af støjgenerne foretages ved hjælp af enhedspriser for støjbelastningstallet (SBT), som er fastsat ved hjælp af den såkaldte hedoniske metode. Det lægges her til grund, at de enkelte individer i befolkningen er villige til at betale for at undgå støjgener, og at denne betalingsvillighed kommer til udtryk i ejendomspriserne. Ejendomme i mindre støjbelastede områder vil derfor, alt andet lige, være dyrere end

tilsvarende ejendomme i mere støjbelastede områder. Forskellen anvendes efterfølgende som et estimat for støjomkostningen. Efterfølgende beregnes et tillæg for de indirekte samfundsøkonomiske tab i form af sygdom, tabt arbejdsfortjeneste m.v. Prisen opdateres med et indeks for huspriser. Da der ikke er proportionalitet (men en eksponentiel sammenhæng) mellem det målte støjniveau og de oplevede støjgener omregnes antallet af støjbelastede boliger i støjintervallerne til SBT-boliger vha. genefaktorer, der angiver graden af gene i de forskellige intervaller. En SBT-bolig kan tolkes som én bolig støjbelastet med 75 dB(A). Genefaktorerne for banestøj afviger fra genefaktorerne for vejstøj ved en 'forskydning' på 5 dB.

De samlede støjomkostninger beregnes som summen af antal støjbelastede boliger i hvert støjinterval multipliceret med de tilhørende genefaktorer og herefter multipliceret med værdien pr. SBT-bolig pr. år. Prisen pr. BRBT (barriereeffekt og oplevet risiko) er fastlagt efter en antagelse om, at den samlede barriere- og risiko-pris i en række konkrete projekter udgjorde halvdelen af den samlede støjpris.

4.2.1. Støj- og barriereomkostninger for vejsektoren.

Tabel 18 Støj- og barriereomkostninger (2001-priser)

Støjomkostninger (kr./SBT*)	53.090
Barriereeffekt og oplevet risiko (kr./BRBT)**	11.424

*Pris i kr. pr Støjbelastning. Støjbelastningstallet er et udtryk for ændringen i støjbelastningen ved givent projekt.

** Barriere- og oplevet risikobelastningstal

Kilde: Vejdirektoratets "Trafikøkonomiske enhedspriser"

Tabel 19 Genefaktor ved støj fra vej (2001-priser)

	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	75- dB
Genefaktor vejstøj	0,12	0,24	0,49	1,00	2,07

Kilde: Banestyrelsen. COWI-rapport "Vurdering af støjomkostninger ved banetransport København- Ringsted". 1999

Skal tabel 19 omregnes til andre prisniveauer, skal nettoprisindekset (tabel 3) anvendes.

4.2.2 Støj- og barriereomkostninger for banesektoren.

Tabel 20 Støj- og barriereomkostninger (2001-priser)

Omkostning pr. SBT-bolig (kr./år)	53.090
-----------------------------------	--------

Kilde: Banestyrelsen

Tabel 21 Genefaktoren ved støj fra bane (2001-priser)

	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	75- dB
Genefaktor banestøj	-	0,12	0,24	0,49	1,00

Kilde: Banestyrelsen. COWI-rapport "Vurdering af støjomkostninger ved banetransport København-Ringsted". 1999

Skal tabel 21 omregnes til andre prisniveauer, skal nettoprisindekset (tabel 3) anvendes.

4.3. Uheld

4.3.1 Uheld for vejsektoren.

Tabel 22 Enhedspriser for trafikuheld (2001-priser)

Omkostningskategori	Pr. rapporteret trafikuheld	Pr. rapporteret trafikuheld med personskade	Pr. rapporteret personskade
	1.000 kr.	1.000 kr.	1.000 kr.
Personrelaterede omkostninger	305	685	529
Materialerelaterede omkostninger	398	896	691
Velfærdstab	220	496	383
Samlede omkostninger	923	2.077	1.603

Kilde: Vejdirektoratets "Trafikøkonomiske enhedspriser"

Tabel 23 Personrelaterede trafikuheldsomkostninger opdelt på skadekategorier (2001-priser)

Omkostningskategori	Pr. rapporteret dræbt	Pr. rapporteret alvorligt tilskadekommen	Pr. rapporteret lettere tilskadekommen
	1.000 kr	1.000 kr	1.000 kr
Personrelaterede omkostninger	2.741	638	217
Velfærdstab	5.482	212	15
Samlede omkostninger	8.223	850	232

Kilde: Vejdirektoratet "Trafikøkonomiske enhedspriser"

Vejdirektoratets uheldspriser er baserede på en opgørelse af de faktiske omkostninger til behandling og oprydning, materielskader samt produktionstab m.v. Der indhentes relevante oplysninger fra politi, forsikringsselskaber, sygehuse og skadestuer i Danmark, og der kompenseres for at ikke alle uheld bliver registrerede.

