

Tidsværdi for gods

Rapport

Transport- og Bygningsministeriet

INCENTIVE

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	3
2	Den svenske metode	4
2.1	Tidsværdi for gods i Sverige	4
2.2	Specifikt om forsinkelsestidsværdi for gods	6
3	Tilpasning til danske forhold	7
3.1	Sammensætningen af dansk godstransport	7
3.2	Estimering af dansk tidsværdi for gods	8
3.3	Forslag til danske tidsværdier for gods	10

Kolofon

Kontakt

Forfatter: Claus Bjørn Galbo-Jørgensen

Incentive, Holte Stationsvej 14, 1., DK-2840 Holte

Dato: 9. december 2015

T: (+45) 61 333 500, E: kontakt@incentive.dk

Version: 5

www.incentive.dk

1 Indledning

Transport- og Bygningsministeriet har bedt Incentive om at belyse, hvordan man kan opdatere den danske tidsværdi for gods. Vi tager udgangspunkt i de eksisterende svenske tidsværdier for gods og overfører dem til danske forhold.

I kapitel 2 beskriver vi den svenske metode, og i kapitel 3 beskriver vi, hvordan man overføre tidsværdien til danske forhold. Til sidst i afsnit 3.3 præsenterer vi et bud på en ny dansk tidsværdi for gods.

Rapporten er udarbejdet af Incentive i et tæt samarbejde med en følgegruppe bestående af repræsentanter fra:

- + Transport- og Bygningsministeriet
- + Banedanmark
- + Vejdirektoratet
- + DTU Transport

God læselyst!

2 Den svenske metode

I dette kapitel beskriver vi baggrunden for de svenske tidsværdier for gods.

2.1 Tidsværdi for gods i Sverige

ASEK (Arbetsgruppen för samhällsekonomiska analysmetoder inom transportsektorn) er den arbejdsgruppe, som er ansvarlig for metodeudvikling inden for samfundsøkonomiske analyser på transportområdet i Sverige. Herunder er gruppen også ansvarlig for at komme med anbefalinger til enhedspriser og nøgletal. Gruppen ledes af Trafikverket, og har derudover deltagelse fra en række andre myndigheder inden for transportområdet.

ASEK offentliggør hvert år i april et opdateret katalog med blandt andet enhedspriser. Den nyeste version 5.2 blev således offentliggjort i april 2015. Metoden og resultaterne er beskrevet i publikationen *Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 5.2*, Trafikverket (2015).

Metode

Den svenske metode tager udgangspunkt i godsets kapitalværdi, dvs. markedsværdien af det gods, der transporteres, beregnet som kr. per ton. Principperne bag den nuværende metode blev indført med ASEK 2 i 1999, og er siden da alene opdateret med opdaterede kapitalværdier.

Godsets tidsværdi, angivet som kroner per tontime, beregner man i den svenske metode ved at multiplicere kapitalværdien med en faktor 0,00011. Denne faktor er beregnet således:

$$20\% \times \frac{2}{3600} = 0,00011$$

De tre faktorer, som indgår i regnestykket, er følgende:¹

- + Kalkulationsrenten på 20% antages at udgøre virksomhedernes omkostning ved kapitalbinding i varelager.
- + En "logistikfaktor" på 2 anvendes som en indikation på størrelsesordenen af de logistikgevinster, som kan opnås i varehåndteringssystemet som følge af tidsbesparelser. Mere konkret antager man at det skyldes, at længere transporttid gør det sværere at håndtere fluktuationer i efterspørgslen hvilket derfor øger kravet til bufferlager.
- + Logistiksystemet antages at udnytte 3.600 timer om året (ud af årets i alt 8.760 timer).

Resultaterne præsenteres dels som en tidsværdi per varegruppe, og dels som en tidsværdi for en gennemsnitlig lastbil. Flyfragt har sin egen selvstændige kategori.

Resultater

De svenske tidsværdier for gods fremgår af tabellerne herunder, hvor værdierne de er opdelt del i 12 såkaldte STAN varegrupper, og dels i 35 SAMGODS/NSTR varegrupper. Bemærk at varegrupperne

¹ Kilde: *Översyn av samhällsekonomiska kalkylprinciper och kalkylvärden på transportområdet*, ASEK 2, SIKÅ 1999.

afspejler en svensk kontekst. Eksempelvis har man en selvstændig kategori for "rundvirke" (uforarbejdede træstammer).

