



Vejdirektoratet Evaluering af forsøg med modulvogntog - danske erfaringer

December 2011

INDHOLDSFORTEGNELSE	SIDE
INDLEDNING	3
EVALUERINGENS DELUNDERSØGELSER	4
VEJNETTET	4
MODULVOGNTOG	5
TRAFIKKEN	7
TURLÆNGDE	7
MODULVOGNTOGENES NATIONALITET	10
TRAFIKAFVIKLING	10
TOTALVÆGTE, AKSELTRYK OG VEJSLID	10
GODSTRAFIKKEN MED MODULVOGNTOG	11
TRAFIKARBEJDET	11
TRANSPORTARBEJDET	12
OMKOBLINGER	12
KAPACITETSUDNYTTELSE	13
ERSTATTET GODSTRANSPORT	14
HOLDNINGER TIL MODULVOGNTOG	15
TRAFIKSIKKERHED	16
MILJØFORHOLD	17
SAMFUNDSØKONOMISK VURDERING	18
EVALUERINGEN (2009 – 2010)	18
RESULTAT AF EVALUERINGEN INKLUSIV 2011	19
ANALYSEN (2009 – 2016)	19
DE IKKE-VÆRDISATTE EKSTERNE EFFEKTER	20
KONKLUSIONER	21
UDBREDELSEN AF MODULVOGNTOG:	21
BRUGEN AF MODULVOGNTOG	21
DE DIREKTE EFFEKTER AF FORSØGET	22
DE INDIREKTE EFFEKTER AF FORSØGET	22
SAMLET KONKLUSION: SAMFUNDSØKONOMISK EFFEKT	23

INDLEDNING

Forsøget med kørsel med modulvogntog blev indviet af Transportministeren i Høje Tåstrup Transportcenter d. 24. november 2008. Forsøget var planlagt til at have en varighed på 3 år frem til og med november 2011, men i september 2010 blev det besluttet at forlænge forsøget med yderligere 5 år, frem til 1. januar 2017.

Forsøget med modulvogntog er evalueret gennem 2009 og 2010

Forsøget er evalueret i en 2 års periode – 2009 og 2010. Resultater fra denne periode er sammenlignet med 2007, der er anvendt som udtryk for situationen før indførelsen af modulvogntog. I løbet af 2008 fandt de ombygninger sted, som skulle stå klar til forsøgets start i november 2008. 2008 betragtes derfor som et mellem-år, der delvist blev brugt til at forberede forsøget, og delvist var med i opstarten af forsøget. Med hensyn til trafikikkerhed er der sammenlignet med perioden 2003-2007.

Evalueringen har til formål at registrere udbredelsen og brugen af modulvogntog samt at vurdere de direkte og indirekte effekter heraf.

Gennem evalueringen har der været fokus på:

Modulvogntogstransporter, herunder kørselsomfang, kapacitetsudnyttelse og den erstattede godstransport

- Anlægsinvesteringer og vedligeholdelsesomkostninger
- Trafikkerheden
- Vejtrafikanter og modulvogntogschaufførers opfattelser af modulvogntog
- Miljøforhold, særligt hvad angår luft- og støjforurening
- Den samfundsøkonomiske effekt af modulvogntogene

Evalueringen består af 3 rapporter

Gennem evalueringen er der udarbejdet 3 rapporter:

1. "Førrapporten", som beskriver situationen før igangsætning af forsøget, udkom i april 2009.
2. "Midtvejsrapporten fra maj 2010, hvor der blev gjort status over forsøget.
3. "Slutrapport", udgivet i oktober 2011, som er en omfattende teknisk rapport med resultaterne af forsøget med modulvogntogsfor-søget.

Evalueringen er gennemført på baggrund af en række forskellige data:

- Antal indregistrerede modulvogntog.
- Trafiktællinger og færge og brostatistik.
- Modulvogntogenes nationalitet på udvalgte lokaliteter.
- Lastvognes totalvægt og akseltryk via Vejdirektoratets tællestationer.
- Uheld med alle køretøjstyper på modulvogntogsvejnettet og på ombyggede lokaliteter.
- Spørgeskemaundersøgelse hos havne, transportcentre og kommuner.
- Data om transporter udført med modulvogntog, indsamlet via to særkørsler af Danmarks Statistiks kørebog, som er gennemført i henholdsvis 2009 og 2010.
- Spørgeskemaundersøgelser om andre trafikanters oplevelser med og holdninger til kørsel med modulvogntog.
- Interview med chauffører og transportvirksomheder.

EVALUERINGS DELUNDERSØGELSER

Vejnettet

Ved forsøgets begyndelse måtte hovedparten af det danske motorvejsnet benyttes til kørsel med modulvogntog. Vejnettet til modulvogntog er undervejs udvidet med flere motorvejsstrækninger motortrafikveje, øvrige statsveje og enkelte kommuneveje. I tilknytning til modulvogntogsvejnettet er der en række sideanlæg, transportcentre og havne, som må benyttes til at losse, læsse og omkoble modulvogntogene.

9 bekendtgørelser om modulvogntog er udstedt

Udvidelsen af modulvogntogsvejnettet er sket løbende via udstedelsen af nye bekendtgørelser på området. Frem til tidspunktet for afrapporteringen er der udkommet i alt 9 bekendtgørelser. Indenfor evalueringsperioden 2009 og 2010 er den seneste generelle bekendtgørelse på området fra 1. december 2009. De offentligt tilgængelige lokaliteter og veje, som det på daværende tidspunkt var tilladt at benytte til kørsel med modulvogntog, er vist i Figur 1.



Figur 1: Modulvogntogsvejnettet.

Brugen af virksomhedsordningen

Foruden de offentligt tilgængelige lokaliteter må modulvogntog også køre til en række enkeltstående virksomheder. Det er her tilladt at køre kortere strækninger på veje, der ligger uden for de veje, der er angivet på Figur 1. Denne ordning, populært kaldet "virksomhedsordningen", har gennem forsøgsperioden resulteret i en forøgelse af de lokaliteter, hvor modulvogntogene lovligt må køre. Hovedparten af de gennemførte bekendtgørelsesændringer har vedrørt ændringer i antallet af virksomheder, som er med i denne ordning. Ved udgangen af 2010 var 23 virksomheder tilknyttet virksomhedsordningen og efter en bekendtgørelsesændring d. 11. april 2011 var der 39 virksomheder med i ordningen.

Der er investeret ca. 125 mio. kr. for at modulvogntog kan køre lovligt

Modulvogntogene må kun køre på et afgrænset vejnet, fordi de kræver ekstra plads i forbindelse med manøvrering. Størrelsen af modulvogntogene har betydet, at en række lokaliteter er blevet bygget om. Der er bygget om for i alt ca. kr. 125 mio., hvoraf Vejdirektoratet har været ansvarlig for ombygninger for i alt ca. kr. 112 mio.

Foruden Vejdirektoratet har en række havne og transportcentre gennemført ombygninger på deres lokaliteter. Endelig har det i forbindelse med adgangen af modulvogntogene til en række virksomheder været nødvendigt at gennemføre en række ombygninger. Det har typisk været enten kommuner eller virksomhederne selv, der har stået for disse ombygninger. Anlægsinvesteringernes fordeling er vist i Figur 2

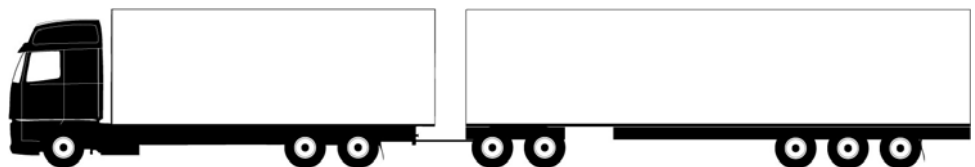
Ansvarlig for ombygningerne	Årstal	Beløb i kr.
Vejdirektoratet - strækninger og lokaliteter medtaget på modulvogntogsvejnettet	2007 – 2011	111.944.095
Havne og transportcentre	2008 - 2009	11.810.000
Virksomheder og kommuner i forbindelse med virksomhedsordningen	2010	1.392.000
Samlet anlægsomkostninger		125.146.095

Figur 2: Oversigt over de samlede anlægsudgifter (alle priser er uden moms)

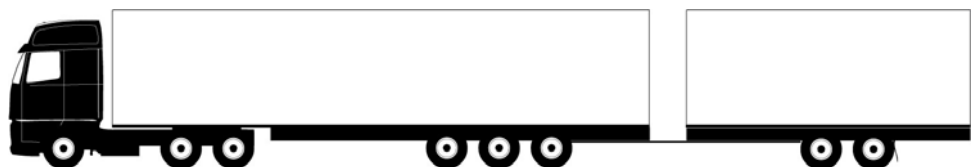
Modulvogntog

4 typer modulvogntog må køre i Danmark

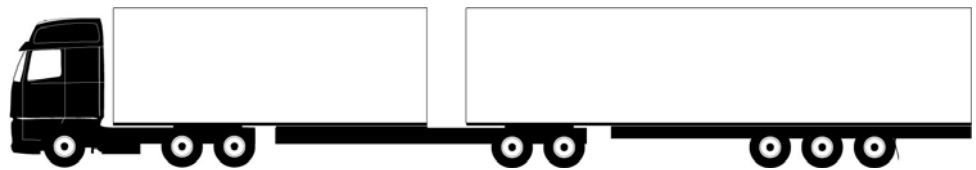
Der er 4 typer modulvogntog, som må køre i Danmark. De fire typer er illustreret nedenfor.



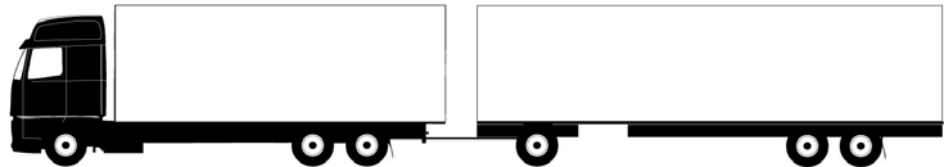
Type 1: Lastvogn og sættevogn med dolly-enhed



Type 2: Sættevognstrækker med almindelig sættevogn og kærre



Type 3: Sættevognstrækker med link-trailer og almindelig sættevogn

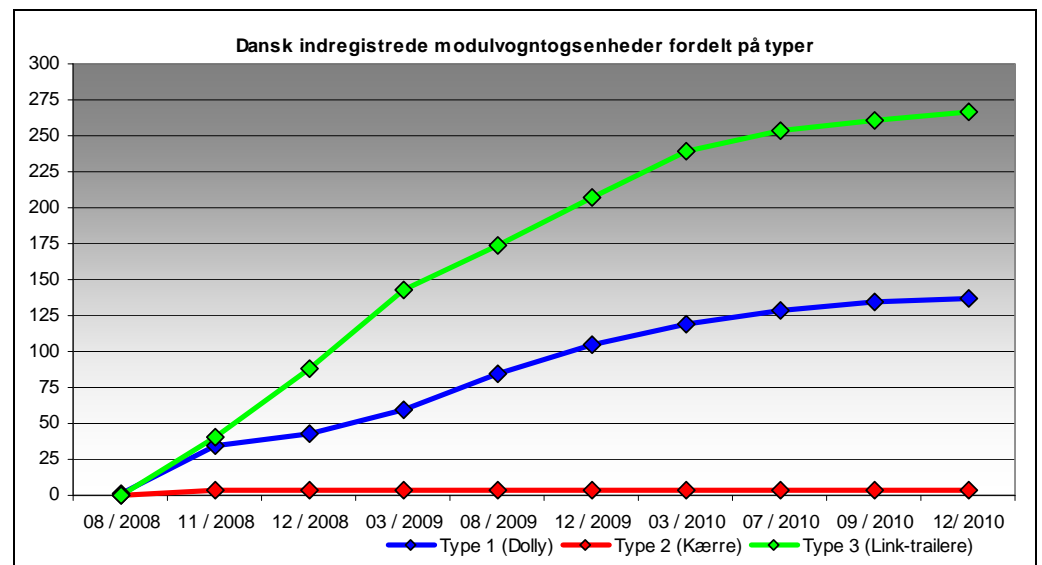


Type 4: Lastvogn med lang påhængsvogn

Type 4 (lastvogn med lang påhængsvogn), har det vist sig vanskeligt at få data om, idet de modulvogntogsenheder, der indgår heri, ikke fremgår eksplicit i Centralregistreret for Motorkøretøjer. Type 4 er således ikke behandlet særskilt i evalueringen.

Der er i alt 408
modulvogntogsenheder

Antallet af modulvogntogsenheder er vokset gennem evalueringsperioden. Ved forsøgets start i november 2008 var der registreret 78 modulvogntogsenheder. Ved udgangen af 2010 var der registreret i alt 408 modulvogntogsenheder, se også Figur 3.



Figur 3. Udviklingen i antallet af modulvogntogsenheder ifølge Centralregistret for Motorkøretøjer.

Den mest anvendte type er Type 3 (link-trailer), af hvilken der var registreret 267 enheder ved udgangen af 2010. Næstmest anvendte type er Type 1 (dolly), af hvilken der var registreret 137 enheder. Af Type 2 (kærre) var der ved udgangen af 2010 registreret 4 sættevogne, som må trække en kærre.

Til at trække modulvogntogene var der ved udgangen af 2010 godkendt 9.600 trækkende enheder.

Trafikken

En sammenligning mellem 2009 og 2010 viser, at antallet af modulvogntog er steget på stort set alle de målte delstrækninger på modulvogntogsvejnettet. For de øvrige lastvogne og lastvognstog er billedet mere uklart. I hovedparten af tilfældene er trafiktallene faldet fra 2009 til 2010. Der er dog en række strækninger, hvor fx antallet af en type af lastvogne er steget lidt, mens antallet af en anden type lastvogn er faldet.

