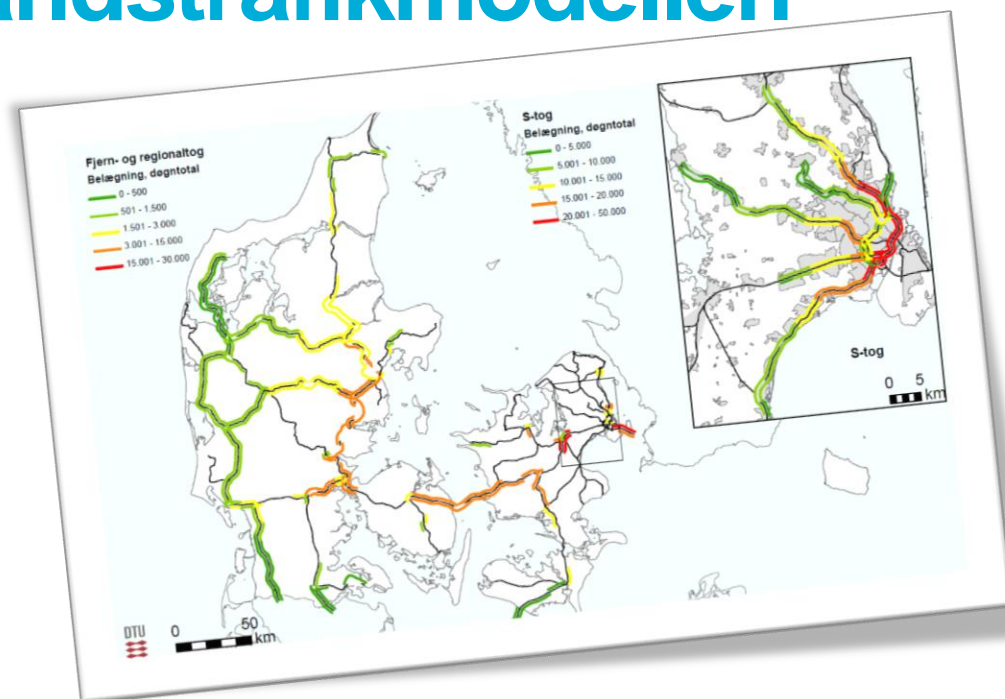


Anvendelse af Landstrafikmodellen

Adnan Jelin, Trafikstyrelsen
Henrik Nejst Jensen, Vejdirektoratet

Anvendelse af Landstrafikmodellen

- Valideringsprocessen
- Trafikberegninger
- LTM i praksis
- En helt ny form for samarbejde
- Resultater af trafikberegninger
- 3. Limfjordsforbindelse



Valideringsprocessen

- Styrelserne i Transportministeriet har det seneste år anvendt Landstrafikmodellen
- Konsulenter inddrages af styrelser efter behov
- Brugergruppe knyttet til Landstrafikmodellen
 - *Styrelserne (VD, BDK og TS)*
 - *TRM*
 - *Sund & Bælt*
- Forbedringer/rettelser/konsolidering af modellen
- LTM et skridt nærmere sin offentliggørelse

Trafikberegninger

- Valideringskørsler
 - Basisfremskrivning
 - Baggrundsvækst
- Konkrete projektberegninger
 - Forbindelse over Randers Fjord (VD)
 - Konsolidering af trafikberegningerne for en
 - 3. Limfjordsforbindelse (VD)
 - Lille Syd banen (BDK)
 - Timemodellen (TS)
 - Erritsø station (TS)
 - Kattegatforbindelse (TS og VD)