Figur 1. Svenske tidsværdier for gods opdelt på STAN varegrupper. SEK pr. tontime, 2010 priser

STAN-varugrupper	2010	2010	2010	2030	2030	2030
	Milj. ton	Tidsværdi exkl. generelt momspåslag	Tidsværdi inkl. generelt momspåslag	Milj. ton	Tidsværdi exkl. generelt momspåslag	Tidsværdi inkl. generelt momspåslag
1 Jordbrug	24,4	0,35	0,43	23,7	0,45	0,55
2 Rundvirke	64,7	0,04	0,05	82,6	0,04	0,05
3 Øvrige trævarer	22,8	0,31	0,38	28,0	0,34	0,42
4 Livsmedel	22,1	2,14	2,64	23,9	2,48	3,05
5 Råolja	25,4	0,34	0,42	20,6	0,54	0,67
6 Oljeprodukter	34,3	0,47	0,57	30,2	0,65	0,80
7 Järnmalm	37,8	0,15	0,19	76,0	0,12	0,15
8 Stål	18,7	1,65	2,03	17,5	1,82	2,24
9 Papper och massa	28,8	0,88	1,08	37,0	0,95	1,17
10 Jord, sten	53,9	0,16	0,20	57,0	0,19	0,24
11 Kemikalier	17,6	2,06	2,53	24,4	2,20	2,70
12 Færdige produkter	32,5	7,22	8,88	39,5	8,54	10,50
Flygfrakt	1,0	69,54	85,54	0,8	109,56	134,76
Summa	384	1,31	1,62	461	1,49	1,84

Kilde: Trafikverket (2015), ASEK 5.2, tabel 7.15

Den gennemsnitlige tidsværdi for gods generelt er 1,62 SEK/tontime i 2010, opgjort i markedspriser, jf. tabellen ovenfor. Til sammenligning er den hidtidige danske tidsværdi for jernbanegods i Transportøkonomiske Enhedspriser 18,50 DKK/tontime i 2010; altså mere end 10 gange højere.²

ASEK angiver også tidsværdi for godset på en gennemsnitlig lastbil. Her antager man, at tidsværdien for vejgods er dobbelt så høj (målt i kr./tontime) end gennemsnitligt gods. Desuden antager man, at en lastbil med anhænger transporterer gennemsnitligt 14 ton gods, mens en lastbil uden anhænger transporterer gennemsnitligt 3 ton gods.

I afsnit 3 beskriver vi, hvordan vi estimerer en dansk tidsværdi for gods på hhv. vej og bane.

² Se *Transportøkonomiske Enhedspriser 1.5*, september 2014, DTU Transport.

Figur 2. Svenske tidsværdier for gods for lastbiler. SEK pr. tontime, 2010-priser

Transportmedel	2010		2030	
	Tidsværdi exkl. generelt moms påslag	Tidsværdi inkl. generelt moms påslag	Tidsværdi exkl. generelt moms påslag	Tidsværdi inkl. generelt moms påslag
Lastbil med släp	37	45	42	52
Lastbil utan släp	8	10	9	11
Personbil i yrkestrafik	3	4	4	4

Kilde: Trafikverket (2015), ASEK 5.2, tabel 7.16

Den svenske metode angiver ikke en særskilt tidsværdi for jernbanegods. Her skal man i stedet anvende et konkret vægtet gennemsnit på baggrund af varegrupperne.

2.2 Specifikt om forsinkelsestidsværdi for gods

De svenske retningslinjer angiver en forsinkelsesfaktor på 2 på tidsværdien for gods. Det vil sige, at forsinkelsestid for gods tæller dobbelt i det samfundsøkonomiske regnestykke sammenlignet med planlagt transporttid.