Faktorerne for "Velfærdstabet" - der dækker over ikke-materielle omkostninger for personer og pårørende, specielt i forbindelse med alvorlige skader og dødsfald - er estimeret på baggrund af en undersøgelse af den politiske betalingsvillighed for en række projekter.

4.3.2 Uheld for banesektoren.

Enhedsomkostninger til beregning af uheldsomkostninger på banen bygger på statistiske dat. I store træk er enhedsomkostningerne beregnet ved, at det gennemsnitlige antal dræbte, alvorligt tilskadekomne og lettere tilskadekomne i forbindelse med jernbanen over årene 1992-2001 er divideret med antallet af kørte togkm, hvorved antallet af skadelidte pr. togkm fremkommer. Efterfølgende er dette værdisat og en enhedsomkostning pr togkm er opnået.

I beregningen er der dog skelnet mellem skadelidte passagerer, personale og andre, idet passagerer kun fordeles på persontogkm, mens personale og andre fordeles forholdsmæssigt på godstogkm og persontogkm. Desuden er der set bort fra skadelidte i forbindelse med overkørsler.

Uheld i overkørsler er opgjort særskilt, da det ikke giver mening blot at opgøre disse pr togkm – det ideelle ville være at beregne en enhedsomkostning som afhang af overkørselens type, mængden af krydsende tog og mængden af krydsende vejtrafik, men en sådan fremgangsmåde er ikke i denne sammenhæng simpel og anvendelig. I stedet opgøres uheldsomkostningerne pr overkørsel.

Beregningen er foretaget ved, at antal dræbte, alvorligt tilskadekomne og lettere tilskadekomne pr overkørselstype er divideret med antallet af overkørsler af hver type det pågældende år, for hvert af årene 1992-2001, hvorefter et årsgennemsnit er beregnet. Det gennemsnitlige antal skadelidte pr overkørselstype er derefter værdisat og en enhedsomkostning pr overkørselstype fremkommet.

I begge beregninger er kun medtaget omkostninger ved personskade.

Til værdisætningen benyttes Vejdirektoratets uheldsenhedsomkostninger. Metodisk er det ikke helt korrekt at benytte denne værdisætning, da den bygger på historiske omkostninger relateret til uheld i vejtrafikken (typen af personskade kan være forskellig afhængig af, om der er tale om tilskadekomst i vej- eller banetrafikken), men forskellen er sandsynligvis ganske lille og det er den bedste tilgængelige værdisætning.

Tabel 24 Personrelaterede trafikuheldsomkostninger (2001-priser)

	Dræbte	Alvorligt tilskadekomne	Lettere tilskadekomne
Velfærdstab	5.482.000	212.000	15.000
Personrelaterede omkostninger	2.741.000	638.000	217.000
I alt	8.223.000	850.000	232.000

Kilde: Banestyrelsen

Tabel 25 Enhedsomkostninger ved uheld (2001-priser)

	Omkostninger ved uheld (kr./togkm)
Persontog	1,3
Godstog	0,9

Kilde: Banestyrelsen

Tabel 26 Personskadeuheldsomkostninger pr. overkørsel (2001-priser)

Omkostning pr. overkørsel pr. år (kr./år) ved:	Overkørsel sikret ved				
	1/1 bom	1/2 bom	Advarsels-signal	Intet	Alle
Dræbte		6.058	27.523	4.505	8.885
Alvorligt tilskadekomne	1.049	600	2.163	474	838
Lettere tilskadekomne	644	499	233	207	286
I alt	1.694	7.157	29.908	5.187	10.008

Kilde: Banestyrelsen

Der er tidligere udarbejdet andre enhedsomkostninger til beregning af uheldsomkostninger på banen bl.a. i "Oplæg til jernbanesikkerhed" (oktober 2000), som stemmer godt overens med de her præsenterede omkostninger.

Skal tabellerne omregnes til andre prisniveauer, skal nettoprisindekset (tabel 3) benyttes.

5. Specifikke nøgletal for vejsektoren

5.1. Kørselsomkostninger til brug for den detaljerede samfundsøkonomiske analyse i vejsektoren

De fleste af de følgende nøgletal er baseret på oplysninger om en række konkrete bilmærker, som antages at være dækkende for deres køretøjstype.

