

# Takstoptimering af en Kattegatforbindelse

Der blev i maj 2021 foretaget en række beregninger med LTM for at fastlægge den optimale takststruktur for at optimere indtægterne på en Kattegatforbindelse. Dette er beskrevet i notatet 21/07103-1 *Takstoptimering for en Kattegatforbindelse, maj 2021*.

Efterfølgende er der fra politisk side vedtaget *Infrastrukturplan 2035*, hvoraf flere projekter kan have indflydelse på trafikken over en Kattegatforbindelse. Derfor har det været nødvendigt af verificere at de tidligere takstoptimeringer stadig er gældende.

Dette notat beskriver resultaterne er de seneste takstoptimeringsberegninger.

Alle beregninger er foretaget for den korteste linjeføring (februar 2021), via Røsnæs til Hou, og kun beregnet for en fast vejforbindelse uden tog. Der er meget lille substitution mellem kollektiv trafik og bil, så derfor vil en baneforbindelse have minimal indflydelse på resultaterne af takstanalysen. Alle priser er angivet i 2021-priser.

## Takster

I forhold til den oprindelige beregning er taksterne på Storebælt justeret, da Sund & Bælt har leveret nye og mere korrekte takster. De tidligere og nye takster er vist i Tabel 1.

**Tabel 1 Tidligere og ny takst på Storebælt (2021-priser)**

	Tidligere takst	Ny takst
Erhverv	130	136
Pendling	162	125
Fritid	185	182
Øvrige privat	185	182
Lastbiler under 12 ton	398	423
Lastbiler over 12 ton	628	640
Sættevognstog	628	640
Modulvognstog	941	934

Der er som udgangspunkt anvendt den samme forskel i taksterne ift. Storebælt som tidligere. Dog er forholdet i pris mellem sættevogne og modulvognstog fastholdt, ligesom det også gøres for lastbiler under og over 12 ton. Dette skyldes at den optimale pris for at passere Kattegat med modulvognstog tidligere var på niveau med sættevognstog, hvilket ikke vurderes realistisk. For lastbiler under og over 12 ton differentieres disse typer ikke i godsmodellen, hvilket gav nogle skift i antal lastbiler mellem de to typer, der ikke blev vurderet korrekt.

I Tabel 2 er vist de anvendte Storebæltstakster, med den procentvise forskel mellem Storebælt og Kattegat anvendt fra takstoptimeringerne fra maj 2021, og den deraf følgende takst for Kattegat. Det er denne takst som danner grundlag for den videre verificering af den optimale takst.

**Tabel 2 Storebæltstakst og Kattegattakst ift. optimal takst fra maj 2021 (2021-priser).**

	Storebælt	Forskel mellem SB og Kattegat	Kattegat
Erhverv	136	36%	185
Pendling	125	36%	169
Fritid	182	36%	247
Øvrige privat	182	36%	247
Lastbiler under 12 ton	423	45%	615
Lastbiler over 12 ton	640	45%	930
Sættevognstog	640	78%	1.136
Modulvognstog	934	78%	1.658

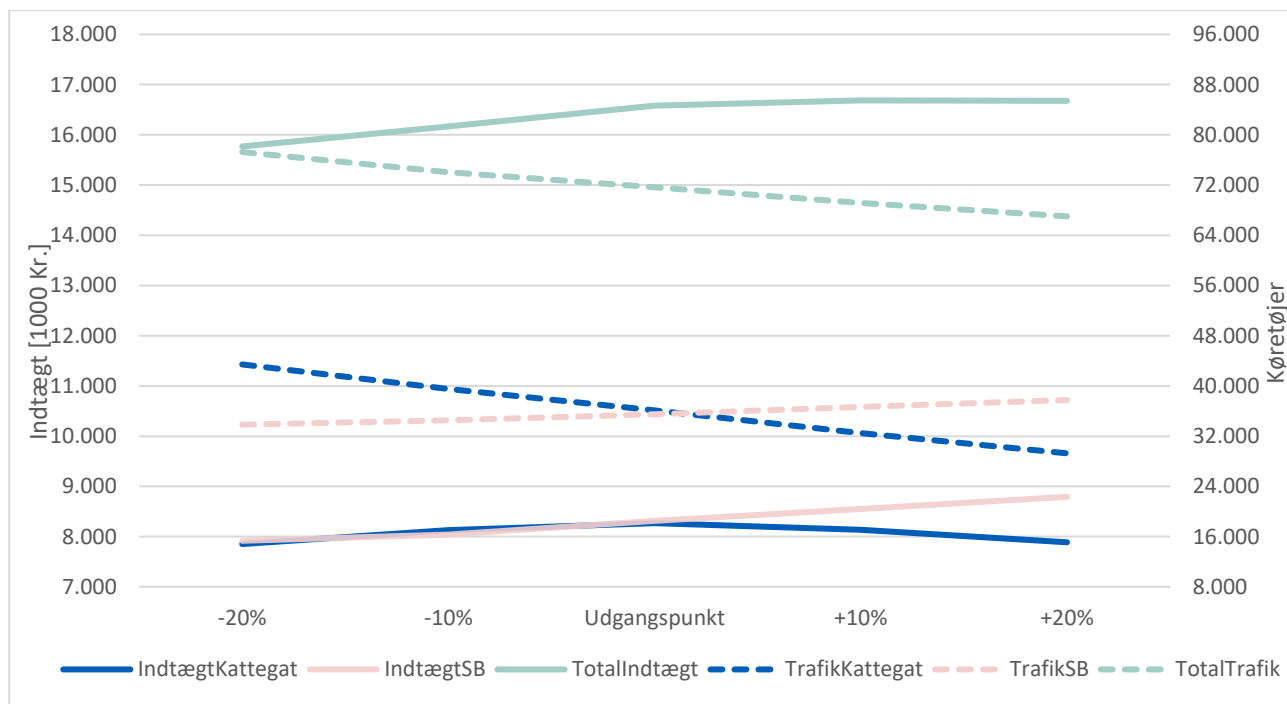
Der er gennemført en beregning med taksten fra Tabel 2 som udgangspunkt. Derudover er der gennemført beregninger for priser på hhv. -20 pct., -10 pct., +10 pct. og +20 pct. i forhold til udgangspunktet.