Forsinkelsesfaktoren på 2 er imidlertid usikker og bygger *ikke* på empiriske studier, hvilket også fremgår af dette citat fra den svenske rapport:

”

ASEK betonar att de rekommenderede förseningstidsvärden bör anses som provisoriska värden som inta stödjer sig på empiri

Kilde: ASEK 5.2 (2015), kapitel 8, p. 8

Vi vurderer på den baggrund, at der pt. ikke findes belæg for at inkludere en forsinkelsestid for gods i en dansk kontekst. Kilder i branchen peger imidlertid på, at forsinkelser kan have stor betydning for transportoperatørerne. Man bør derfor arbejde frem i mod at etablere en værdisætning af forsinkelsestiden for gods. Det ligger imidlertid uden for rammerne af dette projekt at gennemføre en egentlig undersøgelse af dette emne.

3 Tilpasning til danske forhold

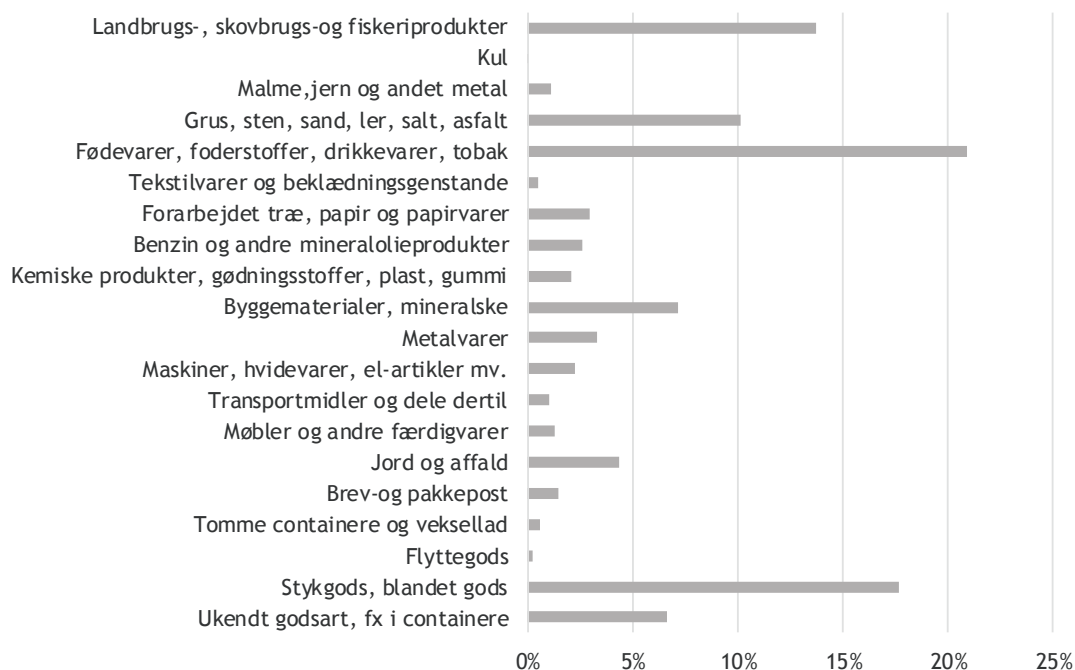
I dette kapitel beskriver vi, hvordan de svenske tidsværdier kan overføres til danske forhold, og præsenterer et bud på en ny dansk tidsværdi for gods. Vores tilgang følger principperne for 'value transfer', som er beskrevet den paneuropæiske HEATCO-rapport.³

Først beskriver vi sammensætningen af det gods, der transporteres i Danmark. Herefter beskriver vi hvordan de svenske tal kan overføres til danske forhold.

3.1 Sammensætningen af dansk godstransport

Figur 3 og figur 4 viser, hvilke typer af gods, der transporteres på det danske vej- og banenet. Opgørelsen er baseret på data fra Danmarks Statistik, og er for vejgodstransportens vedkommende baseret på en årlig kørebogsundersøgelse.