Tabel 27 Kørselsomkostninger (2001-priser)

Kørselsomkostninger* (kr./km)	
Personbiler	0,81
Varebiler	1,06
Lastbiler	1,74

* Ekskl. afgifter

Kilde: Vejdirektoratets "Trafikøkonomiske enhedspriser"

Tabellen er en oversigtstabel og det data, der er angivet beskrives mere detaljeret i tabellerne for kørselsomkostninger nedenfor

5.1.1 Kørselsomkostninger for personbiler

Tabel 28 Kørselsomkostninger for personbiler (2001-priser)

Omkostningstype (kr./km)	Ekskl. afgifter	Inkl. afgifter
Benzin	0,22	0,69
Motorolie	0,02	0,02
Dæk	0,03	0,04
Reparation og vedligeholdelse	0,29	0,37
Afskrivning	0,25	0,71
I alt	0,81	1,83

Kilde: Vejdirektoratets "Trafikøkonomiske enhedspriser"

Opgørelsen for reparationsomkostningerne for personbiler opgøres som omkostninger på basis af servicekontrakter for de første fem år, mens udviklingen efter de fem år er estimeret på basis af makrotal. Opgørelsen tager samtidig forbehold for, at biler og reservedele gradvist er blevet bedre og middellevetiden for tekniske dele dermed er steget. Opgø-

relsen af afskrivninger for personbiler foretages på basis af en analyse baseret på et solidt datamateriale om indgåede brugtvognshandler med de mest udbredte bilmærker i Danmark. Analysen er baseret på data for handler med de 33 bilmærker som også benyttes som grundlag for beregning af det gennemsnitlige benzin-, olieforbrug mv. Dækomskostningerne er opgjort på baggrund af indhentede priser på dæk, som ifølge forhandlere er de mest forhandlede.

Den anførte salgspris er forhandlerens faktiske salgspris og ikke en vejledende udsalgspris. Det betyder, at salgsprisen udtrykker bilens reelle værdi på et givent tidspunkt.

Tabel 29 Beregningsforudsætninger for den "gennemsnitlige" person bil (2001-priser)

Beregningsforudsætninger	
Benzinforbrug (km/l)	11,83
Benzinpris ekskl. afgifter (kr./l)	2,59
Benzinpris, inkl. afgifter (kr/l)	8,2
Personbilpris ekskl. afgifter (kr.)	68.664
Personbilpris inkl. afgifter (kr.)	191.865
Levetid (km)	250.000
Levetid (år)	13

Kilde: Vejdirektoratets "Trafikøkonomiske enhedspriser"

5.1.2 Kørselsomkostninger for varebiler

Tabel 30 Kørselsomkostninger for varebiler (2001-priser)

Omkostningstype	kr./km
Afskrivning	0,4
Diesel	0,24
Olie	0,04
Dæk	0,11
Reparation og vedligeholdelse	0,27
Omkostninger i alt eksklusive afgifter	1
Afgift	0,25
Omkostninger i alt inklusive afgifter	1,31

Kilde: Vejdirektoratets "Trafikøkonomiske enhedspriser"

Tabel 31 Beregningsforudsætninger for kørselsomkostningerne for varebiler (2001-priser)

Varebilstørrelse	2-3 ton	3-3,5 ton
Trafikandel	55%	45%
Omkostningstype:		
Afskrivning	0,36	0,44
Diesel	0,22	0,26
Olie	0,04	0,04
Dæk	0,08	0,14
Rep./vedl.	0,24	0,31
I alt kr./km ekskl. afgift	0,94	1,2
Afgifter	0,23	0,28
I alt kr./km inkl. afgifter	1,17	1,48

Kilde: Vejdirektoratets "Trafikøkonomiske enhedspriser"

5.1.3. Kørselsomkostninger for lastbiler

Tabel 32 Kørselsomkostninger for lastbiler (2001-priser)

Omkostningstype (kr./km)	
Afskrivning	0
Diesel	0,74
Olie	0,1
Dæk	0,35
Reparation og vedligeholdelse	0,53
Omkostninger i alt eksklusive afgifter	1,74
Afgift	0,88
Omkostninger i alt inklusive afgifter	2,62

Kilde: Vejdirektoratets "Trafikøkonomiske enhedspriser"

Tabel 33 Beregningsforudsætninger for kørselsomkostninger for lastbil (2001-priser)

Lastbilstørrelse	3,5-12 ton	12-18,0 ton	18 ton solo	18 ton hænger	18 ton sættevogn
Trafikandel	13%	20%	20%	21%	26%
Omkostningstype:					
Diesel	0,47	0,67	0,78	0,84	0,84
Olie	0,07	0,09	0,11	0,12	0,12
Dæk	0,19	0,24	0,53	0,43	0,32
Rep./vedl.	0,42	0,5	0,61	0,54	0,54
I alt kr./km ekskl. afgift	1,16	1,52	2,06	1,94	1,83
Afgifter	0,55	0,79	0,92	0,99	0,99
I alt kr./km inkl. afgifter	1,71	2,31	2,98	2,93	2,82

Kilde: Vejdirektoratets "Trafikøkonomiske enhedspriser"

Skal tabellerne for vejsektoren omregnes til andre prisniveauer, skal nettoprisindekset (tabel 3) anvendes.