Tabel 3 viser de forskellige takster, opdelt på formål, der er gennemført beregninger med.

**Tabel 3 Anvendte formåls opdelt takster for en Kattegatforbindelse (2021-priser)**

	-20%	-10%	Udgangspunkt	+10%	+20%
Erhverv	148	166	185	203	222
Pendling	136	152	169	186	203
Fritid	198	223	247	272	297
Øvrige privat	198	223	247	272	297
Lastbil under 12 ton	492	553	615	676	738
Lastbil over 12 ton	744	837	930	1.022	1.115
Sættevognstog	909	1.022	1.136	1.250	1.363
Modulvognstog	1.327	1.492	1.658	1.824	1.990

På Figur 1 er resultaterne af de forskellige beregninger plottet, hvor indtægten i tusind kr. pr. hverdagsdøgn fordelt på Storebælt, Kattegat og samlet indtægt er vist på venstre akse, mens antal køretøjer pr. hverdagsdøgn (de stiplede linjer) er vist på højre akse.



**Figur 1 Total indtægt og antal køretøjer på Kattegat og Storebælt ved forskellige takstscenarier**

Selvom det ikke tydeligt fremgår af figuren, er det stadig udgangspunkt-taksten som giver den største indtægt over Kattegat. Dette fremgår også af Tabel 4, hvor det tydeligere kan ses at indtægten for Kattegat maksimeres ved den nuværende takst. For en samlet optimering kan taksten på Kattegat sættes yderligere op (kolonnen "Total indtægt").

**Tabel 4 Indtægt og trafik opdelt på Kattegat, Storebælt og total for forskellige takstberegninger. Tal er pr. hverdagsdøgn og indtægt i 1.000 kr. (2021-priser)**

	Indtægt Kattegat	Indtægt SB	Total Indtægt	Trafik Kattegat	Trafik SB	Total Trafik
-20%	6.996	7.054	14.050	43.428	33.837	77.265
-10%	7.243	7.161	14.403	39.536	34.538	74.074
Udgangspunkt	7.367	7.406	14.773	36.122	35.519	71.642
+10%	7.247	7.620	14.867	32.464	36.690	69.154
+20%	7.025	7.834	14.859	29.264	37.759	67.023

Da der kun i begrænset omfang er substitution mellem de forskellige turformål, kan det være muligt at optimere indtægten yderligere ved at differentiere taksterne på formål ud fra de forskellige takstberegninger på baggrund af ovenstående resultater. For personbiler ses der på den samlede indtægt over alle turformål, da en markant prisdifferentiering i praksis kan være svær at målrette de enkelte formål. Lastbiler over/under 12 ton er også lagt sammen, da godsmodellen ikke differentierer mellem de to typer, mens prisdifferencen for modulvogn og sættevognstog også fastholdes.

Indtægterne opdelt på køretøjstype er vist i nedenstående Tabel 5, med højeste indtægt markeret med rød. Som det ses, kan taksten ikke optimeres yderligere, da toppunktet er nået for alle køretøjstyper.

**Tabel 5 Indtægter pr. hverdagsdøgn på Kattegat ved forskellige takster, opdelt på turformål. I tusind kroner (2021-priser).**

	Personbil	Lastbil	Sætte-/Modulvogn	Sum
-20%	5.547	120	2.186	7.852
-10%	5.696	121	2.312	8.129
Udgangspunkt	<b>5.794</b>	<b>123</b>	<b>2.351</b>	<b>8.268</b>
+10%	5.744	108	2.282	8.134
+20%	5.677	100	2.107	7.884

I Tabel 6 er opgjort den samlede indtægt for Storebælt og Kattegat, ved forskellige takster. Hvis man skal maksimere den samlede indtægt for begge broer, under forudsætning af ikke at ændre prisen på Storebælt, skal taksten på Kattegat justeres en smule i forhold til en optimal takst kun på Kattegat. Samlet set kan indtægten for de to forbindelser øges med yderligere 1 pct. ift. kun at optimere på Kattegat.

**Tabel 6 Indtægter pr. HDT samlet på Kattegat og Storebælt ved forskellige takster, opdelt på turformål. I tusind kroner.**

	Personbil	Lastbil	Sætte-/Modulvogn	Sum
-20%	9.104	1.014	5.652	15.769
-10%	9.337	976	5.853	16.166
Udgangspunkt	9.542	<b>1.034</b>	6.005	16.580
+10%	9.636	1.027	<b>6.023</b>	<b>16.686</b>
+20%	<b>9.694</b>	1.027	5.956	16.677

Ud fra takstoptimering fører det til at nedenstående takster er anvendt i beregningerne (Tabel 7).

**Tabel 7 Anvendte takster i de trafikale beregninger (2021 priser)**

	Storebælt	Optimering på Kattegat	Optimering samlet
Erhverv	136	185	222
Pendling	125	169	203
Fritid	182	247	297
Øvrige privat	182	247	297
Lastbiler under 12 ton	423	615	615
Lastbiler over 12 ton	640	930	930
Sættevognstog	640	1.136	1.250
Modulvogntog	934	1.658	1.824