Figur 3. Vejgodstransportens fordeling på godstyper i Danmark, 2014



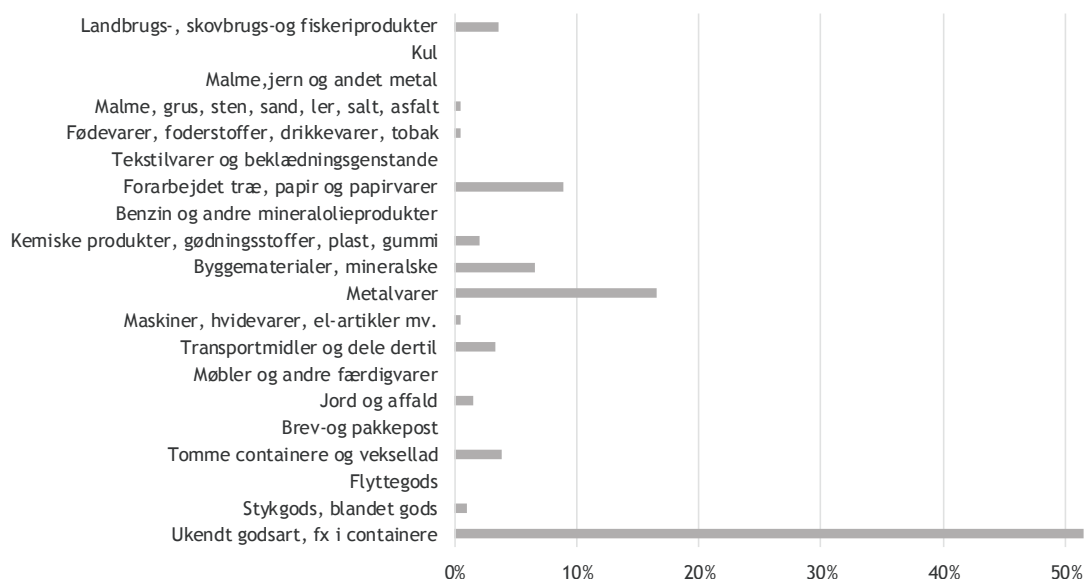
Kilde: Danmarks Statistik, tabel NVG41 og IVG41.

Note: Tabellen viser summen af national (internt i Danmark) og international (til eller fra Danmark) vejgodstransport med dansk indregistrerede lastbilers kørsel i hele verden. Kørsel med udenlandske lastbiler i Danmark, herunder transitkørsel, indgår ikke. Fordelingen er beregnet på baggrund af transportarbejdet (tonkm).

³ Se http://heatco.ier.uni-stuttgart.de/HEATCO_D5.pdf.

Statistikken for vejgodstransporten omfatter et samlet transportarbejde med dansk indregistrerede lastbiler på 16,2 mia. tonkm i 2014. Heraf udgør den nationale kørsel 12,9 mia. tonkm og den internationale kørsel 3,2 mia. tonkm. Der er visse problemer med kvaliteten af data fra kørebogsundersøgelsen, især omkring underrapportering, hvilket Danmarks Statistik også selv beskriver i deres varedeklaration til statistikken.⁴ Vi vurderer imidlertid, at statistikken er brugbar til vores formål.

Figur 4. Banegodstransportens fordeling på godstyper i Danmark, 2014



Kilde: Danmarks Statistik, tabel BANE201.

Note: Tabellen viser summen af national kørsel (internt i Danmark) og international kørsel på det danske skinnenet (til eller fra Danmark). Transitzkørsel (gennem Danmark) indgår ikke i tallene. Fordelingen er beregnet på baggrund af transportarbejdet (tonkm).

Statistikken for godstransport på bane omfatter et samlet transportarbejde på 395 mio. tonkm. Heraf udgør den nationale kørsel 168 mio. tonkm mens den internationale kørsel udgør 227 mio. tonkm.

Incentive og styregruppen har undersøgt, om der findes andre brugbare kilder til fordelingen af godset i Danmark på godstyper, eller til kapitalværdien af det gods, der transporteres. Det har vist sig ikke at være tilfældet.

3.2 Estimering af dansk tidsværdi for gods

Vi foreslår, at man danner danske tidsværdier for to hovedkategorier af gods:

- Massegods/bulk:** Upakket gods, der transporteres i løsvægt, både fast og flydende.

⁴ Se <http://www.dst.dk/da/Statistik/dokumentation/statistikdokumentation/godstransport-med-danske-lastbiler>.

- b) **Stykgods, pallevarer, containergods mv.:** Pakkede varer, der typisk transporteres på paller, i sættevogne, containere, veksellad eller lignende.