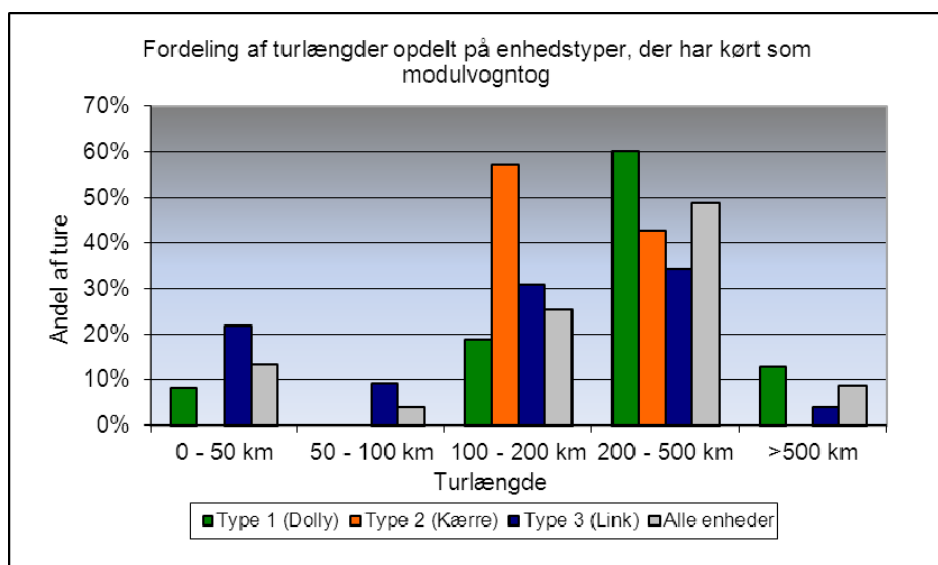
Sammenlignes 2010 med 2007, er der generelt tale om et fald i årsdøgntrafikken for lastvogne på næsten hele vejnettet. Selvom lastvognstrafikken er steget fra 2009 til 2010, er niveauet fra 2007 ikke nået.

Af de registrerede hastighedsmålinger ses der ikke nogen væsentlig forskel i de målte gennemsnitshastigheder for modulvogntog og andre lastvogne.

Turlængde

Modulvogntogene kører oftest mellem Vest- og Østdanmark

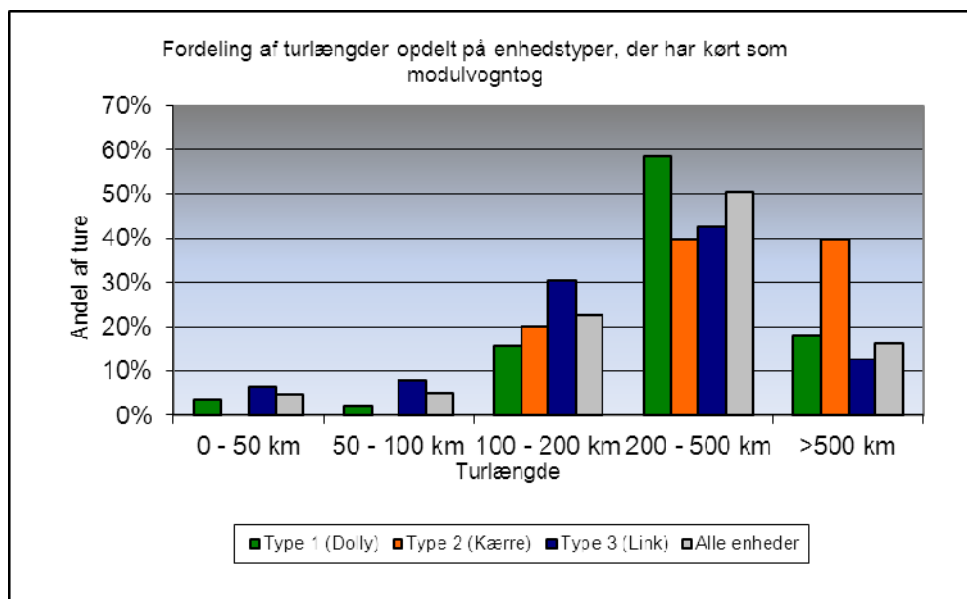
Modulvogntog kører oftest mellem Vest- og Østdanmark og i mindre grad mellem Nord- og Syddanmark. Modulvogntogene kører oftest ture på mellem 200 og 500 km, jf. Figur 4 og Figur 5.



Figur 4: Turlængder for modulvogntog, opdelt efter type, 2009.

Modulvogntogenes ture er typisk 200 og 500 km

I 2009 var mere end 45 % af turene på mellem 200 og 500 km, jf. Figur 4. Det ses, at Type 3 (link-trailer) er mere dominerende på de kortere ture, mens Type 1 (dolly) dominerer på de længere ture. Type 2 (kærre) skiller sig ud i fordelingen på turlængder, men der er så få enheder af denne type, at der ikke kan udledes noget heraf.



Figur 5: Turlængder for modulvogntog, opdelt efter type, 2010.

I 2010 er andelen af ture under 200 km 34 %, hvilket er markant lavere end i 2009 (46 %).

I 2010 er modulvogntog ligeledes oftest anvendt på ture mellem 200 og 500 km. Dette turintervalls andel er steget til over 50 % i uge 44. Ved at sammenligne Figur 4 og Figur 5 ses det, at andelen af ture under og over 200 km i tællingsugerne forskydes mellem de to år. I 2009 er ca. 46 % under 200 km, men i 2010 er det kun ca. 34 %, der er under 200 km.

I nedenstående Figur 6 er angivet den gennemsnitlige turlængde for enheder, opdelt efter type, antal ture og trafikarbejde.

Gennemsnitsturlængde for modulvogntog i kilometer				
År	Enheds type	Antal ture	Trafikarbejde (km)	Turlængde gns. i km
2009	Type 1 (dolly)	171	56.259	329
	Type 2 (kærre)	14	2.982	213
	Type 3 (link-trailer)	129	23.478	182
2010	Type 1 (dolly)	258	84.366	327
	Type 2 (kærre)	20	7.440	372
	Type 3 (link-trailer)	160	37.600	235

Figur 6: Gennemsnitlig turlængde for modulvogntog opdelt efter type.

Type 1 (dolly) kører de længste ture i gennemsnit, mens Type 3 (link-trailer) kører de korteste ture i gennemsnit. Type 2 (kærre) kører de længste turlængder i gennemsnit i 2010, men det skyldes, at 8 ud af de 20 kørte ture er 550 km lange. Gennemsnittet for de resterende 12 ture er 253 km.

Turene med modulvogntog er generelt væsentligt længere end for øvrige lastvogne

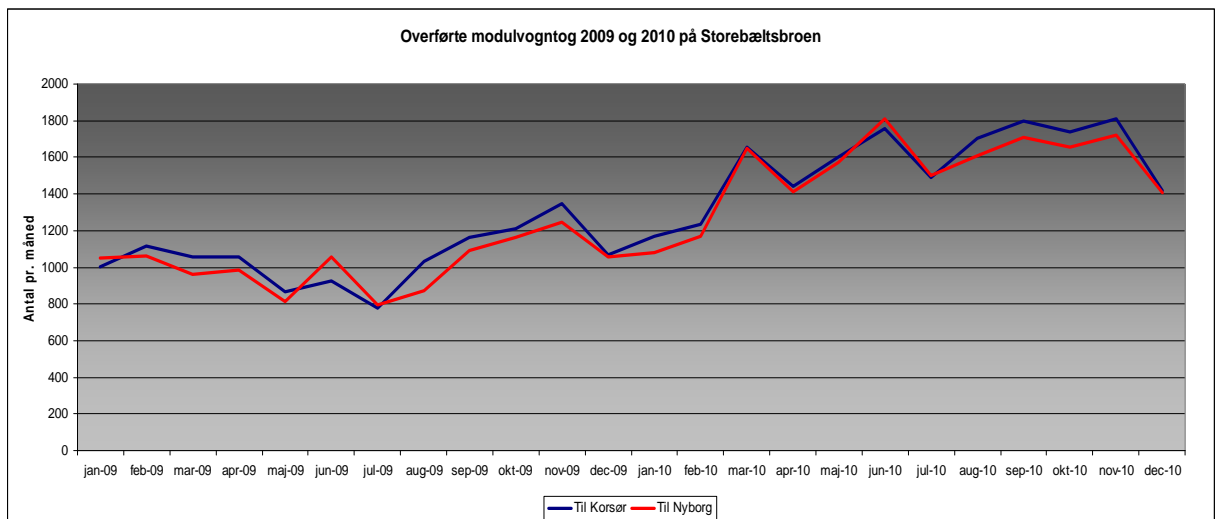
Ved at sammenligne Figur 6 med Figur 7 ses det, at turene med modulvogntog generelt er væsentligt længere end for de øvrige lastbiler, uanset type. Modulvogntog erstatter normalt transport med påhængsvogntog og sættevogntog, men selv her er der stor forskel på turlængden. Dette mønster er formodentlig et udtryk for, at modulvogntog ikke i samme grad kan køre fra A til B uden at omkoble.

Gennemsnitlig turlængde for lastbiler i kilometer			
	2007	2009	2010
Solovogn	59	61	65
Påhængsvognstog	65	73	74
Sættevognstog	93	102	102

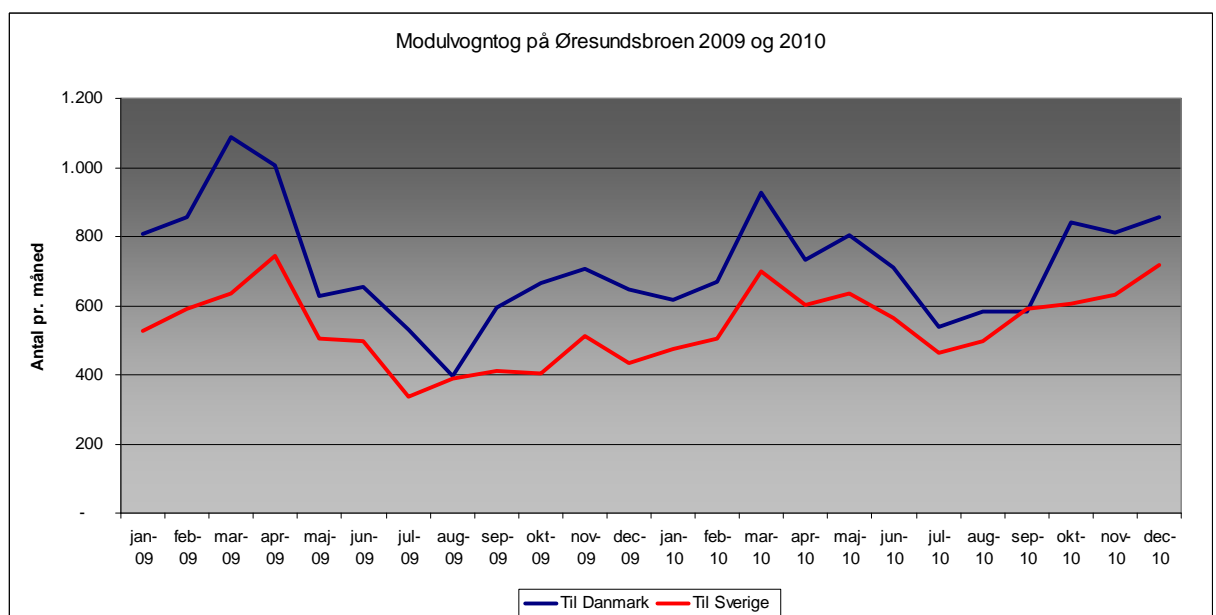
Figur 7: Gennemsnitlig turlængde for lastbiler i km.

Modulvogntog benytter færgeoverfarterne Helsingør-Helsingborg, Århus-Kalundborg, Frederikshavn-Göteborg og Grenaa-Varberg. Langt de fleste færgeoverførsler af modulvogntog foregår ved Helsingør-Helsingborg, hvor der i gennemsnit overføres 20 modulvogntog i døgnet.

På Storebæltsbroen og Øresundsbroen kører der henholdsvis ca. 100 og ca. 40 modulvogntog om dagen i begge retninger tilsammen. Udviklingen i antallet af modulvogntog på de to broer for 2009 og 2010 fremgår af Figur 8 og Figur 9.



Figur 8: Modulvogntog på Storebæltsbroen 2009 og 2010



Figur 9 Modulvogntog på Øresundsbroen i 2009 og 2010

Der kører tilsyneladende flere modulvogntog til Sjælland end væk fra Sjælland

Ved såvel færge- som brotrafikken tyder det på, at der er en "skæv" retningsfordeling, idet der er langt flere modulvogntog, der kører mod Sjælland end bort fra Sjælland. Uanset, at der gennem evalueringen har været fokus på denne "ophobning" af modulvogntog på Sjælland, er det ikke lykkedes at finde nogen entydig og logisk forklaring herpå.

Modulvogntogenes nationalitet

I Danmark er det primært danske modulvogntog, der kører

Modulvogntogenes nationalitet er registreret i udvalgte uger dels ved Helsingør og dels ved Storebæltsbroen. Langt hovedparten af de modulvogntog, der passerer Storebælt er danske, idet ca. 90 % er danske. På Helsingør-Helsingborg overfarten er hovedparten ligeledes danske med ca. 70 %. Blandt de trækkende enheder alene på Helsingør – Helsingborg overfarten er 22 % polsk indregistrerede, mens 64 % er dansk indregistrerede.

Trafikafvikling

Modulvogntog er lidt længere tid om at komme igennem kryds end øvrige lastvogne.

Modulvogntog og øvrige lastbiler påvirker fremkommeligheden i kryds og rundkørsler alene ved deres længde, i det de er længere tid om at passere gennem krydset. I forbindelse med evalueringen er det undersøgt i hvilket omfang modulvogntog påvirker trafikafvikling og fremkommelighed.

Køretiderne for de enkelte svingmanøvrer i et kryds er i samme størrelsesorden for henholdsvis modulvogntog og almindelige vogntog, dog med en lille tendens til, at modulvogntogene er lidt længere tid om at komme igennem krydset end de almindelige vogntog.

For at vurdere modulvogntogenes betydning for trafikafviklingen ved landevejskørsel er der foretaget registrering af lastvognenes accelerationstider i intervallet mellem 30 – 70 km/t, og modulvogntogene har tilsyneladende en lidt langsommere acceleration.

Blandt de interviewede chauffører er der enkelte, der mener, at modulvogntog kan være langsommere i forbindelse med overhalning og i forbindelse med rømning af kryds. Samtidig mener enkelte af chaufførerne at det ved de ombyggede vejkryds, ikke er opstået nogle nye trafikale problemer.

Totalvægte, akseltryk og vejslid

Modulvogntog vejer typisk mellem 30 og 40 tons

I såvel førsituationen som i evalueringsperioden er der en række køretøjer, særligt blandt de tungeste, der har såvel totalvægte som akseltryk, der overstiger det maksimalt tilladte.

Generelt overskrider modulvogntogene de respektive vægtgrænser i mindre omfang end de øvrige tunge lastvogne. Således er det primært de 6 akslede modulvogntog, der overskrider vægtgrænsen. Typisk vejer modulvogntog mellem 30-40 tons i totalvægt, hvilket er under det tilladte, ligesom akseltrykket for de enkelte aksler også er under det tilladte. Dette billede bekræfter tendensen til, at modulvogntog bruges til volumengods.

På baggrund af vægtmålinger af modulvogntog og øvrige lastvogne er betydningen for vejsliddet på modulvogntogsvejnettet vurderet. Det er forudsat, at 2 modulvogntog erstatter 3 almindelige vogntog, når det er relevant. Ud fra denne forudsætning og en række forudsætninger om sammensætning af lastvognstrafikken i øvrigt, viser der sig ikke nogen entydig tendens om en kortere eller længere levetid af slidlaget

Indførelsen af modulvogntog ser således ikke ud til at have nogen væsentlig betydning for vejsliddet.