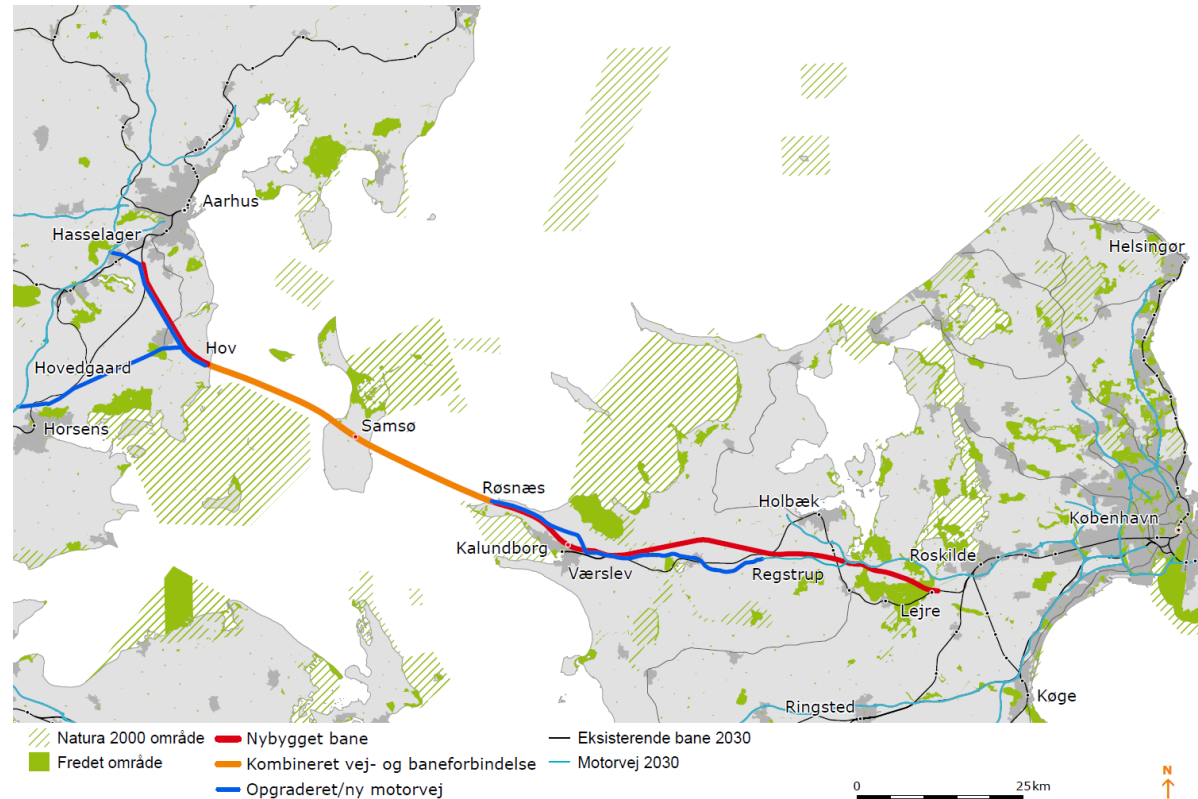
LTM i praksis

- Beregningsservere hos DTU Transport
- Styrelserne har faste servere – mulighed for at leje fælles/fleksible beregningsservere
- DTU Transport står for vedligeholdelse og opdatering af beregningsserverne
- Alle beregningsservere opdateres samtidigt
- Beregningsforudsætningerne er identiske for alle beregninger
- Udveksle data forholdsvis nemt på tværs af beregningsservere

En helt ny form for samarbejde

- Kattegatanalyse

- *VD*
- *TS*
- *Konsulent*



Resultater af trafikberegninger

- Resultaterne af trafikmodelberegninger er i høj grad afhængige af de forudsætninger, der anvendes i modellen
- Udbygningen af den kollektive transport er meget ambitiøs ift. udbygning af veje
- Trafikvæksten for den kollektive transport er højere end tidligere observeret
- Trafikvæksten for vejtransporten er lavere end den historiske vækst
- 3. Limfjordsforbindelse som eksempel

3. Limfjordsforbindelse

- Konsolidering af trafikberegninger

Tre alternativer til en ny vejforbindelse over Limfjorden ved Aalborg er undersøgt