Derudover viderefremidler vi også den svenske tidsværdi for flyfragt; omregnet til danske kroner og det danske afgiftsniveau (se trin 4 herunder).

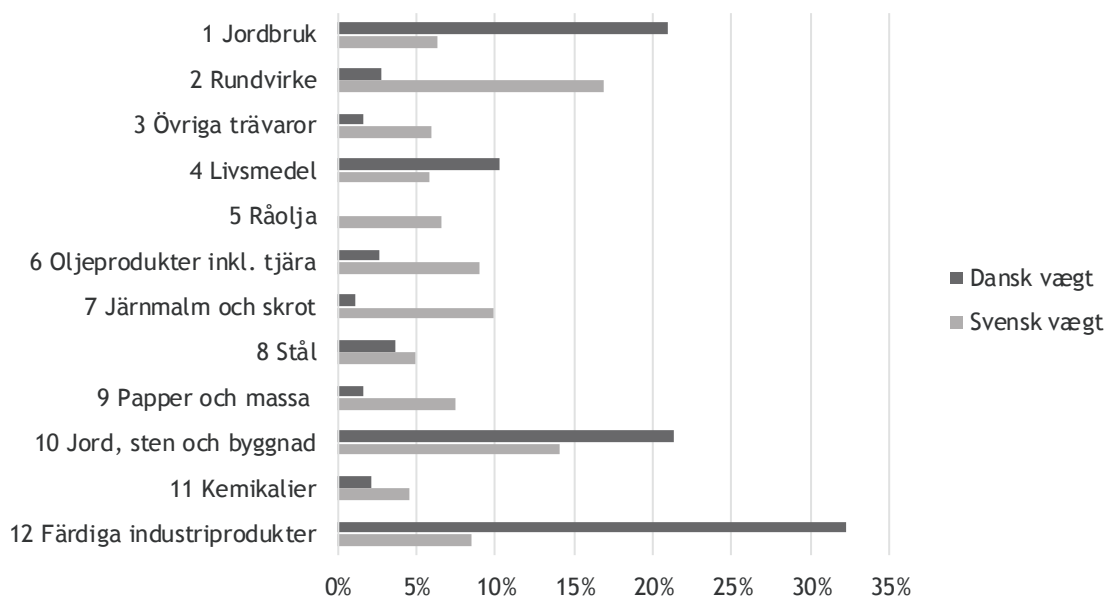
Vi bestemmer en tidsværdi for hver af disse overordnede godstyper og estimerer derefter, hvordan godset typisk fordeler sig mellem to typer på hhv. bane og vej. Vi gør dette ved følgende 4-trins procedure:

Trin 1: Sammenkobling af svenske STAN-kategorier med godskategorierne hos Danmarks Statistik

Først etablerer danske vægte af de 12 STAN-kategorier fra det svenske tidsværdistudie (se figur 1), så vægtningen afspejler danske forhold. Vi gør dette ved at koble godskategorierne fra Danmarks Statistik med de 12 STAN-kategorier, og estimerer på den baggrund den relative betydning af hver godskategori i dansk godstransport, baseret på den samlede danske fordeling på godstyper for både vej og bane (jf. figur 3 og figur 4).

Resultatet kan ses af figuren herunder, hvor vi for sammenligningens skyld også har vist den oprindelige svenske vægtning.

Figur 5. Dansk vægtning af de 12 svenske STAN-kategorier



Kilde: ASEK 5.2 og egne beregninger baseret på data fra Danmarks Statistik (se figur 3 og figur 4).

Trin 2: Beregning af tidsværdi for de to hovedkategorier

Vi opdeler dernæst de 12 STAN-kategorier i de to hovedkategorier "bulk/massegods" og "stykgods, pallevarer, containergods mv.". Vi bruger de danske vægte til at beregne vægtede danske tidsværdier for de to kategorier.

Trin 3: Estimering af fordelingen af vej- og banegods på de to hovedkategorier

På samme måde opdeler vi godskategorierne fra Danmarks Statistik i de to ovennævnte hovedkategorier. Vi kan på den måde estimere, hvordan godset i gennemsnit fordeler sig på de to hovedkategorier for hhv. vej og bane.