Godstrafikken med modulvogntog

I 2009 og i 2010 er der gennemført en særkørsel af kørebogen med særligt fokus på modulvogntog. En kørebog i traditionel forstand er et spørgeskema, hvor vognmanden eller chaufføren for en given uge indikerer hvor og med hvilket gods, en given lastvogn har kørt. I tilfældet med modulvogntogskørebøgerne blev der gennemført en mere omfattende spørgeskemaundersøgelse, hvor man også spurgte til den generelle anvendelse af modulvogntogene.

Modulvogntog benyttes primært til vognmandskørsel

Kørebogsundersøgelsen for modulvogntogene viser blandt andet, at modulvogntog primært benyttes til vognmandskørsel, idet ca. 92 % er vognmandskørsel. For lastvogne i øvrigt er det tilsvarende tal ca. 73 %.

Type af kørsel	Antal virksomheder 2010	Procentandel i 2010
Vognmandskørsel	46	92 %
Firmakørsel	4	8 %

Figur 10: Fordelingen af modulvogntog på kørselsart, særkørsel i 2010

På modulvogntog transporteres primært stykgods og fødevarer

I de to uger, hvor særkørslerne af kørebogen er gennemført, er modulvogntog primært benyttet til kørsel med stykgods og fødevarer.

Ved at sammenligne varegrupperne på modulvogntog og øvrige lastvogne kan det konstateres, at kun to varegrupper går igen med en relativ stor andel på begge køretøjstyper - nemlig "Fødevarer, foderstoffer, drikkevarer, mv." og "Stykgods, blandet gods". Modulvogntog benyttes således primært til transport af et mindre antal varegrupper. Samtidig er det de varegrupper hvor modulvogntogenes volumenmæssige styrke bedst udnyttes, hvorfor man kan sige, at der en tendens til at modulvogntog benyttes til volumen-gods.

Trafikarbejdet

Trafikarbejde er et udtryk for, hvor mange kilometer, der køres med lastbil. Det vurderes, at der i 2007 blev kørt knapt 2,9 mia. kilometer med lastbil på det danske vejnet, mens dette tal i 2009 var faldet til omkring 2,4 mia. kilometer, hvilket også gælder for 2010. Dette fald i antallet af kørte kilometre kan henføres til den generelle økonomiske afmatning.

Trafikarbejde i mia. km.	Danske lastbiler			Udenlandske lastbiler			Samlet trafikarbejde		
	2007	2009	2010	2007	2009	2010	2007	2009	2010
National trafik	2,40	2,0	2,0	N.A.	N.A.	N.A.	2,40	2,00	2,00
International trafik	0,10	0,10	0,10	0,30	0,23	0,23	0,40	0,33	0,33
Transit kørsel	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,04	0,06	0,05	0,06
Modulvogntog	0	0,02	0,03	0	N.A.	N.A.	0	0,02	0,03
Totalt	2,52	2,14	2,15	0,34	0,26	0,27	2,86	2,40	2,42

Figur 11: Trafikarbejde i 2007, 2009 og 2010 fordelt på danske og udenlandske lastbiler. Benævnelsen "N.A." betyder, at data af naturlige årsager ikke findes.

Modulvogntog udfører i 2010 1,2 % af trafikarbejdet.

I 2009 udgjorde trafikarbejdet med modulvogntog ca. 0,8 % af trafikarbejdet, mens de i 2010 udgjorde ca. 1,2 % af trafikarbejdet.

Transportarbejdet

Transportarbejdet er et udtryk for, hvor mange kilometer godsets vægt er transporteret. Dette opgøres i tonkm (tonkilometer) og er således et udtryk for, hvor langt en given godsvægt er transporteret. I Figur 12 vises det nationale transportarbejde fordelt efter lastvognstype for årene 2007, 2009 og 2010.

Nationalt transportarbejde med lastbil	Transportarbejde (mia. tonkm.)		
	2007	2009	2010
Sololastbil	2,33	1,44	1,48
Påhængsvogntog	3,05	2,95	2,89
Sættevognstog	6,40	5,61	6,21
Modulvogntog	N.A.	0,20	0,40
Totalt	11,78	10,20	10,98

Figur 12: Nationalt transportarbejde fordelt efter lastvognstype i 2007, 2009 og 2010..

Modulvogntog udfører i 2010 4 % af det nationale transportarbejde

Langt størstedelen af det nationale transportarbejde udføres af sættevognstog. Modulvogntog udgør kun en lille andel. I 2009 udgjorde modulvognstogens andel 1,9 % (0,2 mia. tonkm), mens den i 2010 var vokset til 3,6 % (0,4 mia. tonkm).

Omkoblinger

I visse situationer skal modulvogntog omkobles – fx når der skal bringes varer ud uden for modulvognstogsvejnettet. Af de to særkørsler af kørebogen fremgår det, at der i 2009 var ca. 40 % af omkoblingerne, der fandt sted i transportcentre, mens 20 % foregik på private terminaler. De øvrige omkoblinger fandt sted på havne, rasteplasser, toldstationer og "andre steder".

I 2010 er andelen faldet i transportcentrene til ca. 30 %, mens andelen i de private terminaler er steget til lidt over 20 %. I denne udvikling ses muligvis en effekt af virksomhedsordningen, idet en række virksomheder ikke længere har behov for at foretage omkobling, andet end ved læsning og losning ved den enkelte virksomhed.

Kapacitetsudnyttelse

Igennem evalueringen har det vist sig hensigtsmæssig at vurdere kapacitetsudnyttelsen mere nuanceret end det normalt gøres. Det er derfor valgt at vurdere kapacitetsudnyttelsen ud fra tre kriterier:

- Kapacitet i forhold til lasteevne i vægt (ton)
- Kapacitet i forhold til udnyttelse af areal (m²)
- Kapacitet i forhold til udnyttelse af rumfang (m³)

Kapacitetsudnyttelse er et udtryk for, hvor meget man udnytter kapaciteten i enten vægt, areal eller rumfang på de enkelte ture.

Modulvogntog benyttes primært til volumengods og har en bedre kapacitetsudnyttelsen end øvrige lastvogne

Ved de to særkørsler er kapacitetsudnyttelsen opgjort for modulvogntogene. Dette viser, at den gennemsnitlige udnyttelse er højere ved en opgørelse baseret på areal eller rumfang, sammenlignet med vægt. Hvis kapacitetsudnyttelsen opgøres efter areal er den gennemsnitlige kapacitetsudnyttelse 74 % for modulvogntog, inklusiv ture, der er kørt uden læs. Med hensyn til vægt og rumfang er udnyttelsesgraden henholdsvis 55 % og 57 %.

Gennemsnitlig kapacitetsudnyttelse		2010
Vægt	Type 1 (dolly)	59 %
	Type 2 (kærre)	63 %
	Type 3 (link-trailer)	52 %
	Gennemsnit	55 %
Areal	Type 1 (dolly)	76 %
	Type 2 (kærre)	73 %
	Type 3 (link-trailer)	72 %
	Gennemsnit	74 %
Rumfang	Type 1 (dolly)	60 %
	Type 2 (kærre)	78 %
	Type 3 (link-trailer)	53 %
	Gennemsnit	57 %

Figur 13: Gennemsnitlig kapacitetsudnyttelse på modulvogntog på alle ture inkl. tomture i 2010.

Sammenlignes kapacitetsudnyttelsen på vægt mellem modulvogntog og øvrige lastvogne, jf. Figur 14, viser kapacitetsudnyttelsen, at modulvogntogene generelt har bedre kapacitetsudnyttelse på lasteevne end øvrige lastvogne - alle ture (inkl. tomture). Det er særligt i forhold til solovogne og påhængsvogntog, at kapacitetsudnyttelsen er mere end 10 procentpoint højere. I forhold til sættevognstog er den kun ca. 2 procentpoint højere ved modulvogntog.

Køretøjstype	Kapacitetsudnyttelsen for alle ture inkl. tomture i % af lasteevne (% korrigeret for volumengods)		
	2007	2009	2010
Solovogn	43,2 (44,8)	41,6 (42,4)	42,5 (45,3)
Påhængsvogntog	38,2 (38,9)	38,9 (40,6)	43,2 (45,9)
Sættevogntog	49,3 (50,4)	41,9 (43,9)	50,7 (52,7)
Modulvogntog	N.A.	N.A.(45)	N.A. (55)

Figur 14: Kapacitetsudnyttelsen for alle ture inkl. tomture i % af lasteevne på vægt (% korrigeret for volumengods)

I Figur 15 vises kapacitetsudnyttelsen for alle ture med læs i % af lasteevne opdelt på 3 typer lastbiler og modulvogntog. Tallene i parentes er % korrigeret for volumengods.

Køretøjstype	Kapacitetsudnyttelsen for alle ture med læs i % af lasteevne (% korrigeret for volumengods)		
	2007	2009	2010
Solovogn	58,1 (60,3)	56,5 (57,6)	52,9 (56,4)
Påhængsvogntog	56,4 (57,4)	58,2 (60,8)	59,3 (63)
Sættevogntog	70,4 (71,9)	60 (62,3)	69,1 (71,9)
Modulvogntog	N.A.	N.A.(53)	N.A.(60)

Figur 15: Kapacitetsudnyttelsen for alle ture med læs i % af lasteevne på vægt (% korrigeret for volumengods)

Figuren viser, at modulvogntogene i 2010 har bedre kapacitetsudnyttelse på lasteevne end solovogne for alle ture med læs, mens de har samme eller dårligere kapacitetsudnyttelse i forhold til påhængsvogntog og sættevogntog.

På baggrund af Figur 14 og Figur 15 ses, at modulvogntog har bedre kapacitetsudnyttelse end lastbilerne, når det gælder alle ture inklusiv tomture. På den anden side er billedet ikke så klart, når det gælder alle ture med læs i 2010, hvor sættevogntog har en kapacitetsudnyttelse, der er næsten 12 procentpoint højere end modulvogntogene. Dette kan bero på, at modulvogntog i højere grad optimeres på kapacitetsudnyttelse i areal end på vægt.

Erstattet godstransport

2 modulvogntog erstatter 3 sættevogntog

Modulvogntogs potentiale for at erstatte kørsel med andre lastvogne er vurderet til, at et modulvogntog kan erstatte mellem 1,4 og 1,6 sættevogntog – afhængig af godstype og måden at pakke på. I særkørslen af kørebogen har langt de fleste virksomheder svaret, at 2 modulvogntog erstatter 3 almindelige vogntog. Det vurderes således, at 1 modulvogntog erstatter 1,5 almindelige vogntog, når godstype og turdestinationer tilgodeser anvendelsen af modulvogntog.

Som en del af kørebogsspørgsmålene til virksomhederne er de blevet bedt om at vurdere, hvor mange almindelige vogntog, der skulle være anvendt, for at transportere det gods, som de i kørebogsugen transporterede på modulvogntog. Her svarede virksomhederne, at for at erstatte 396 anvendte modulvogntog, skulle de bruge 718 almindelige vogntog. Dette svarer til at et modulvogntog erstatter 1,8 almindelige vogntog.

Andre kilder, som fx et panel af transportvirksomheder, har peget på at erstatningsforholdet er 1 til 1,5. Da flere forskellige kilder peger på dette erstatningsforhold, er der gennem evalueringen taget udgangspunkt i, at 2 modulvogntog erstatter 3 almindelige vogntog.

Holdninger til modulvogntog

For at belyse befolkningens holdninger til modulvogntog er der gennemført en række interview i form af spørgeskemaer, internbaseret undersøgelser, "on-location"-interview og en Megafon-undersøgelse. Generelt viser undersøgelserne at:

- Cyklister føler sig utrygge ved lastvogne og mere utrygge ved modulvogntog, end ved andre lastvogne. På tidspunktet for undersøgelsen var der imidlertid kun få af de adspurgte, der havde mødt et modulvogntog.
- Bilister opfatter generelt ikke mødet med et modulvogntog mere farligt end et møde med anden lastvogn.
- Der er relativ stor enighed om, at modulvogntog ikke skal kunne køre på alle veje i Danmark.
- Kun 10 % mener, at det skal være forbudt at køre med modulvogntog i Danmark.
- Omkring 60 % af de adspurgte har ikke savnet information om forsøget med modulvogntog.
- 60 % og 75 % af de adspurgte mener, at der er henholdsvis trafik-sikkerheds- og miljømæssige gevinster ved anvendelse af modulvogntog.

Under halvdelen af chaufførerne har modtaget træning i kørsel med modulvogntog og lidt over halvdelen mener, det burde være obligatorisk

Blandt de adspurgte chauffører er det under halvdelen, der har modtaget decideret træning/uddannelse i kørsel med modulvogntog. Af de adspurgte chauffører mener lidt over halvdelen, at det skal være obligatorisk at gennemgå træning/uddannelse inden kørsel med modulvogntog.

De chauffører, der er blevet interviewet om kørsel med modulvogntog er hovedsageligt erfarne chauffører med mellem 10 og 20 års erfaring i kørsel med lastvogn.

Trafiksikkerhed

Trafiksikkerheden i evalueringen af modulvogntog er vurderet dels ud fra antallet af lastvognsuheld på modulvogntogsvejnettet dels ud fra det samlede antal uheld på de lokaliteter, der er bygget om. Da referenceperioden er forskellig, med henholdsvis 5 år i førsituationen og 2 år i evalueringsspejderen, er uheldene regnet om til et gennemsnitligt antal uheld pr. år. Det skal endvidere nævnes, at 2009 kun i begrænset omfang indgår i evalueringen af trafiksikkerheden. Det skyldes, at vejnettet i 2009 er udvidet flere gange, hvorfor modulvogntogsvejnettet i 2009 ikke er sammenligneligt med modulvogntogsvejnettet i førsituationen og i 2010.

Uheldsudviklingen på modulvogntogsvejnettet er undersøgt ved at sammenligne fire forskellige uheldskategorier. De enkelte uheldskategorier og resultatet af undersøgelsen, hvor uheldsudviklingen sammenlignes mellem 2003-2007 og 2010, er vist nedenfor:

- Uheld med lastvogne på modulvogntogsvejnettet - 25,7 %
- Samtlige uheld med alle køretøjer på modulvogntogsvejnettet: - 24,4 %
- Samtlige uheld uden lastvogne på modulvogntogsvejnettet: (øvrige køretøjer) - 24,1 %
- Samtlige uheld i landzone med alle køretøjer: - 32,0 %

Generelt er der tale om et fald i antallet af uheld mellem de to perioder. Faldet er størst for "Samtlige uheld i landzone med alle køretøjer" og faldet er mindst for øvrige køretøjer på modulvogntogsvejnettet.