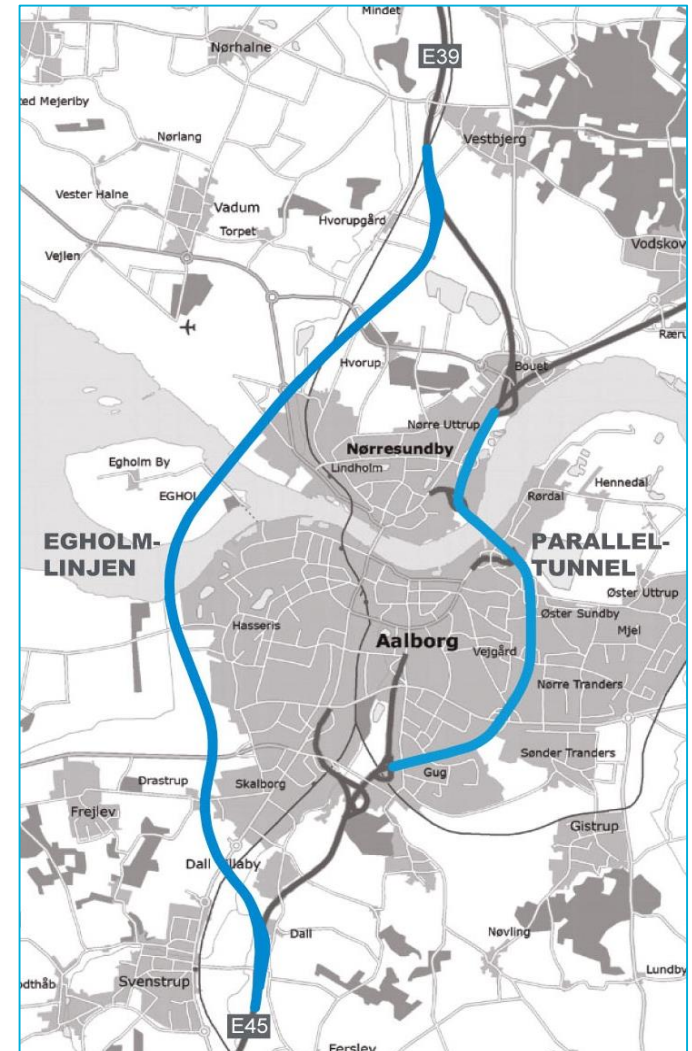
Med trafikaftalen af 7. februar 2012 blev det aftalt at fravælge Lindholm-linjen

To mulige alternativer:

- **Egholmlinjen** - 20 km lang ny 4-sporet motorvej vest om Aalborg

- **Østforbindelsen** – paralleltunnel samt udbygning af E45 nord/syd for fjorden

Med trafikaftalen af 21. marts 2013 blev det aftalt at gennemføre konsolidering af trafikberegninger fra VVM-undersøgelsen med Landstrafikmodellen



3. Limfjordsforbindelse

- Konsolidering af trafikberegninger

- Ny trafikberegning giver lavere trafikvækst frem mod 2020 end i VVM, bl.a. fordi forudsætningen om økonomisk vækst er lavere
- Usikkerhed om reel kapacitet i Limfjordstunnelen
- Limfjordsbroen er ikke et alternativ ved hændelser på E45
- 1-2 ugentlige hændelser i myldretidsperioderne på E45 ved Limfjordstunnelen giver usikkerhed om forventet rejsetid