Trin 4: Omregning til markedspriser i danske kroner

Tidsværdierne i det svenske studie er opgjort i svenske 2010-kroner og både med og uden ”generelt momspåslag”.

Vi omregner tidsværdien til danske kroner ved at benytte valutakursen mellem danske og svenske kroner for hele året 2010. Her var den gennemsnitlige valutakurs ifølge Danmarks Nationalbank 0,7815 DKK per SEK. Endelig opregner vi til markedspriser med den danske nettoafgiftsfaktor på 1,325 ved at tage udgangspunkt i de svenske tidsværdier uden ”generelt momspåslag”.

3.3 Forslag til danske tidsværdier for gods

Vores forslag til nye danske tidsværdier for gods er gengivet i tabellen herunder.

Som det ses af tabel 1 er tidsværdien for ”stykgods, palletter, containergods mv.” mere end 10 gange højere end tidsværdien for ”bulk/massegods”. Fordelingen af det transporterede gods på disse to hovedkategorier er derfor helt afgørende for den samlede tidsværdi. Tilsvarende er tidsværdien for flyfragt også mere end en faktor 10 højere end tidsværdien for ”stykgods, palletter, containergods mv.”.

Tidsværdien skal anvendes for godset inklusiv eventuelle pakkematerialer mv., men uden selve lastebæreren (fx container, sættevogn, veksellad eller godsvogn).

Tabel 1. Forslag til danske tidsværdier for gods, opdelt på hovedkategorier

	Tidsværdi, DKK per tontime, 2010-niveau, markedspriser
Bulk/massegods	0,46
Stykgods, palletter, containergods mv.	4,92
Flyfragt	72,01

Tabel 2. Forslag til danske tidsværdier for gods for vej og bane

	Vej	Bane
Andel ”bulk/massegods”	55%	23%
Andel ”stykgods, palletter, containergods mv.”	45%	77%
I alt	100%	100%
Tidsværdi, DKK per tontime, 2010-niveau, markedspriser	2,49	3,89

Det fremgår af tabel 2, at banegodset har en lavere andel af bulk end vejgodset, og at tidsværdien derfor er højere for banegods end for vejgods. Det skyldes, at opgørelsen af banegodset ikke omfatter transitgods, som udgør 84% af det samlede godsmængde på den danske bane i 2014 og har en høj andel

af bulk. Den indenlandske godstrafik på bane er derimod i høj grad præget af kombigods, dvs. transport af veksellad, containere og lignende. Bemærk desuden at tidsgevinster for transitgods *ikke* tæller med i en typisk dansk samfundsøkonomisk analyse med national afgrænsning.

Banedanmark oplyser, at andelen af kombigods for transitgods på bane er 22%, mens de resterende 78% kan betragtes som "bulk/massegods". Det svarer til en tidsværdi på 1,45 DKK/tontime i markedspriser, 2010-prisniveau.

Fremskrivning af tidsværdier

Den svenske metode angiver specifikke tidsværdier for hhv. 2010 og 2030. ASEK-vejledningen angiver, at man skal anvende 2030-værdien for projekter med en levetid på mere end 10 år, mens projekter med en kort tidshorison skal anvende værdien for 2010.

I den danske samfundsøkonomiske metode fremskriver vi tidsværdierne hvert år, og har derfor brug for at knytte tidsværdierne til et indeks. I Transportøkonomiske Enhedspriser har man hidtil fremskrevet tidsværdien for gods med 35% af BNP-væksten. Kilden til denne fremskrivningsmetode er HEATCO, og vi foreslår, at man holder fast i denne fremskrivningsmetode.

Gennemsnitlig belastning for lastbiler

Vejdirektoratet estimerer, at den gennemsnitlige belastning for lastbiler er 9,4 ton gods. Det betyder, at hvis et infrastrukturprojekt betyder, at én lastbil kommer én time hurtigere frem, så vil man (i gennemsnit) opnå en tidsgevinst på 9,4 tontimer. Denne tidsgevinst kan efterfølgende værdisættes med tidsværdien på 2,54 kr. pr. tontime (i 2010-niveau, markedspriser).

Estimatet er baseret på data for danske lastbiler. Vejdirektoratet har ikke viden om belastningen for udenlandske lastbiler i Danmark.