På de 150 lokaliteter, der alene er bygget om af Vejdirektoratet, er der foretaget en sammenligning mellem antallet af uheld før og efter ombygningen sammenholdt med samtlige krydsuheld på statsveje i landzone. Denne sammenligning viser, at antallet af uheld i de ombyggede kryds i alt er faldet med ca. 37 %, men i samtlige kryds på statsveje i landzone er antallet af uheld faldet med 44 %.

Blandt de ombyggede lokaliteter er der 38 lokaliteter, hvor antallet af uheld er steget i forhold til førsituationen og 66 lokaliteter, hvor antallet af uheld er faldet.

Uhedsfrekvensen for modulvogntog er lavere en for øvrige lastvogne

I perioden 2009 og 2010 er der registreret i alt fire uheld med modulvogntog involveret. To af disse kan dog være fejlregistreret. Hvis modulvogntog har samme uhedsfrekvens som uhedsfrekvensen for lastvogne i 2007 ville man på det samme samlede vejnet kunne have forventet i alt 16 uheld i 2009 og 2010 – sammenlignet med de 4 registrerede uheld. Hertil skal dog siges, at det samlede vejnet i 2007 og modulvogntogsvejnettet i 2010 ikke er direkte sammenlignelige. Uhedsfrekvensen for modulvogntog ser ud til at være lavere end uhedsfrekvensen for øvrige lastvogne i 2007 og uhedsfrekvensen for lastvogne (inkl. modulvogntog) i 2010.

Det går generelt godt med uheldsudviklingen i Danmark, og der er sket en positiv udvikling med trafiksikkerheden i forhold til uheld med lastvogne på modulvogntogsvejnettet. Uheldsudviklingen er mere positiv end for uheld med alle køretøjer på modulvogntogsvejnettet, men lidt mindre positiv end for samtlige uheld på statsveje i landzone.

Uhedsfrekvensen for modulvogntog på modulvogntogsvejnettet er lavere end den generelt er for lastvogne i Danmark, men uhedsfrekvensen for lastvogne i øvrigt på modulvogntogsvejnettet kendes ikke, hvorfor en sådan sammenligning ikke kan gennemføres.

Antallet af uheld på de ombyggede lokaliteter er ligeledes faldet, men faldet er ikke så stort som det kunne forventes i forhold til den generelle uhedsudvikling i kryds.

På de ombyggede lokaliteter er der således en tendens til en forringelse af trafikikkerheden, og på modulvogntogsvejnettet er antallet af uheld faldet mindre end for veje i landzone generelt. Forsøgsperioden på to år er imidlertid for kort til, at der kan konkluderes entydigt på trafikikkerhedsudviklingen, som følge af forsøget.

Miljøforhold

Modulvogntog resulterer i en noget mindre CO₂-udledning, men har ingen betydning for trafikstøjen

Ud fra sammenligninger, hvor godstransporten i hhv. 2007 og 2010 er sammenlignet og beregnet ud fra en sammenlignelig køretøjssammensætning vil modulvogntogene have resulteret i en reduktion i lastvogntrafikkens CO₂-udledning på 2.000 tons, svarende til 200 personers CO₂-udledning. Da den samlede udledning fra den registrerede årsdøgntrafik på modulvogntogsvejnettet i 2010 var på 820.000 CO₂, ses det, at de 2.000 tons reduktion er af marginal betydning. I de situationer, hvor 2 modulvogntog kan erstatte 3 lastvogne med anhængere kan det teoretisk beregnes, at der spares udslip af CO₂-emissioner på 15 %.

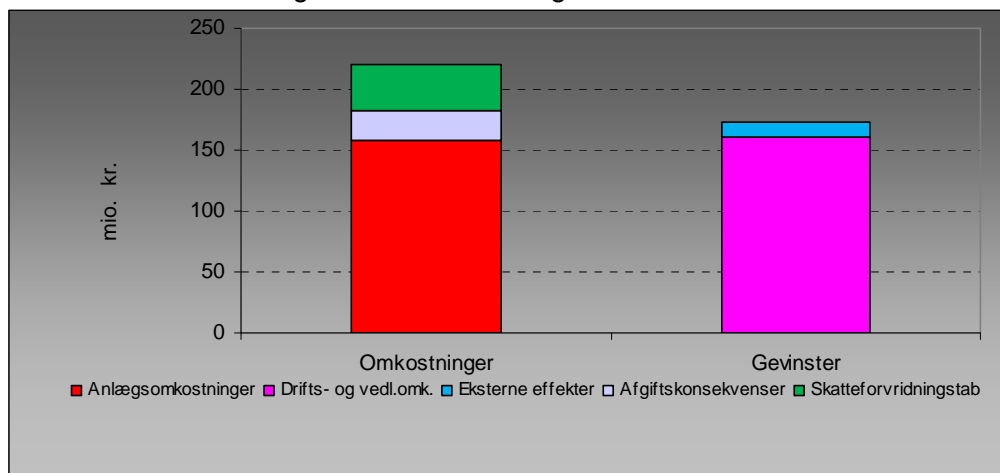
Støjmessigt er betydningen af modulvogntog marginal, og under alle omstændigheder ikke hørbar for det menneskelige øre.

SAMFUNDSØKONOMISK VURDERING

De samfundsøkonomiske vurderinger består af en evaluering og en analyse. Evalueringen dækker over modulvogntogsforsøgets to afsluttede år (2009-2010) og analysen inkluderer forsøgets kommende år frem til 2016. Analysen bygger på fremskrivninger af forsøgets afsluttede år og giver dermed et billede af, hvordan man kan forvente, at konsekvenserne for hele forsøget vil blive.

Evalueringen (2009 – 2010)

Resultatet af evalueringen er illustreret i Figur 16.



Figur 16: Samfundsøkonomisk beregning for evalueringen. Nettonutidsværdi af modulvogntogsforsøgets omkostninger og gevinster, vist i 2011 prisniveau..

Omkostningssiden består af anlægsomkostninger for årene 2008-2010 og udgør ca. 158 mio. kr. idet der er tillagt en nettoafgiftsfaktor, hvorved de statslige udgifter omregnes til markedspriser. Derudover dækker omkostningerne over tabte indtægter i form af afgiftskonsekvenser, f.eks. for brændstof. Disse udgør et tab på ca. 25 mio. kr. i nettonutidsværdi. Det såkaldte skatteforvriddningstab udgør en omkostning på 37 mio. kr., hvilket afspejler, at staten afholder omkostninger til anlæggene og vedligeholdelsen, som afleder et forvriddningstab.

Det er især det erstattede godstransportforhold, hvor 2 modulvogntog erstatter 3 sættevognstog, der resulterer i den positive effekt, da der her opnås en besparelse i godstransportomkostningerne. Selvom et modulvogntog er dyrere i drift end et almindeligt vogntog, gør antagelsen om det erstattede godstransportforhold, at godstransportomkostningen faktisk giver en besparelse på 3,21 kr./km. Dette beløber sig til 163 mio. kr. i nettonutidsværdi. Mindre bidrag kommer fra de eksterne effekter. De udgør 13 mio. kr. og udgøres hovedsageligt af besparelser i luftforurening.

Evalueringen af de første 2 år viser et samfundsøkonomisk negativt resultat

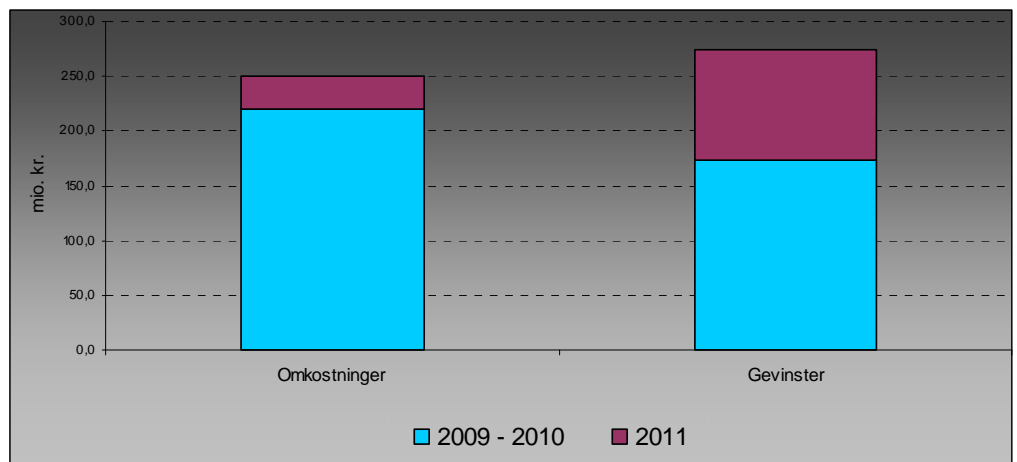
Det samlede resultat af evalueringen giver en nettonutidsværdi på - 47,2 mio. kr. med en intern rente på - 22 %. Forholdet mellem nutidsværdien af modulvogntogsforsøgets afledte gevinster i forhold til forsøgets afledte omkostninger ligger på 0,79. Dette illustrerer, at for hver krone i omkostninger afledes kun 0,79 kr. i samlede samfundsøkonomiske gevinster.

Resultat af evalueringen inklusiv 2011

Oprindeligt skulle modulvogntogsforsøget evalueres for en treårig periode, inden en evt. beslutning om forsøgets forlængelse. Evalueringen skulle have dækket alle modulvogntogsforsøgets tre år, men have været afsluttet inden forsøgets afslutning.

Evalueringen af de første 3 år viser et samfundsøkonomisk positivt resultat

For at supplere resultatet af evalueringen, jf. ovenfor, medtages en frem-skrivning af forsøget med 2011 tal. I Figur 17 vises resultatet af de samlede samfundsøkonomiske omkostninger og gevinster for evalueringen, når 2011 medtages.

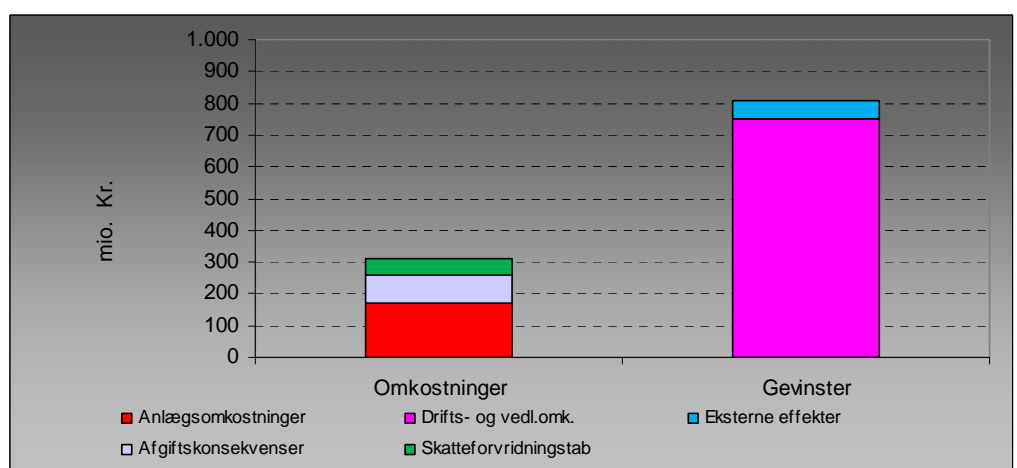


Figur 17: Resultat af samfundsøkonomisk beregning for evalueringens totale omkostninger og gevinster med og uden 2011.

Det fremgår af Figur 17, at når 2011 inkluderes i evalueringen medtages både ekstra omkostninger og ekstra gevinster. Dog afleder 2011 flere gevinster end omkostninger, hvorfor resultatet bliver positivt med en nettonutidsværdi på ca. 24 mio. kr., med en intern rente på 14 % og et forhold mellem forsøgets afledte gevinster og omkostninger på 1,10.

Analysen (2009 – 2016)

Resultatet af analysen, der strækker sig fra 2009 til og med 2016, illustreres i Figur 18.



Figur 18: Samfundsøkonomisk beregning for analysen. 2011 priser.

De samlede omkostninger og gevinster for analysen er vist i ovenstående figur. Det ses, at resultatet for analysen er langt mere positivt, hvilket skyldes, at det antages, at der ikke kommer flere ombygninger i forsøgets senere år i analysen.

Omkostningerne udgøres primært af anlægsombygningerne på 171 mio. kr. i nutidsværdi i 2011 prisniveau, idet anlægsomkostningerne er justeret med en nettoafgiftsfaktor på 17 %. Dertil kommer de tabte afgiftskonsekvenser, der opstår via de færre kørte vogntogskilometer, som forsøget afleder. Disse udgør et tab på ca. 87 mio. kr. i nettonutidsværdi. Skatteforvridningen udgør en omkostning på 54 mio. kr.

Gevinsterne består i langt overvejende grad af gevinster via sparede gods-transportomkostninger, som udgør ca. 763 mio. kr. De eksterne effekter udgør en gevinst på 58 mio. kr. hvoraf besparelserne i de luftforurenende emissioner udgør den største gevinst.

På langt sigt vurderes modulvogntog at give et positivt samfundsøkonomisk resultat

Samlet set er nettonutidsværdien for analysen ca. 498 mio. kr. med en intern rente på 54 % og et forhold mellem nutidsværdierne af modulvogntogsforsøgets afledte gevinster over de afledte omkostninger på 2,60. Dette giver, i modsætning til evalueringen, et stærkt positivt resultat, som primært kan tilskrives de sparede godstransportomkostninger.

De ikke-værdisatte eksterne effekter

De ikke-værdisatte eksterne effekter udgøres af gener i anlægsperioden, trængselseffekter, vejslid og uheld på ombygningslokaliteter og forsøgsvejenet.

Det forventes, at generne i anlægsperioden af ombygningslokaliteterne ville have haft en negativ indflydelse på samfundsøkonomien, hvis denne effekt kunne værdisættes.

Det er ikke fundet, at modulvogntogsforsøget har haft en entydig effekt på vejslid, hvorfor der ikke kan siges noget om forsøget har haft en positiv eller negativ effekt på det samlede resultat.

Der er set en negativ tendens i det gennemsnitlige antal uheld på de ombyggede lokaliteter i forhold til det gennemsnitlige antal uheld på andre sammenlignelige lokaliteter. Det skal bemærkes, at der ses en mere positiv udvikling for personskadeuheld på ombygningslokaliteterne end i samtlige kryds i landzone. Det er dog for tidligt at vurdere, om ændringen er signifikant.