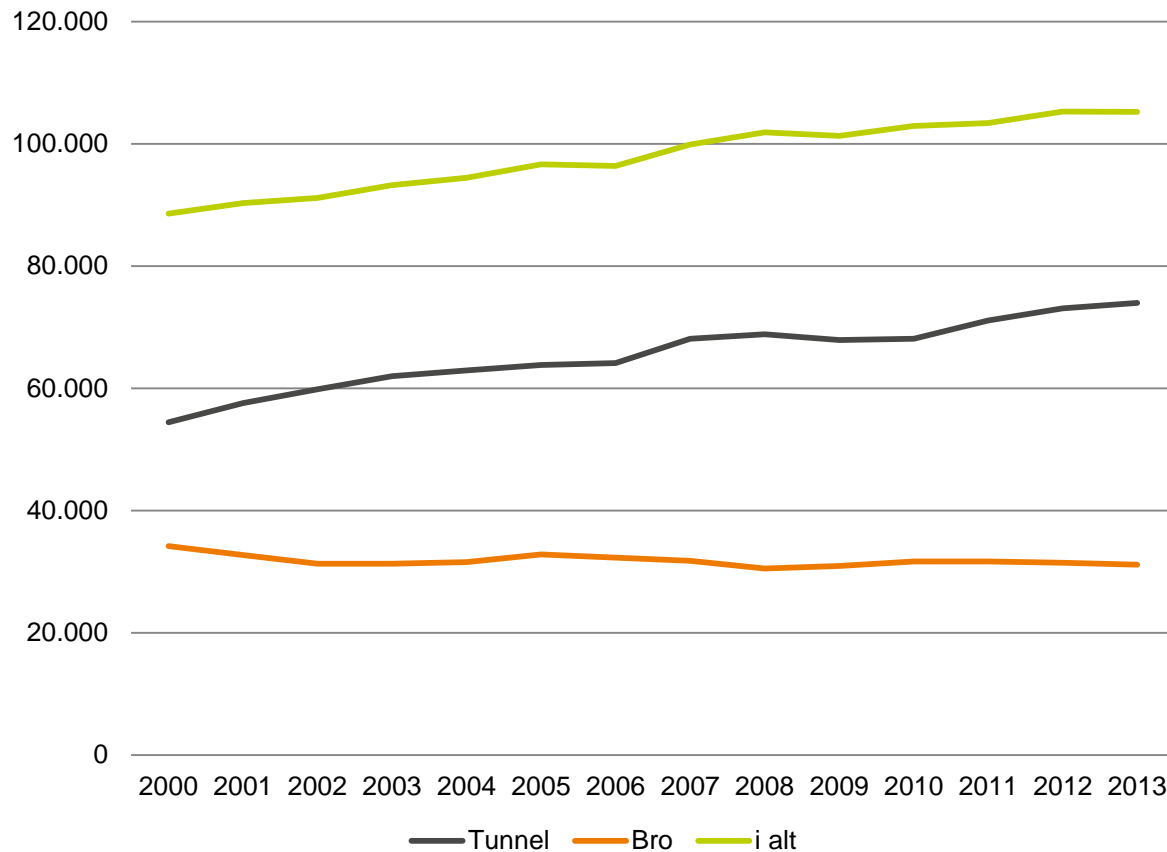
LTM-beregning 2020	Limfjordsbroen	Limfjordstunnelen	Egholmlinjen
Basis 2020	32.600 (29 %)	79.000 (71 %)	-
Egholmlinjen	27.800 (24 %)	66.000 (57 %)	21.500 (19 %)
Østforbindelsen	31.100 (27 %)	82.300 (73 %)	-

VVM-beregning 2020	Limfjordsbroen	Limfjordstunnelen	Egholmlinjen
Basis 2020	34.400 (27 %)	90.800 (73 %)	-
Egholmlinjen	26.900 (21 %)	69.600 (55 %)	29.900 (24 %)
Østforbindelsen	33.200 (26 %)	93.100 (74 %)	