Tabel 34 Belægningsgrader ved bilkørsel

	Enhed	Forventet
Belægningsgrad erhvervskørsel	Person pr. bil	1,04
Belægningsgrad bolig-arbejdsstedsrejser	Person pr. bil	1,12
Belægningsgrad anden kørsel	Person pr. bil	1,47
Belægningsgrad vægtet gennemsnit	Person pr. bil	1,31

Kilde: Vejdirektoratet

Belægningsgraderne stammer fra Vejdirektoratets: *Samfundsøkonomiske vurderingsmetoder i Transportsektoren*, Arbejdsnotat august 1999 (Notat nr. 71). Belægningsgraderne er taget fra Transportvane Undersøgelsen, og bruges udelukkende til at omregne tidsværdier fra pr. bil til pr. person (eller omvendt). Da undersøgelsen kun dækker personer i alderen 16-74 år, og et mere korrekt skøn over belægningsgraden 1,54 person pr. bil.

6. Specifikke nøgletal for banesektoren

6.1. Nøgletal til brug for den detaljerede samfundsøkonomiske analyse i banesektoren

6.1.1. Billetindtægter

Tablet 35 Omkostninger ved distribution og salg af billetter

	Enhed	Forventet
Distributions- og salgsomkostninger i forbindelse med billetsalg	% af billetindtægterne*	10

*Ekskl. diverse overheadsomkostninger som koncernbidrag

Kilde: Trafikministeriet

Ovenstående sats for omkostningerne ved distribution og salg af billetter skal udelukkende ses som vejledende. Den kan variere en del i det konkrete tilfælde, og der er således flere eksempler på at den kan være lavere. Såfremt man i et konkret projekt har bedre viden om omkostningerne til billetsalg bør disse anvendes i stedet.

Det skal bemærkes, at der er aftalt en provisionssats på 5 pct. i bus-tog-samarbejdet, der er en del af et samlet aftalekompleks mellem DSB og amterne. Satsen dækker rejser indenfor amtet. På tilsvarende vis er der på nuværende tidspunkt aftalt en provisionsordning for det fremtidige rejsekort. I international trafik anvendes en provisionssats på 10 pct. Denne provisionssats findes også i en række nationale aftaler.

7. Levetider for anlægselementer

Table 36 Gennemsnitlige leve tider for udvalgte anlægselementer, bane-projekter

	Element	Enhed	Forventet
Anlæg:	Underbygning	år	100
	Broer	år	100
	Tunneller	år	100
	Miljøanlæg	år	50
	Arealer	år	Uendelig
Baneteknik:	Sporanlæg	år	30
	Kørestrøm	år	50
	Sikringsanlæg	år	20
	Teleanlæg	år	20
	Fjernstyringsanlæg	år	20

Kilde: Banestyrelsen Note: Miljø indeholder bl.a. dæmpning af støjbelastning, faunapassager, m.v.

De estimerede gennemsnitlige levetider for anlægselementerne er de levetider, som også tidligere har været benyttet i forbindelse med samfundsøkonomiske vurderinger i Banestyrelsen. Det skal dog anføres at et anlægselements levetid afhænger af niveauet for vedligeholdelse; vedligeholdes kun på et minimumsniveau vil levetiden naturligvis forkortes, men er vedligeholdelsesniveauet højt, kan levetiden eventuelt forlænges.

Den teknologiske udvikling, specielt indenfor sikringsanlæg, teleanlæg og fjernstyringsanlæg har betydning for funktionaliteten i forhold til nye moderne anlæg, men påvirker for så vidt ikke levetiderne, medmindre produktionen af reservedele standses.

Tabel 37 Gennemsnitlige levetider for udvalgte anlægselementer, vejprojekter

	Element	Enhed	Forventet
Anlæg:	Bærelag	år	50
	Slidlag	år	12
	Broer	år	100
	Tunneler	år	100
	Miljøanlæg	år	xx
	Arealer	år	Uendelig

Kilde: Banestyrelsen Note: Miljø indeholder bl.a. dæmpning af støjbelastning, faunapassager, m.v.

Ovenstående levetider bør ses som vejledende, da der i det konkrete tilfælde kan være store variationer i de enkelte anlægselementers levetider.