KONKLUSIONER

Evalueringens konklusion er opdelt i de fire hovedområder, som afspejler formålet med evalueringen:

1. Udbredelsen af modulvogntog
2. Brugen af modulvogntog
3. De direkte effekter af forsøget
4. De indirekte effekter af forsøget

Udbredelsen af modulvogntog:

- Ved udgangen af 2010 er der indregistreret 408 modulvogntogsenheder i Danmark.
- Der anvendes primært Type 3 (link-trailere), hvoraf der ultimo 2010 var 267 indregistrerede enheder.
- Antallet af Type 4 (lang påhængsvogn) har ikke kunnet identificeres, hvorfor Type 4 ikke indgår eksplicit i evalueringen.
- Samlet er antallet af indregistrerede modulvogntogsenheder steget fra udgangen af 2008 til udgangen af 2009 fra 134 til 316. Ved udgangen af 2010 var der 408 enheder.
- Det har vist sig gennem evalueringen, at der er flere modulvogntog, som kører mod Sjælland end væk fra Sjælland. Der er ikke fundet nogen entydig forklaring på dette mønster.
- De modulvogntog, der kører i Danmark, er primært danske. På Storebæltsbroen er ca. 90 % danske og på Helsingør-Helsingborg overfarten er ca. 70 % af enhederne danske.

Brugen af modulvogntog

- Modulvogntog udførte i 2010 et trafikarbejde på omkring 26 mio. km ud af i alt 2,12 mia. km. svarende til 1,2 % af det samlede trafikarbejde med lastvogne.
- I 2010 udførte modulvogntogene 3,6 % af transportarbejdet målt i tonkm., svarende til 0,4 mia. tonkm.
- Modulvogntog benyttes i overvejende grad til kørsel med stykgods. Denne varegruppe udgjorde omkring 2/3 af det fragtede gods, hvilket er væsentligt mere end for almindelige lastvogne.
- Den gennemsnitlige totalvægt for de forskellige modulvogntogstyper er omkring 40 tons. Det gennemsnitlige akseltryk ligger på ca. 6 tons, hvilket er lig med eller endda lidt mindre end for sættevogne og lastbiler med anhænger.
- Modulvogntog kører typisk ture mellem 200 – 300 km.

- Modulvogntog bruges for 90 procents vedkommende til vognmandskørsel
- Omkobling af modulvogntog sker primært på transportcentre, private terminaler, ved sideanlæg og i havne, men ca. 10 % af virksomhederne foretager ikke omkoblinger.
- Kapacitetsudnyttelsen er bedre i modulvogntog end i øvrige lastvogne.
- I de situationer, hvor det er relevant at køre med modulvogntog tyder det på, at 2 modulvogntog erstatter 3 almindelige vogntog.

De direkte effekter af forsøget

- Der er investeret ca. 125 millioner kr. i ombygninger af vejnettet.
- Der forventes en ekstra driftsudgift på ca. 1,3 millioner. kr. om året til øgede vedligeholdelsesudgifter.
- Det ser ud til, at indførslen af modulvogntog ikke påvirker vejsliddet i væsentlig grad.
- Modulvogntog medfører en besparelse på 3,21 kr. pr. kørt km for godstransportomkostningerne.
- Modulvogntog vil have en positiv, om end begrænset effekt for lastvognstrafikkens udledning af CO₂.
- Modulvogntog vil kun have en begrænset betydning for lastvogntrafikkens støjbelastning.

De indirekte effekter af forsøget

- Det er de erfarne chauffører, der kører modulvogntog.
- I de to år – 2009 og 2010 er der kun registreret 4 uheld med modulvogntog.
- Antallet af politiregistrerede uheld på modulvogntogsvejnettet er faldet – det gælder både uheld med lastvogne og uheld generelt. Reduktionen af uheld på modulvogntogsvejnettet er dog mindre end for veje i landzone generelt.
- På de ombyggede lokaliteter er antallet af uheld totalt set faldet, men der er registreret flere uheld på de ombyggede lokaliteter end der kunne forventes ud fra den generelle udvikling af trafikuheld i samme periode. Det kan samlet set tyde på en forringet sikkerhed på disse lokaliteter.

- En beregning af uheldsfrekvenser for "lastvogne inkl. modulvogntog" viser en frekvens på 0,34 i 2007 og en frekvens på 0,29 (2010). Hvis modulvogntog havde samme uheldsfrekvens som lastvogne i øvrigt skulle der i 2009 og 2010 være sket 16 uheld med modulvogntog, men der er kun registreret 4 uheld. Det tyder på, at modulvogntog har en mindre ulykkesfrekvens end lastvogne i øvrigt. Vurderingen er dog foretaget efter en meget kort tidsperiode og det er ikke helt det samme vejnet der ligger til grund for beregningen af uheldsfrekvenser.
- Trafiksikkerheden er vurderet for en 2-årig forsøgsperiode. Alt i alt er en så kort periode ikke tilstrækkelig til entydigt at konkludere om indførelsen af modulvogntog medfører en forringelse eller en forbedring af trafiksikkerheden.
- Befolkningen er af den opfattelse, at modulvogntogene primært skal færdes på motorvejsnettet.
- Relativt mange trafikanter, især cyklister, udtrykker utryghed ved at færdes sammen med lastbiler
- Ca. 60 % af trafikanterne har ikke savnet information om modulvogntogene.
- Chaufførerne vurderer ikke, at der er særlige problemer forbundet med kørslen med modulvogntog.
- Modulvogntogene kører med stort set samme hastighed som øvrige lastvogne.

Samlet konklusion: Samfundsøkonomisk effekt

De forskellige effekter som beskrevet ovenfor af forsøget med modulvogntog kan kvantificeres og opgøres ud fra en samfundsøkonomisk betragtning.

- For de første 2 år af det oprindeligt planlagte 3-årige forsøg viser de samfundsøkonomiske beregninger en nettonutidsværdi på - 47,2 mio. kr. med en intern rente på - 22 %. Forholdet mellem nutidsværdien af modulvogntogsforsøgets afledte gevinster i forhold til forsøgets afledte omkostninger ligger på 0,79, hvilket illustrerer, at for hver investeret krone i forsøget, (fx anlægsudgifter), tilbagebetales der kun 0,79 kr. i samlede samfundsøkonomiske gevinster.

- For at vurdere betydningen af forsøgets 3 første år, er de to års evalueringresultater suppleret med en samfundsøkonomisk beregning, hvor de fremskrevne effekter for 2011 medgår. Disse beregninger viser, at der for de første 3 år er et positivt samfundsøkonomisk resultat, med en nettonutidsværdi på ca. 24 mio. kr., med en intern rente på 14 % og et forhold mellem forsøgets afledte gevinster og omkostninger på 1,10. Det positive samfundsøkonomiske resultat kan hovedsageligt tilskrives gevinsterne i form af sparede godstransportomkostninger, som det ekstra år afleder.
- Da forsøget er blevet forlænget med yderligere 5 år, til udgangen af 2016, er der gennemført en samfundsøkonomisk beregning på dette grundlag. Denne viser en nettonutidsværdi på 498 mio. kr. med en intern rente på 54 % og et forhold mellem nutidsværdierne af modulvogntogsforsøgets afledte gevinster over de afledte omkostninger på 2,60. Dette giver, i modsætning til evalueringen, et positivt resultat, som primært kan tilskrives de sparede godstransportomkostninger.

Bilag 1A: Modulvogntogsenheder

Danmarks Statistik har registreret modulvogntog på danske plader siden august 2008, og i princippet en gang i kvartalet. Oplysningerne er indhentet via Centralregistret for Motorkøretøjer.

Udtrækkene fra Centralregistret viser tydeligt en løbende tilvækst i antallet af køretøjer, der kan indgå i en modulvogntogskombination, jf. nedenstående Figur 1

Måned / år	08 / 2008	11 / 2008	12 / 2008	03 / 2009	08 / 2009	12 / 2009	03 / 2010	07 / 2010	09 / 2010	12 / 2010
Type 1 (Dolly)	1	35	43	59	84	105	119	129	134	137
Type 2 (Kærre)	0	3	3	3	3	4	4	4	4	4
Type 3 (Link)	0	40	88	143	174	207	239	253	261	267
Type 1 og 4 Lastbiler	491	2.186	2.664	3.298	4.061	4.054	4.021	4.103	4.141	4.111
Type 2 og 3 Trækkere	613	3.148	3.833	4.637	5.460	5.315	5.239	5.389	5.553	5.511

Figur 1: Antallet af forskellige typer modulvogntog på i de angivne måneder

For at sammenligne udviklingen af modulvogntogsenheder med udviklingen af øvrige nyregistreringer på lastbilsområdet, er der nedenfor i Figur 2 vist antallet af nyregistreringer og bestandstallet for 2008, 2009 og 2010 for en række udvalgte lastvognstyper, herunder antallet af de forskellige typer af modulvogntog.

Lastvognstype		2008	2009	2010	08-09	09-10
Lastbil over 6 tons	Nyregistreringer	3.478	1.869	1.411	-46,3%	-24,5%
	Bestand	31.797	29.732	28.480	-6,5%	-4,2%
Sættevognstrækker i alt	Nyregistreringer	3.053	1.290	1.252	-57,7%	-2,9%
	Bestand	14.887	13.202	12.891	-11,3%	-2,4%
Påhængsvogne over 1000 kg	Nyregistreringer	10.273	6.535	6.603	-36,4%	1,0%
	Bestand	113.360	117.684	122.180	3,8%	3,8%
Sættevogne i alt	Nyregistreringer	6.300	1.718	2.228	-72,7%	29,7%
	Bestand	38.847	36.214	35.200	-6,8%	-2,8%
Total	Nyregistreringer	23.104	11.412	11.494	-50,6%	0,7%
	Bestand	198.891	196.832	198.751	-1,0%	1,0%
Type 1 (Dolly)	Nyregistreringer	42	63	32	50,0%	-49,2%
Type 2 (Kærre)	Nyregistreringer	3	1	0	-66,7%	100,0%
Type 3 (Link)	Nyregistreringer	88	119	60	35,2%	-49,6%
Samlet modulvognstogsantal	Nyregistreringer	133	183	92	37,6%	-49,7%
Type 1 (Dolly)	Bestand	43	105	137	144,2%	30,5%
Type 2 (Kærre)	Bestand	3	4	4	33,3%	0,0%
Type 3 (Link)	Bestand	88	207	267	135,2%	29,0%
Samlet modulvognstogsantal	Bestand	134	316	408	135,8%	29,1%

Figur 2: Antallet af nyregistrerede og af bestanden af forskellige typer af køretøjer.
Kilde: Danmarks Statistik (Bil6, Bil8, 907) samt Figur 1.

Det fremgår af Figur 2, at mens der fra 2008 til 2009 var en tilbagegang i antallet af nyregistrerede sættevogne på 73 % og for påhængsvogne på 36 %, var der i samme periode en vækst i antallet af nyregistrerede modulvogntogsenheder på 37 %.

Fra 2009 til 2010 steg antallet af nyregistrerede sættevogne med 30 %. Selvom der fortsat blev indregistreret flere modulvogtosenheder i 2010, var væksten dog lavere i 2010, og sammenlignet med 2009 faldt antallet af nyregistrerede enheder med 50 %.

Bestanden af modulvogntog er steget markant hurtigere end bestanden af øvrige lastbiler i perioden 2008 – 2010. Trods en relativ nedgang i antallet af nyregistrerede modulvogntog i perioden 2009 -2010, er der fortsat tale om en absolut vækst på 29 % i den samlede bestand af modulvogntog.

Danmarks Statistiks analysemetode

Med udgangspunkt i Færdselsstyrelsens vejledning har Danmarks Statistik udtrukket relevante data fra bilregistret vedrørende modulvogntog (*Færdselsstyrelsen; Meddelelse nr. 1916 om køretøjers indretning og udstyr mv., 22. maj 2008*).

Alle enheder i modulvogntog, undtagen de bagerste, er registreret med specielle data, som for de flestes vedkommende, findes i bilregistret.

Enhederne kan knyttes til såvel bruger som ejer.

Udenlandske køretøjer kan ikke identificeres.

Vejledningen anviser, at specielle variabelværdier og variabelkonstellationer registreres for:

- Modulvogntog, Type 1: lastbiler og dolly'er
- Modulvogntog, Type 2: trækkere og sættevogne
- Modulvogntog, Type 3: trækkere og linktrailere
- Modulvogntog, Type 4: lastbiler

De bagerste enheder til de enkelte modulvogntogstyper, henholdsvis sættevogne, kærre, sættevogne og påhængsvogne registreres ikke på særlig vis, og de kan derfor ikke registermæssigt tilknyttes en modulvogntogstype.

I bruttodatasættet, dannet ud fra køretøjernes art og anvendelse for:

- Almindelige lastbiler/forvogne
- Sættevognstrækkere
- Sættevogne og eventuelle link-trailere
- Påhængsvogne og eventuelle dolly'er

kan de relevante modulvogntogsenheder findes ved at analysere nedenstående variabler i bilregistret (de mest interessante i **fedkursiv**):

- Ident [unik nøgle til identifikation af køretøjerne i CRM]

- Typegodkendelsesnummer
- Artnr. [4: Lastbiler og trækere, 5: Påhængsvogne, 6: Sættevogne]
- Anvendelsesnummer
- Registreringsdato
- Ændringsdato
- Syngodkendelsesdato
- **Tilkoblingnr.**, [1: Tilkobling til påhængsvogne, 2: Tilkobling til sættevogne]
- Egenvægt
- **Totalvægt**
- Køreklar vægt
- Teknisk totalvægt
- **Tilkoblingvægt 1** [Indholdet bestemmes af modulvogntogstypen]
- **Tilkoblingvægt 2** [Indholdet bestemmes af modulvogntogstypen]
- **Vogntogsvægt for lastbiler og trækere** [Totalvægt + Tilkoblingvægt 1 hhv. Totalvægt + Tilkoblingvægt 2]
- Akseltryk
- Akselantal
- Skatteakselantal
- Skatteakseltryk
- *Supplerende data*

Modulvogntogsenheder kan udtrækkes af bruttodatasættet på følgende måde:

Modulvogntog Type 1 og 4: Lastbiler

Lastbiler, der skal have tilkoblet en dolly+sættevogn (modulvogntog type 1) eller en påhængsvogn > 18,75 meter (modulvogntog type 4), har påhængskøretøj(-ernes) største samlede totalvægt i *Tilkoblingvægt 1* og V-værdien (maksimale trækraft i kN) i *Tilkoblingvægt 2*. Hvis V-værdien er 0, kan lastbilen kun tilkobles en lang påhængsvogn (modulvogntog type 4). (Pkt. 1.2 i vejledningen).¹

Type 1 (Dolly):

Type 1, der skal påhæftes en sættevogn, skal have deres tilladte skammelbelastning i *Tilkoblingvægt 1* og sættevognens største samlede akseltryk i *Tilkoblingvægt 2* samt have kode 82 i *Supplerende data* (pkt. 3.2 og 6.1 i vejledningen).