Hverdagsdøgnetrafik 2020

Limfjordsforbindelser

Limfjorden, hverdagsdøgnetrafik



Limfjordsforbindelser

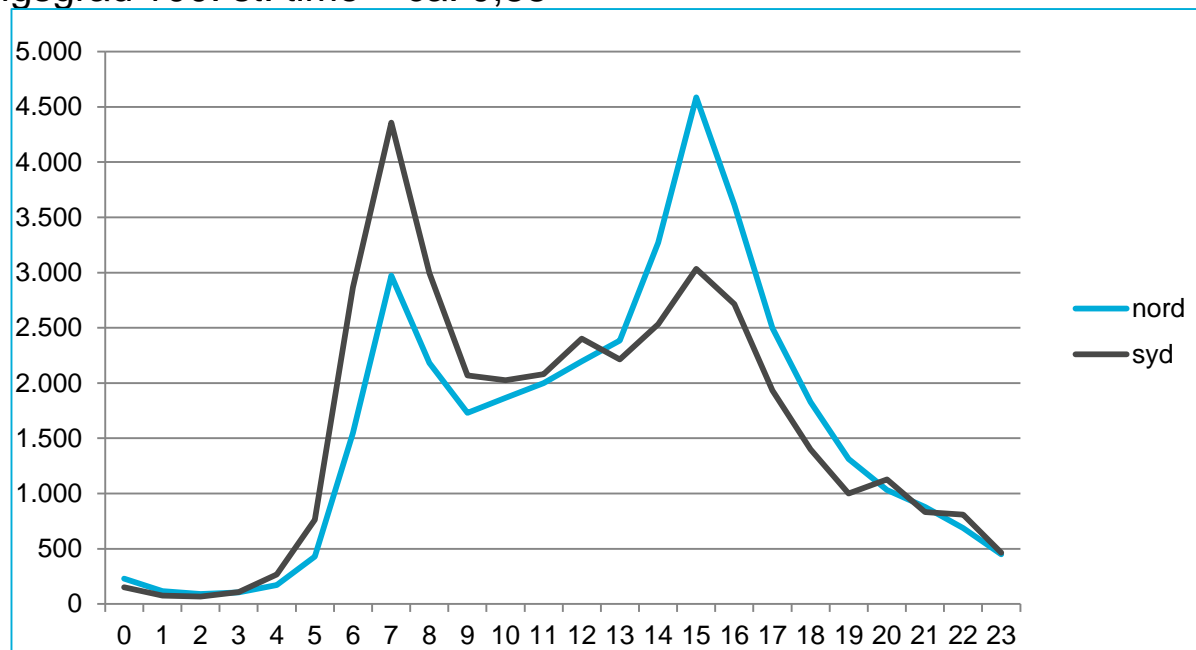
År	Limfjordstunnelen			Limfjordsbroen			Tilsammen		
	ÅDT	HDT		ÅDT	HDT		ÅDT	HDT	
2000	50.141	54.412		30.589	34.175		80.730	88.587	
2001	51.293	57.554	1,058	30.501	32.720	0,957	81.794	90.274	1,019
2002	54.101	59.845	1,040	28.311	31.280	0,956	82.412	91.125	1,009
2003	55.936	61.972	1,036	28.609	31.266	1,000	84.545	93.238	1,023
2004	56.757	62.890	1,015	28.528	31.555	1,009	85.285	94.445	1,013
2005	57.577	63.808	1,015	29.805	32.816	1,040	87.382	96.624	1,023
2006	58.248	64.101	1,005	29.395	32.287	0,984	87.643	96.388	0,998
2007	60.934	68.119	1,063	28.985	31.757	0,984	89.919	99.876	1,036
2008	61.678	68.845	1,011	27.220	30.526	0,961	88.898	99.371	0,995
2009	60.869	67.903	0,986	28.033	30.922	1,013	88.902	98.825	0,995
2010	61.537	68.096	1,003	28.662	31.664	1,024	90.199	99.760	1,009
2011	64.390	71.076	1,044	28.477	31.656	1,000	92.867	102.732	1,030
2012	65.253	73.047	1,028	28.562	31.439	0,993	93.815	104.486	1,017
2013	67.336	73.940	1,012	28.262	31.125	0,990	95.598	105.065	1,006
2000-2008	1,230	1,265		0,890	0,893		1,101	1,122	
pr. år	1,0262	1,0298		0,9855	0,9860		1,0121	1,0145	
2008-2011	1,044	1,032		1,046	1,037		1,045	1,034	
pr. år	1,0144	1,0107		1,0152	1,0122		1,0147	1,0112	
2011-13	1,046	1,040		0,992	0,983		1,029	1,023	
pr. år	1,0226	1,0199		0,9962	0,9916		1,0146	1,0113	