Modulvogntog Type 2 og 3: Trækere

Trækkerne, der skal have en sættevogn og Type 2 (kærre) eller Type 3 (link-trailer) og sættevogn, har den tilladte skammelbelastning i *Tilkoblingvægt 1* og det maksimale akseltryk for sættevognen/link-traileren i *Tilkoblingvægt 2*.

¹ På baggrund af identifikationskoden for tilkobling til Type 4 (lang påhængsvogn), som nævnes her, skulle det være muligt at identificere populationen for Type 4. Udtræk fra DST viser imidlertid, at der i efteråret 2010 var 1.353 enheder, som alene kunne tilkobles Type 4, hvor 6 enheder havde to aksler, 854 havde tre aksler og 493 enheder havde fire aksler. Denne opgørelse kan således ikke bruges til at identificere Type 4 med. Hvad angår selve påhængsvognene, som eventuelt kunne benyttes til at danne Type 4 med, oplyser DST at der ikke oplysninger om køretøjslængde i Motorregistret.

Modulvogntog Type 2: Sættevogne

Sættevogne, der skal påhæftes Type 2 (kærre), skal have dennes største totalvægt i *Tilkoblingvægt 1* og den såkaldte V-værdi i *Tilkoblingvægt 2* samt have kode 83 i *Supplerende data* (pkt. 4.2 i vejledningen).

Modulvogntog Type 3: Link-trailere (sættevogne)

Type 3 (link-trailere), der skal påhæftes en sættevogn, skal have deres tilladte skammelbelastning i *Tilkoblingvægt 1* og sættevognens største samlede akseltryk i *Tilkoblingvægt 2* samt have kode 82 i *Supplerende data* (pkt. 5.2 i vejledningen).

Bilag 1B: Færgestatistik

På de følgende sider er der en oversigt over udviklingen i antal overførte almindelige vogntog og modulvogntog i 2009 og 2010 for følgende ruter:

- Helsingør – Helsingborg
- Frederikshavn – Göteborg
- Kalundborg - Aarhus
- Grenaa – Varberg

Da det har været ønskeligt at få data om den retningsbestemte udvikling mellem de forskellige lokaliteter, har det været nødvendigt for Danmarks Statistik at lave en særkørsel af statistikken på området.

Trafik mellem Helsingør og Helsingborg med almindelige vogntog og modulvogntog: 2009 og 2010

		2009							2010						
		Lastvogne u/anhænger	Lastvogne m/anhænger	Sættevogne m/forvogn	Sættevogn u/forvogn	Modul- vogntog m/forvogn	Modul- vogntog u/forvogn	Modul- vogntog samlet	Lastvogne u/anhænger	Lastvogne m/anhænger	Sættevogne m/forvogn	Sættevogn u/forvogn	Modul- vogntog m/forvogn	Modul- vogntog u/forvogn	Modul- vogntog samlet
Januar	Til Helsingør	1 275	1 032	11 398	-	131	-	131	1.252	905	11.195		184		184
	Til Helsingborg	1 305	1 325	11 444	-	128	-	128	1.335	1.118	11.485		185		185
Februar	Til Helsingør	1 267	1 046	10 505	-	120	-	120	1.345	879	11.122		202		202
	Til Helsingborg	1 369	1 291	10 944	-	117	-	117	1.521	1.115	10.818		177		177
Marts	Til Helsingør	1 543	1 240	11 823	-	144	-	144	1.835	1.094	13.024		216		216
	Til Helsingborg	1 499	1 590	12 176	-	155	-	155	2.041	1.483	12.761		175		175
April	Til Helsingør	1 518	1 089	11 328	-	213	-	213	1.735	995	11.101		257		257
	Til Helsingborg	1 543	1 398	11 134	-	193	-	193	1.939	1.268	11.418		208		208
Maj	Til Helsingør	1 850	1 176	11 072	-	270	-	270	2.025	1.018	11.418		237		237
	Til Helsingborg	1 968	1 523	11 705	-	196	-	196	2.261	1.332	11.830		253		253
Juni	Til Helsingør	1 960	1 245	11 380	-	245	-	245	2.228	1.123	12.155		326		326
	Til Helsingborg	1 923	1 550	11 740	-	224	-	224	2.274	1.411	12.495		295		295
Juli	Til Helsingør	1 652	1 014	10 281	-	220	-	220	1.815	945	10.413		371		371
	Til Helsingborg	1 624	1 376	10 572	-	187	-	187	1.877	1.151	10.378		441		441
August	Til Helsingør	1 698	1 062	10 993	-	225	-	225	1.766	1.092	10.731		386		386
	Til Helsingborg	1 779	1 459	10 965	-	251	-	251	1.802	1.332	10.876		379		379
September	Til Helsingør	2.591	1.382	11.276		259	-	259	1.993	1.118	11.839		472		472
	Til Helsingborg	2.599	1.712	11.302		248	-	248	2.012	1.353	11.746		439		439
Oktober	Til Helsingør	1 995	1 279	11 805	-	207	-	207	2.011	1.068	12.042		435		435
	Til Helsingborg	1 928	1 473	11 885	-	209	-	209	1.949	1.392	12.322		485		485
November	Til Helsingør	1 761	1 115	11 639	-	195	-	195	1.669	1.022	12.361		464		464
	Til Helsingborg	1 815	1 412	11 569	-	204	-	204	1.664	1.332	12.539		441		441
December	Til Helsingør	1 692	1 017	10 839	-	215	-	215	1.660	1.073	11.788		436		436
	Til Helsingborg	1 662	1 329	10 471	-	198	-	198	1.605	1.337	11.673		388		388

Kilde: Danmarks Statistik

Det skal nævnes, at frem til september 2009 dækkes overfarten mellem Helsingør og Helsingborg af to forskellige rederier (HH og Scandlines). De viste tal medtager dog overfarterne for begge rederier for hele 2009.

Trafik mellem Frederikshavn og Göteborg med almindelige vogntog og modulvogntog: 2009 og 2010

		2009							2010						
		Lastvogne u/anhænger	Lastvogne m/anhænger	Sættevogne m/forvogn	Sættevogn u/forvogn	Modulvogntog m/forvogn	Modulvogntog u/forvogn	Modulvogntog samlet	Lastvogne u/anhænger	Lastvogne m/anhænger	Sættevogne m/forvogn	Sættevogn u/forvogn	Modulvogntog m/forvogn	Modulvogntog u/forvogn	Modulvogntog samlet
Januar	Til Frederikshavn	248	5.056	411	645	14	-	14	188	408	4.351	401	43		43
	Til Göteborg	626	4.525	407	574	13	-	13	187	457	4.221	391	50		50
Februar	Til Frederikshavn	226	4.727	415	463	30	-	30	225	427	4.728	468	62		62
	Til Göteborg	210	4.333	374	470	29	-	29	198	440	4.269	447	58		58
Marts	Til Frederikshavn	251	5.067	433	437	40	-	40	259	508	5.588	562	76		76
	Til Göteborg	255	4.699	454	405	54	-	54	210	503	4.974	527	109		109
April	Til Frederikshavn	234	4.804	408	438	50	-	50	252	427	5.032	628	91		91
	Til Göteborg	267	4.426	433	438	48	-	48	209	499	4.476	586	87		87
Maj	Til Frederikshavn	242	5.103	434	515	68	-	68	253	466	5.074	599	77		77
	Til Göteborg	248	4.612	410	510	145	-	145	250	471	4.407	587	91		91
Juni	Til Frederikshavn	289	5.189	541	479	86	-	86	299	540	5.506	689	96	4	100
	Til Göteborg	284	4.713	566	439	122	-	122	266	552	4.846	640	123	1	124
Juli	Til Frederikshavn	329	4.562	444	323	49	-	49	289	496	4.785	444	89	2	91
	Til Göteborg	262	4.045	416	315	77	-	77	261	447	4.046	430	108	1	109
August	Til Frederikshavn	301	4.959	507	412	77	-	77	296	542	5.160	575	94	2	96
	Til Göteborg	247	4.845	461	405	96	-	96	304	527	4.750	565	132		132
September	Til Frederikshavn	328	5.521	590	435	93	-	93	331	552	5.554	694	103		103
	Til Göteborg	291	5.180	518	450	93	-	93	302	519	4.937	629	116		116
Oktober	Til Frederikshavn	315	5.404	500	471	76	-	76	375	461	5.567	612	129		129
	Til Göteborg	291	4.709	490	457	92	-	92	307	515	4.895	532	104		104
November	Til Frederikshavn	246	5.380	474	498	73	-	73	324	509	5.754	651	131		131
	Til Göteborg	211	4.859	515	454	97	-	97	295	518	4.975	569	116		116
December	Til Frederikshavn	214	4.677	435	433	39	-	39	303	456	4.948	604	97		97
	Til Göteborg	207	3.858	400	414	65	-	65	312	486	3.951	543	63		63

Kilde: Danmarks Statistik

Trafik mellem Kalundborg og Aarhus med almindelige vogntog og modulvogntog: 2009 og 2010

		2009							2010						
		Lastvogne u/anhænger	Lastvogne m/anhænger	Sættevogne m/forvogn	Sættevogn u/forvogn	Modulvogntog m/forvogn	Modulvogntog u/forvogn	Modulvogntog samlet	Lastvogne u/anhænger	Lastvogne m/anhænger	Sættevogne m/forvogn	Sættevogn u/forvogn	Modulvogntog m/forvogn	Modulvogntog u/forvogn	Modulvogntog samlet
Januar	Til Kalundborg	135	152	1 490	3 669	47	9	56	77	166	1 585	2 703	36	59	95
	Til Aarhus	128	221	1 399	3 527	36	4	40	105	141	1 399	2 618	38	62	100
Februar	Til Kalundborg	140	175	1 471	3 250	32	18	50	86	139	1 565	2 495	32	58	90
	Til Aarhus	133	197	1 273	3 095	23	33	56	102	154	1 548	2 436	32	59	91
Marts	Til Kalundborg	157	212	1 709	3 765	33	24	57	125	196	1 672	3 328	62	78	140
	Til Aarhus	151	215	1 521	3 550	33	39	72	132	222	1 796	3 204	60	99	159
April	Til Kalundborg	130	141	1 298	3 761	35	13	48	108	156	1 416	3 135	52	63	115
	Til Aarhus	118	177	1 187	3 560	37	35	72	88	171	1 439	3 092	36	68	104
Maj	Til Kalundborg	153	159	1 442	3 356	31	13	44	131	173	1 536	3 085	65	71	136
	Til Aarhus	159	133	1 278	3 170	46	22	68	115	169	1 525	3 034	38	87	125
Juni	Til Kalundborg	204	198	1 612	3 471	39	11	50	141	213	1 745	3 466	64	95	159
	Til Aarhus	192	171	1 458	3 226	55	24	79	145	175	1 552	3 287	47	100	147
Juli	Til Kalundborg	154	116	1 336	3 077	42	25	67	118	149	1 433	3 077	48	64	112
	Til Aarhus	151	132	1 339	3 166	41	35	76	114	127	1 410	3 202	42	95	137
August	Til Kalundborg	172	177	1 615	3 332	35	26	61	133	200	1 649	3 101	63	84	147
	Til Aarhus	145	179	1 563	3 055	51	58	109	114	172	1 524	2 955	49	79	128
September	Til Kalundborg	148	191	1 800	3 427	48	52	100	112	215	1 703	3 794	60	100	160
	Til Aarhus	161	180	1 902	3 211	56	76	132	105	187	1 571	3 614	43	117	160
Oktober	Til Kalundborg	119	144	1 670	3 474	51	54	105	112	176	1 766	3 559	58	77	135
	Til Aarhus	124	148	1 694	3 191	52	76	128	99	156	1 624	3 294	44	87	131
November	Til Kalundborg	107	188	1 636	3 029	44	64	108	115	207	1 794	3 499	63	92	155
	Til Aarhus	116	162	1 515	2 922	63	81	144	96	170	1 725	3 360	55	111	166
December	Til Kalundborg	126	251	1 511	2 708	35	39	74	103	191	1 485	3 075	44	68	112
	Til Aarhus	136	190	1 403	2 722	55	70	125	103	160	1 502	3 145	57	56	113

Kilde: Danmarks Statistik

Trafik mellem Grenaa og Varberg med almindelige vogntog og modulvogntog: 2009 og 2010

		Lastvogne u/anhænger	Lastvogne m/anhænger	Sættevogne m/forvogn	Sættevogn u/forvogn	Modul- vogntog m/forvogn	Modul- vogntog u/forvogn	Modul- vogntog samlet	Lastvogne u/anhænger	Lastvogne m/anhænger	Sættevogne m/forvogn	Sættevogn u/forvogn	Modul- vogntog m/forvogn	Modul- vogntog u/forvogn	Modul- vogntog samlet
Januar	Til Grenaa	9	749	33	204			0	17	38	1 073	253	16	-	16
	Til Varberg	8	962	38	169			0	16	30	1 225	235	17	-	17
Februar	Til Grenaa	24	1 086	35	293	2		2	6	21	1 081	149	9	-	9
	Til Varberg	12	1 280	39	261	4		4	9	23	1 208	146	21	-	21
Marts	Til Grenaa	40	1 467	61	230	5		5	14	31	1 368	285	13	-	13
	Til Varberg	30	1 707	32	200	12		12	22	38	1 530	246	36	-	36
April	Til Grenaa	24	1 275	37	220	3		3	20	30	1 188	232	15	-	15
	Til Varberg	26	1 427	34	188	3		3	28	31	1 346	222	20	-	20
Maj	Til Grenaa	9	749	33	204			0	40	38	1 205	256	20	-	20
	Til Varberg	8	962	38	169			0	30	53	1 433	224	34	-	34
Juni	Til Grenaa	37	1 279	48	315	5		5	27	39	1 212	258	23	-	23
	Til Varberg	36	1 517	47	304	3		3	21	37	1 477	237	25	-	25
Juli	Til Grenaa	29	967	24	229	1		1	13	20	872	160	17	-	17
	Til Varberg	31	942	29	196	1		1	18	30	1 010	144	10	-	10
August	Til Grenaa	26	1 154	31	223	3		3	18	25	1 089	146	20	-	20
	Til Varberg	21	1 323	33	207	6		6	25	34	1 239	132	28	-	28
September	Til Grenaa	34	1 343	43	287	11		11	22	34	1 319	204	21	-	21
	Til Varberg	36	1 619	32	259	23		23	25	37	1 394	190	27	-	27
Oktober	Til Grenaa	18	1 346	50	151	23	-	23	17	37	1 229	164	15	-	15
	Til Varberg	23	1 527	35	143	15	-	15	32	24	1 308	156	35	-	35
November	Til Grenaa	27	1 296	53	289	18	-	18	22	34	1 227	161	28	-	28
	Til Varberg	14	1 560	47	277	24	-	24	40	37	1 457	155	39	-	39
December	Til Grenaa	18	907	31	183	12	-	12	14	34	862	166	-	-	0
	Til Varberg	11	1 133	30	169	17	-	17	16	31	1 062	160	-	-	0

Kilde: Danmarks Statistik

Bilag 1C: Brostatistik

Dette bilag er delt i to dele:

1. Den første del vedrører tallene for overfarten på Storebæltsbroen.
2. Del anden og sidste del vedrører tallene for overfarten på Øresundsbroen.

1. Bro statistik for Storebæltsbroen

I midtvejsrapporten fra foråret 2010, var der i det daværende bilag 1B vist de tal, som Storebælt A/S havde videregivet om antallet af modulvogntog for de enkelte måneder i 2009. De oplyste tal var som vist i følgende tabel for de enkelte måneder:

2009		Lastvogne	Modul- vogntog	Tilsammen
jan	Til Korsør	90.779	566	91.952
	Til Nyborg		607	
feb	Til Korsør	86.657	561	87.787
	Til Nyborg		569	
mar	Til Korsør	99.191	713	100.559
	Til Nyborg		655	
apr	Til Korsør	94.914	740	96.334
	Til Nyborg		680	
maj	Til Korsør	91.331	787	92.852
	Til Nyborg		734	
jun	Til Korsør	99.463	836	101.102
	Til Nyborg		803	
jul	Til Korsør	90.229	721	91.646
	Til Nyborg		696	
aug	Til Korsør	95.642	902	97.359
	Til Nyborg		815	
sep	Til Korsør	98.661	1072	100.771
	Til Nyborg		1038	
okt	Til Korsør	96.868	1184	99.152
	Til Nyborg		1100	
nov	Til Korsør	92.730	1288	95.197
	Til Nyborg		1179	
dec	Til Korsør	83.448	1044	85.466
	Til Nyborg		974	
Samlet			20.264	

Figur 1 Antallet af lastvogne og modulvogntog på Storebælt i 2009 ifølge midtvejsrapporten

De af A/S Storebælt oplyste tal var på daværende tidspunkt, i 2009, trukket ud manuelt. I forbindelse med præsentationen af materialet oplyste A/S Storebælt følgende om materialet:

1. "Kun passager i BroBizz-banerne er medtaget.
2. Kun køretøjer over 3,9 m i højden og 21,0 m i længden er medtaget.
3. Autotransporter er fjernet, hvis de kører med en special BroBizz.
4. Testkørsler er fjernet.
5. Vedr. længde og højde er dette behæftet med en vis usikkerhed. For at minimere denne usikkerhed er data analyseret manuelt ved gennemsyn af videobilleder. Herved har man fundet frem til, at førerhusets og trailere ns højde er det bedste til at adskille modulvogntog fra specialtransporter.
6. VDC-systemet (det ene klassifikationssystem) har i perioden undergået en lang række tilpasninger for at kunne klassificere køretøjer på 19 og senere 20 m. Især en opgradering af softwaren i marts 2009 var derfor tydelig i materialet. Siden sommeren 2009 er der ikke sket væsentlige ændringer i dette system.
7. OCS-systemet (det andet klassifikationssystem) var placeret ved 19 m fra starten men blev flyttet til 20 m i løbet af april-maj. Umiddelbart burde det dog ikke have nogen væsentlig betydning. Generelt synes analysen at give et retvisende og forventet billede af udviklingen. Om niveauet var så højt til at starte med er svært at bedømme.
8. Begge de anvendte klassifikationssystemer skal medtage den nye klasse af køretøjer, før de opgøres som modulvogntog."

For de tal, som A/S Storebælt har fremsendt for 2010, er materialet opdelt i en række forskellige klasser. De klasser, der er relevante at benytte her i rapporten, er følgende:

- Klasse 4, er typisk sololastvogne, som er mellem 6 og 10 meter lange, og over 2,7 meter høje.
- Klasse 5, der typisk består af almindelige vogntog, er alle køretøjer bortset fra busser mellem 10 og 20 meters længde.
- Klasse 6 er, alle køretøjer over 20 meters længde og over 2,7 meters højde, hvilket blandt andet omfatter modulvogntog.

I forbindelse med den gennemførte nationalitetsundersøgelse, jf. også Bilag 1D, har man gennem observationer registreret, hvor mange modulvogntog, der i to udvalgte uger i efteråret 2010 kørte igennem betalingsanlægget.

Ud fra denne undersøgelse af antallet af modulvogntog på Storebælt fremkommer følgende tal, jf. Figur 2:

	Mod øst	Mod vest
Modulvogntog uge 43, 2010	417	395
Modulvogntog uge 44, 2010	435	412
Samlet:	852	807

Figur 2: Antal af observeret modulvogntog på Storebælt i to uger i 2010

Tallene i Figur 2 er fremkommet ved direkte observation af samtlige videooptagelser af de passerende køretøjer, herunder modulvogntog i de pågældende uger. Det må derfor antages, at data er så valide som muligt.

For de samme to uger i 2010 har A/S Storebælt oplyst, at man ud fra deres klassifikationssystem havde registreret følgende tal for modulvogntog:

	Mod øst	Mod vest
Klasse 6 køretøjer i uge 43, 2010	492	462
Klasse 6 køretøjer i uge 44, 2010	486	482
Samlet:	978	944

Figur 3: Antal modulvogntog ifølge A/S Storebælt

Klasse 6 køretøjer omfatter som nævnt køretøjer over 20 meters længde og over 2,7 meters højde, hvilket inkluderer modulvogntog. Hvis man sammenligner ovenstående to figurer, Figur 2 og Figur 3, kan det beregnes, at blandt de køretøjer, som A/S Storebælt registrerer i Klasse 6, er der omkring 86 % i de pågældende to uger som udgør modulvogntog. De resterende 14 % formodes at være andre lange køretøjer, som særtransporter, biltransporter, lange sættevogne med betonelementer, mv.

Sammenlignes tallene fra midtvejsrapporten for lastvogne og modulvogntog for 2009, jf. Figur 1, med tal fra A/S Storebælt for 2009 opgjort efter klassifikationssystemet, viser følgende sig:

- Tallene for øvrige lastvogne i 2009, jf. midtvejsrapporten, indeholder formentlig tal for øvrige lastbiler og modulvogntog. Som et eksempel kan tages januar 2009, hvor der, jf. Figur 1, var 90.779 øvrige lastvogne, hvortil kunne lægges antallet af modulvogntog. Men i realiteten inkluderer dette tal formentlig de viste 1,173 (566 +607) modulvogntog, jf. også Figur 1.
- Ud fra tallene i Figur 4, opdelt efter A/S Storebælts klassifikationssystem, ses at der for januar 2009 samlet var det samme antal lastbiler, nemlig 90.779. Dette tal omfatter som nævnte alle typer lastbiler, inklusiv modulvogntog. Dette bekræfter, at tallene i midtvejsrapporten var forkerte.
- Tager man 86 % af tallene for klasse 6 køretøjerne i Figur 4 og Figur 5, skulle man i princippet få antallet af passerede modulvogntog for henholdsvis 2009 og 2010. Resultatet heraf er vist i Figur 6. Dette viser, at for den sidste halvdel af 2009 stemmer antallet af modulvogntog, som opgjort i figur 6, nogenlunde overens med antallet af modulvogntog vist i Figur 1.¹

¹ At det først er i løbet af sommeren 2009 og fremefter, at omregningsfaktoren på de 86 % virker nogenlunde rigtig, kan formentlig forklares ved, at A/S Storebælt, havde en del problemer med registreringen af køretøjer over 20 meters længde i de første 5-6 måneder af 2009

På baggrund af ovenstående kan antallet af modulvogntog, der passerede Storebælt i 2009 og 2010, beregnes som 86 % af de køretøjer, som A/S Storebælt registrerer som Klasse 6 køretøjer i de enkelte måneder. Dette kan formentlig ikke siges at være meget mere præcist end i midtvejsrapporten, da det jo ikke vides, om der er tale om 86 % af Klasse 6 køretøjerne i alle måneder. Der findes imidlertid kun valide krydsdata for to uger i efteråret 2010. I mangel af bedre, er det valgt at benytte denne fremgangsmåde.² Resultatet af disse beregninger er vist i Figur 6.

Tallene for passerede lastvogne ifølge A/S Storebælt for 2009 og 2010 er vist i henholdsvis Figur 4 og Figur 5.

År	Måned	Klasse 4 Øst	Klasse 4 Vest	Klasse 5 Øst	Klasse 5 Vest	Klasse 6 Øst	Klasse 6 Vest	Samlet Øst	Samlet vest	I alt
2009	12	3.905	4.042	34.694	38.336	1.240	1.231	39.839	43.609	83.448
2009	11	4.763	4.760	38.622	41.568	1.568	1.449	44.953	47.777	92.730
2009	10	4.855	5.101	40.217	43.937	1.406	1.352	46.478	50.390	96.868
2009	9	5.208	5.344	41.241	44.247	1.351	1.270	47.800	50.861	98.661
2009	8	5.473	5.613	39.912	42.433	1.198	1.013	46.583	49.059	95.642
2009	7	5.229	5.159	37.325	40.685	906	925	43.460	46.769	90.229
2009	6	5.420	5.460	41.833	44.442	1.079	1.229	48.332	51.131	99.463
2009	5	4.649	4.690	38.583	41.455	1.006	948	44.238	47.093	91.331
2009	4	4.545	4.697	40.039	43.260	1.229	1.144	45.813	49.101	94.914
2009	3	4.848	4.939	42.190	44.872	1.225	1.117	48.263	50.928	99.191
2009	2	4.391	4.448	36.266	39.022	1.294	1.236	41.951	44.706	86.657
2009	1	4.306	4.477	38.436	41.174	1.167	1.219	43.909	46.870	90.779

Figur 4: Lastvognstrafik på Storebælt 2009, oplyst af A/S Storebælt

År	Måned	Klasse 4 Øst	Klasse 4 Vest	Klasse 5 Øst	Klasse 5 Vest	Klasse 6 Øst	Klasse 6 Vest	Samlet Øst	Samlet vest	I alt
2010	12	4341	4253	35290	38762	1651	1634	41.282	44.649	85.931
2010	11	4926	4956	40118	43838	2106	2002	47.150	50.796	97.946
2010	10	4870	5009	38846	42153	2022	1928	45.738	49.090	94.828
2010	9	5428	5667	40364	43844	2094	1987	47.886	51.498	99.384
2010	8	5854	5919	38586	41246	1983	1868	46.423	49.033	95.456
2010	7	5532	5423	35534	39140	1732	1748	42.798	46.311	89.109
2010	6	5662	5790	40758	44043	2043	2106	48.463	51.939	100.402
2010	5	4962	4962	38591	40844	1862	1828	45.415	47.634	93.049
2010	4	4495	4590	36293	38791	1679	1645	42.467	45.026	87.493
2010	3	4838	4935	41140	44782	1924	1916	47.902	51.633	99.535
2010	2	3795	3764	32773	35305	1434	1358	38.002	40.427	78.429
2010	1	3911	3990	34419	36670	1363	1255	39.693	41.915	81.608

Figur 5: Lastvognstrafik på Storebælt 2010, oplyst af A/S Storebælt

I den følgende Figur 6 er antallet af modulvogntog beregnet med 86 % af tallene for Klasse 6 køretøjer i Figur 4 og Figur 5.

² Det skal nævnes, at ideelt set burde A/S Storebælt kunne oplyse om antallet af Klasse 6 køretøjer før indførelsen af modulvogntog, således at antallet af særtransporter kunne oplyses. Dette har imidlertid ikke været muligt at få oplyst.

År	2009			2010			
	Måned	Øst	Vest	Samlet	Øst	Vest	Samlet
	12	1.066	1.059	2.125	1.420	1.405	2.825
	11	1.348	1.246	2.595	1.811	1.722	3.533
	10	1.209	1.163	2.372	1.739	1.658	3.397
	9	1.162	1.092	2.254	1.801	1.709	3.510
	8	1.030	871	1.901	1.705	1.606	3.312
	7	779	796	1.575	1.490	1.503	2.993
	6	928	1.057	1.985	1.757	1.811	3.568
	5	865	815	1.680	1.601	1.572	3.173
	4	1.057	984	2.041	1.444	1.415	2.859
	3	1.054	961	2.014	1.655	1.648	3.302
	2	1.113	1.063	2.176	1.233	1.168	2.401
	1	1.004	1.048	2.052	1.172	1.079	2.251
	i alt:	12.615	12.154	24.770	18.828	18.297	37.124

Figur 6 Antallet af modulvogntog i 2009 og 2010, beregnet som 86 % af klasse 6 køretøjer

Ved en sammenligning mellem det samlede antal af modulvogntog i 2009, opgøres tallet ifølge midtvejsrapporten til 20.264, jf. Figur 1 og ifølge ovenstående opgørelse i Figur 6, til 24.770. De tidligere tal, i midtvejsrapporten, underestimerer således formentlig antallet af modulvogntog, særligt i den første halvdel af 2009, hvor A/S Storebælt havde svært ved at få indstillet deres klassifikationssystem korrekt. På denne baggrund er det valgt at benytte de nye tal fra Figur 6 for 2009 i den videre afrapportering.