Limfjordstunnel

Maks. Timetrafik ca. 5.200 køretøjer = timekapacitet

Med aktuel døgnfordeling og lastbilandel giver det en hverdagsdøgnkapacitet på ca. 80.000 køretøjer.

Belastningsgrad 100. st. time = ca. 0,88



3. Limfjordsforbindelse

- Konsolidering af trafikberegninger

Trafikbelastning i basis hverdagsdøgntrafik 2010 (sort) og hverdagsdøgntrafik 2020 (rød) beregnet med LTM.

Vækst 2010 - 2020:

Tunnel 15,9% - 1,5% pr. år

Broen 5,8% - 0,6% pr. år

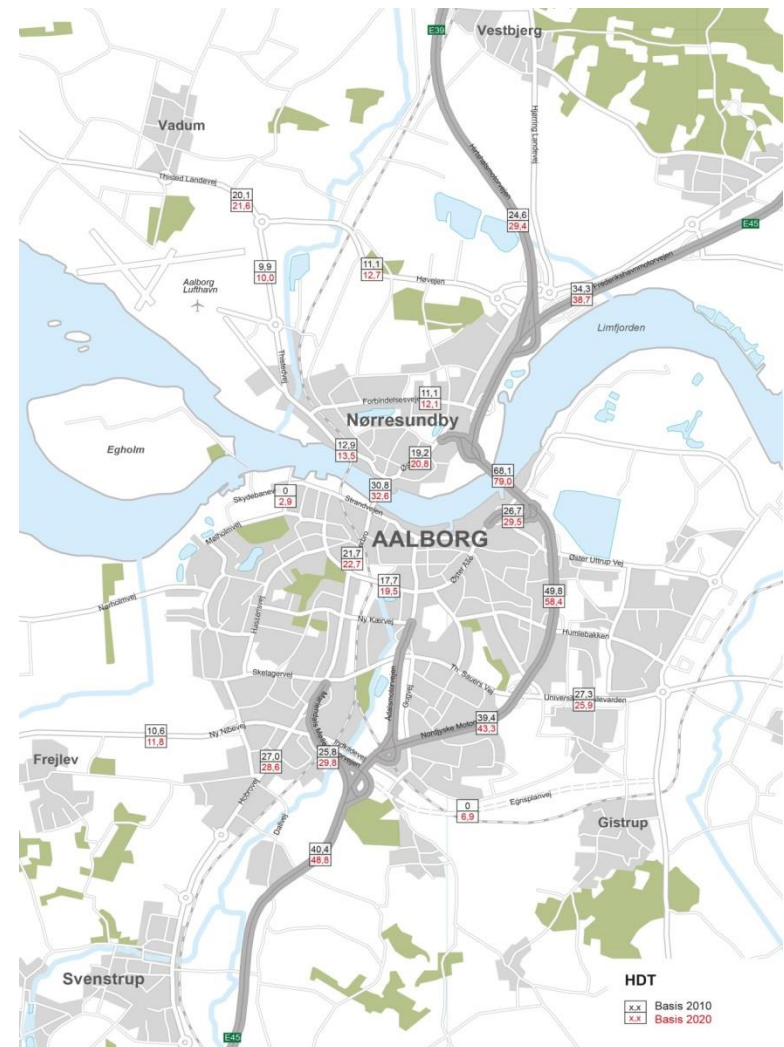
I alt 12,8% - 1,2% pr. år

VVM: 28,1% - 2,3% pr. år

Vækst 2020-2030:

Tunnel: 6,1 %

Broen: 3,1 %



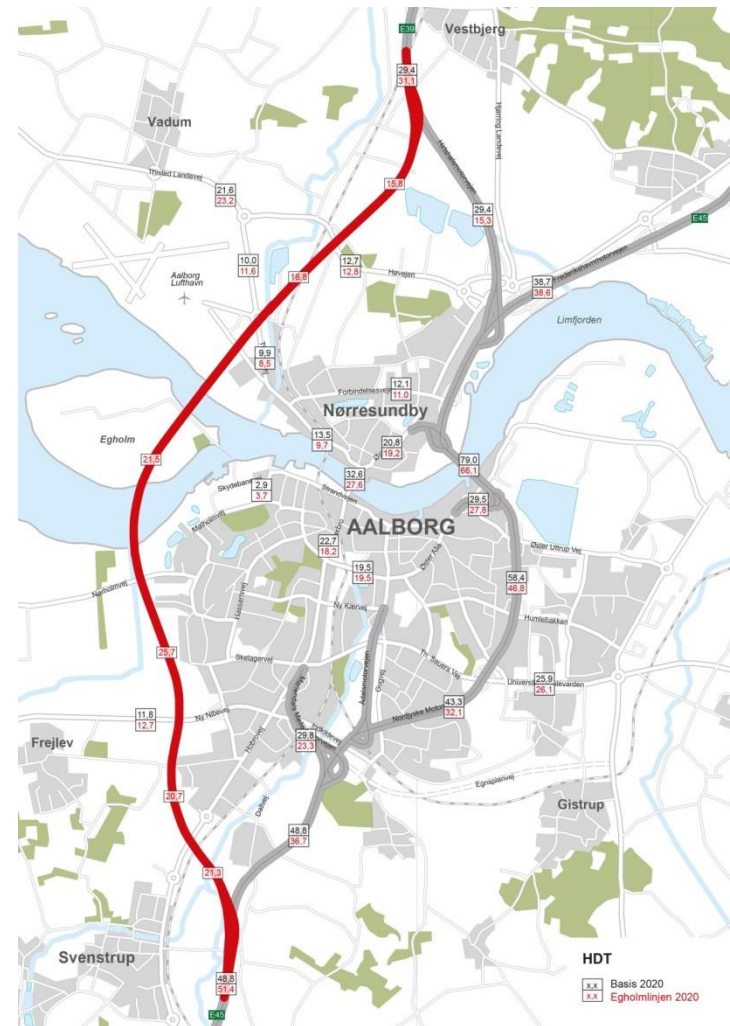
3. Limfjordsforbindelse

- Konsolidering af trafikberegninger

Trafikbelastning, Egholmlinjen
hverdagsdøgnetrafik 2020, basis (sort) og
hverdagsdøgnetrafik 2020, projekt (rød)
beregnet med LTM.

	Basis 2020	Egholmlinjen	Forskel
Limfjordsbroen	32.600	27.800	-4.800
Limfjordstunnelen	79.000	66.000	-12.900
Egholmlinjen		21.500	21.500
i alt	111.500	115.000	3.500

	Basis 2030	Egholmlinjen	Forskel
Limfjordsbroen	33.600	28.300	-5.300
Limfjordstunnelen	83.700	69.800	-13.900
Egholmlinjen		23.500	23.500
i alt	117.300	121.600	4.300



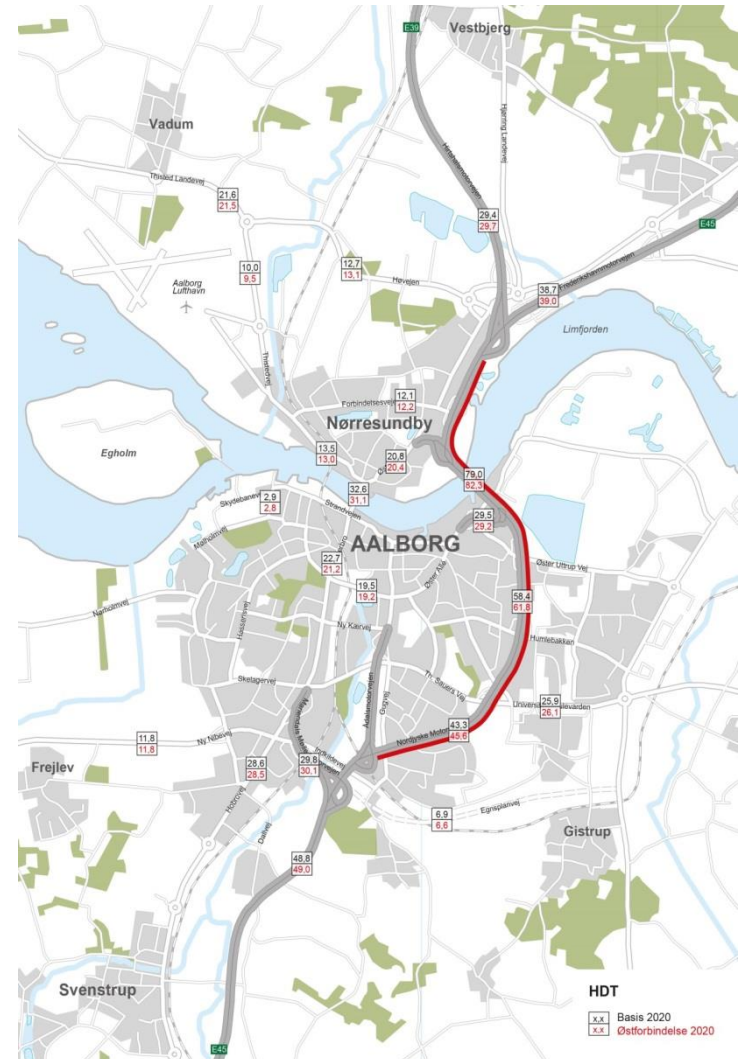
3. Limfjordsforbindelse

- Konsolidering af trafikberegninger

Trafikbelastning, Østforbindelsen
 hverdagsdøgnetrafik 2020, basis (sort) og
 hverdagsdøgnetrafik 2020, projekt (rød)
 beregnet med LTM.

	Basis 2020	Østforbindelsen	Forskel
Limfjordsbroen	32.600	31.100	-1.500
Limfjordstunnelen	79.000	82.300	3.400
i alt	111.500	113.400	1.900

	Basis 2030	Østforbindelsen	Forskel
Limfjordsbroen	33.600	31.800	-1.800
Limfjordstunnelen	83.700	87.900	4.200
i alt	111.500	113.400	2.600



3. Limfjordsforbindelse

Beregninger med LTM giver lavere vækst end i tidligere VVM-beregning. Det skyldes primært lavere økonomiske vækstforudsætninger.

LTM 1.06 var kun valideret på døgnniveau. Der er ikke beregnet særligt for myldretid. Modellen beregner den gennemsnitlige døgnrejsehastighed på baggrund af døgnkapacitet og døgntrafik. Trængslens betydning for rejsetiden undervurderes derfor i myldretider og overvurderes udenfor.

Kapaciteten på strækninger er fastlagt ud fra generelle gennemsnitlige kapacitetsvurderinger på strækninger. Kapaciteten i Limfjordstunnellen er ikke reduceret for de særlige forhold, der gælder her.

LTM medregner endnu ikke rejsetid i kryds afhængigt af trafikbelastningen. Kapaciteten på ruten over Limfjordsbroen gennem Aalborg C er overvurderet og rejsetiden i myldretider derfor undervurderet.

Det har ikke på baggrund af LTM 1.06 været muligt, at genberegne projektets samfundsøkonomi. Der kan beregnes ændringer i rejsetid og kørsel, men modellens indbyggede stokastik giver mulighed for lige så store ændringer, som projektets effekter.