Del 2: Brostatistik for Øresundsbroen

Trafik med lastvogne og modulvogntog over Øresundsbroen i 2008, 2009 og 2010

		2008		2009				2010			
		Lastvogne	Modul- vogntog	Lastvogne	Modul- vogntog	I alt	Modulvogn- tog i %	Lastvogne	Modul- vogntog	I alt	Modulvogn- tog i %
Januar	Til Danmark	13.917	-	12.156	807	12.963	6%	11.736	618	12.354	5%
	Til Sverige	14.052	-	12.533	526	13.059	4%	11.831	475	12.306	4%
Februar	Til Danmark	14.230	-	12.050	856	12.906	7%	11.768	668	12.436	5%
	Til Sverige	14.159	-	12.384	589	12.973	5%	11.956	506	12.462	4%
Marts	Til Danmark	13.737	-	13.715	1.089	14.804	7%	14.975	928	15.903	6%
	Til Sverige	13.933	-	13.850	634	14.484	4%	14.817	698	15.515	4%
April	Til Danmark	15.582	-	12.741	1.006	13.747	7%	13.208	734	13.942	5%
	Til Sverige	15.643	-	12.913	745	13.658	5%	13.311	601	13.912	4%
Maj	Til Danmark	15.224	-	12.141	629	12.770	5%	13.855	802	14.657	5%
	Til Sverige	15.281	-	12.248	503	12.751	4%	14.073	637	14.710	4%
Juni	Til Danmark	14.298	-	12.833	654	13.487	5%	15.099	710	15.809	4%
	Til Sverige	14.612	-	12.870	497	13.367	4%	14.828	563	15.391	4%
Juli	Til Danmark	14.311	-	11.490	531	12.021	4%	13.314	539	13.853	4%
	Til Sverige	14.445	-	11.938	337	12.275	3%	13.262	463	13.725	3%
August	Til Danmark	13.804	-	11.409	397	11.806	3%	13.759	582	14.341	4%
	Til Sverige	13.768	-	11.799	389	12.188	3%	13.775	496	14.271	3%
September	Til Danmark	14.658	-	12.888	595	13.483	4%	14.702	585	15.287	4%
	Til Sverige	15.161	-	12.978	413	13.391	3%	14.452	590	15.042	4%
Oktober	Til Danmark	15.081	-	12.575	665	13.240	5%	14.390	841	15.231	6%
	Til Sverige	15.031	-	12.624	402	13.026	3%	13.996	604	14.600	4%
November	Til Danmark	13.252	-	12.209	708	12.917	5%	14.921	810	15.731	5%
	Til Sverige	13.090	-	12.643	511	13.154	4%	14.260	632	14.892	4%
December	Til Danmark	11.930	-	11.576	646	12.222	5%	13.506	857	14.363	6%
	Til Sverige	11.900	-	11.262	435	11.697	4%	12.729	717	13.446	5%

Kilde: Øresundsbron

Bilag 1D: Undersøgelse af modulvogntogs nationalitet

1 INDLEDNING

Som led i evalueringen af forsøget med modulvogntog er der gennemført to undersøgelser af nationaliteten på modulvogntog. Undersøgelserne er gennemført ved betalingsanlægget på Storebæltsbroen og ved Scandlines og HH-Ferries fælles færgeleje i Helsingør. Undersøgelserne omfatter i alt 1709 modulvogntog.

1.1 Undersøgelsesernes udførelse

Undersøgelsen ved betalingsanlægget på Storebæltsbroen er udført ved analyse af fotooptagelser af Klasse 6-køretøjer (modulvogntog, autotransporter og særtransporter) for alle dage i ugerne 43 og 44 i 2010. Fotooptagelserne er taget af køretøjerne forfra og bagfra, når de passerede betalingsanlægget. På baggrund af disse optagelser har det i de fleste tilfælde været muligt at identificere nationaliteten på trækker/forvogn og den bageste enhed.

Undersøgelsen ved færgelejet i Helsingør er gennemført over 2 dage i uge 43, hhv. tirsdag d. 26. oktober 2010 og torsdag d. 28. oktober 2010 i tidsrummet kl. 15.00 til 22.00. Undersøgelsen er gennemført med to tællere, der dækkede både opmarchområdet og lastbiler, der kørte af færgerne fra Helsingborg. Tællerne har noteret registreringstidspunkt, retning og nationalitet på alle enheder, inkl. modulvogntogstype.

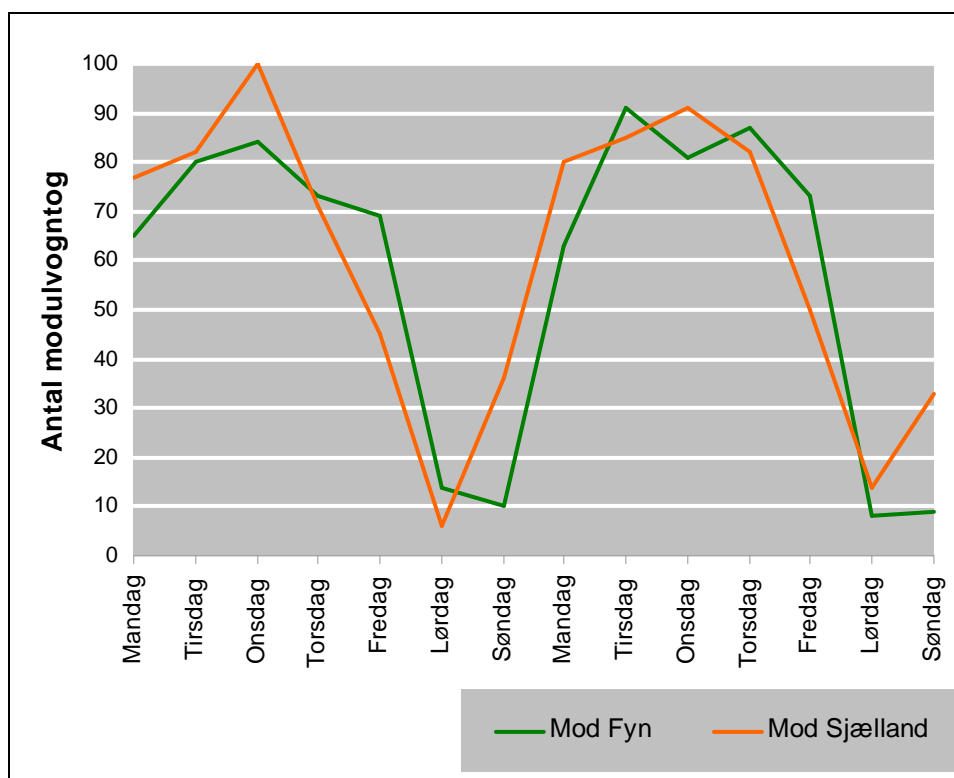
2 MODULVOGNTOG PÅ STOREBÆLT

2.1 Antal og retning

Tællerene har identificeret i alt 1659 modulvogntog på Storebælt i ugerne 43 og 44, 2010. Figur 1 og 2 herunder viser variationen over ugen i af antallet af modulvogntog over Storebælt - hvor lørdag er den dag med færrest modulvogntog, frem mod tirsdag til torsdag, hvor antallet topper, for igen at falde frem til lørdag.

Ugedag	Dato	Mod Fyn	Mod Sjælland	I alt
Mandag	25-10-10	65	77	142
Tirsdag	26-10-10	80	82	162
Onsdag	27-10-10	84	100	184
Torsdag	28-10-10	73	71	144
Fredag	29-10-10	69	45	114
Lørdag	30-10-10	14	6	20
Søndag	31-10-10	10	36	46
Mandag	01-11-10	63	80	143
Tirsdag	02-11-10	91	85	176
Onsdag	03-11-10	81	91	172
Torsdag	04-11-10	87	82	169
Fredag	05-11-10	73	50	123
Lørdag	06-11-10	8	14	22
Søndag	07-11-10	9	33	42
I alt		807	852	1659

Figur 1: Antal og retning på modulvogntog



Figur 2: Variation i antallet af modulvogntog opdelt på retning

Figur 3 viser, at der i ugerne 43 og 44, 2010 er en lille skævhed, når man sammenligner de to retninger. Det betyder, at der i de to uger er kørt i alt 45 flere modulvogn tog mod Sjælland end mod Fyn, svarende til ca. 2,7 % af det samlede antal i perioden.

Retning	Antal	Andel %
Mod Sjælland	852	51,4
Mod Fyn	807	48,6
I alt	1659	100,0

Figur 3: Procentfordeling på retning

I uge 43 og 44 var der i alt 1922 køretøjer i Klasse 6-køretøjer. Af disse er der identificeret 1659 modulvogn tog. Det betyder, at modulvogn togene udgjorde 86,31 % af køretøjerne i Klasse 6 i uge 43 og 44.

2.2 Nationalitet

Ved undersøgelsen på Storebælt har det, via fotooptagelserne, kun været muligt at identificere nationaliteten på trækkeren og bageste enhed. I forhold til trækernes nationalitet har det været svært at opnå en sikker identifikation på billeder taget i aften- og nattimerne, da modulvogn togenes kraftige lys blænder kameraet (64 stk.). Samtidig har der været enkelte modulvogn tog uden nummerplade på trækkeren (5 stk.). Tilsammen svarer det til 4,2 % af de fotograferede trækere.

Af Figur 4 herunder fremgår det, at næsten 90 % af trækkerne på Storebælt er danske. Derefter er det svenske og tyske trækere med hhv. 3,6 % og 1,9 %, mens de resterende nationaliteter udgør en andel på under 1 %.

Nationalitet	Trækker	Andel %
Danmark	1474	88,8
Sverige	59	3,6
Tyskland	32	1,9
Polen	14	0,8
Finland	7	0,4
Holland	3	0,2
Norge	1	0,1
Ikke genkendt	64	3,9
Ingen nummerplade	5	0,3
I alt	1659	100,0

Figur 4: Nationalitet på trækker/forvogn

I Figur 5 herunder er vist, at mere end 97 % af de bageste enheder på Storebælt er danske. Derefter er det kun svenske enheder, der har en andel på 1 % eller mere. For de resterende enheder er de enkelte nationaliteters andel under 1 %. I sammenligning med trækkerne er det kun 0,3 % af de bageste enheder, der ikke har været muligt at identificere nationaliteten på, enten pga. billedkvalitet eller manglende nummerplader.

Nationalitet	Bageste enhed	Andel %
Danmark	1.613	97,2
Sverige	17	1,0
Tyskland	12	0,7
Finland	8	0,5
Polen	2	0,1
Holland	1	0,1
Norge	1	0,1
Ikke genkendt	4	0,2
Ingen nummerplade	1	0,1
I alt	1.659	100,0

Figur 5: Nationalitet på bageste enhed

3 MODULVOGNTOG I HELSINGØR

3.1 Antal

Tællerne har identificeret i alt 50 modulvogntog på de to analysedage, fordelt med 23 om tirsdagen den 26. oktober 2010 og 27 om torsdagen den 28. oktober 2010.

3.2 Retning

Figur 6 herunder viser, at kørselsretningen for modulvogntogene på analyse-tidspunkterne er fordelt med 2/3 til Sverige og 1/3 til Danmark.

Retning	Antal	Andel %
Til Sverige	33	66
Til Danmark	17	34
I alt	50	100

Figur 6: Kørselsretning for modulvogntog ved Helsingør

3.3 Nationalitet

Figur 7 herunder viser, at nationaliteten på de modulvogntog, der benytter færgelejet i Helsingør, primært er danske - i gennemsnit 2/3 eller mere. Det gælder alle enhederne i modulvogntoget. Polen er eneste anden nationalitet med en markant andel, idet ca. 1/4 af trækkerne er polsk indregistreret. Ellers udgør de andre nationaliteter hver for sig ikke over 6 % for nogen af enhederne i modulvogntoget.

Nationalitet	Trækker (%)	1. Enhed (%)	2. Enhed (%)
Danmark	64	72	76
Polen	22	2	0
Finland	4	2	4

Norge	2	2	2
Sverige	6	4	6
Holland	2	4	6
Tyskland	0	2	6
Ikke identificeret	0	12	0
I alt	100	100	100

Figur 7: Nationalitet på modulvogntogsenheder

3.4 Modulvogntogstype

I Figur 8 herunder er angivet fordelingen af modulvogntogstyperne fra undersøgelsen i Helsingør. I mere end 2/3 af tilfældene er modulvogntogene af type 3, mens type 1 udgør resten. Der er i forbindelse med registreringen ikke identificeret noget modulvogntog af type 2 og type 4.

Modulvogntogstyper	Antal	Andel %
Type 1	16	32
Type 2	0	0
Type 3	34	68
Type 4	0	0
I alt	50	100

Figur 8: Relativ fordeling af modulvogntogstyper

3.5 Opfølgning på undersøgelsen ved Helsingør-Helsingborg

I forlængelse af nationalitetsundersøgelsen ved Helsingør-Helsingborg har Scandlines AB, ved Jens Ole Hansen, Head of Operation Helsingborg – Helsingør, kommenteret undersøgelsen og suppleret med Scandlines egne observationer.

Scandlines egne registreringer viser, at der i hele uge 44 var 123 modulvogntog mod Danmark og 107 mod Sverige på Helsingør-Helsingborg, i alt 230 modulvogntog over Helsingør-Helsingborg i uge 44. Dette stemmer overens med de tællinger, der er lavet, da det på baggrund af ugebilledet fra Storebælt (figur 2) antages, at tirsdag og torsdag er blandt de travleste dage i ugen.

I registreringen af modulvogntog på havnen i Helsingør de to dage i uge 43 har der vist sig en skævhed i retningsfordelingen med 66 % mod Sverige og 34 % mod Danmark. Ifølge oplysningerne fra Scandlines fra uge 44 er retningsfordelingen omvendt, idet der her er tale om 54 % mod Danmark og 46 % mod Sverige.

Ifølge Jens Ole Hansen varierer lastbiltrafikken som helhed stærkt både i forhold til tidspunkt på dagen, ugedag og måned samt i forhold til retningsfordelingen. Skævheden i retningsfordelingen kan hænge sammen med, at lastbiltrafikken generelt har retning mod Danmark om morgenen og mod Sverige om aftenen på Helsingør-Helsingborg.

Den gennemførte registrering på havnen i Helsingør er foretaget i tidsrummet fra 15.00 til 22.00. Hvis det antages, at modulvogntogene kører med nogenlunde samme mønster som lastbiltrafikken generelt, er der en forklaring på skævheden. Dette billede underbygges yderligere af tallene for modulvogntog på Helsingør-Helsingborg fra januar til oktober 2010, hvor der er i alt 6.123 modulvogntog, heraf 3.037 mod Sverige og 3.086 mod Danmark. Dette giver en fordeling på 49,6 % mod Sverige og 50,4 % mod Danmark.

4 NATIONAL OG INTERNATIONAL MODULVOGNTOGSTRAFIK I DANMARK

Hvis man sammenligner nationaliteterne for den trækkende enhed på modulvogntog på henholdsvis Storebælt og Helsingør-Helsingborg (Figur 4 og Figur 7), er der op mod 90 % danske trækkere på Storebælt, mens de kun udgør 64 % på Helsingør-Helsingborg. Det samme billede viser sig, når man sammenligner nationaliteten på modulvogntogenes bageste enhed (Figur 5 og Figur 7), hvor der er over 97 % danske enheder på Storebælt, mens der er 76 % på Helsingør-Helsingborg.

De store forskelle med mere end 20 % flere danske modulvogntogsenheder på Storebælt kan være et udtryk for, at den nationale modulvogntogstrafik næsten udelukkende udføres af danske vognmænd med dansk indregistrerede enheder. Det er åbenlyst, at en del af kørslen på Helsingør-Helsingborg er en del af en international transport, hvorved der er en vis logik i, at danske enheder udgør en mindre andel. Det er dog bemærkelsesværdigt, at den nationalitet der er næstmest repræsenteret ved Helsingør-Helsingborg er Polen og ikke Sverige, som umiddelbart ville være den første antagelse.

Samtidig er der antageligt en stor del af den internationale modulvogntogstrafik, der kører i relationer mellem Hovedstadsregionen/Sjælland, Sverige og Norge, men det ændrer ikke billedet af, at den internationale modulvogntogstrafik generelt ikke krydser Storebælt. En forklaring på dette kunne være, at det er for dyrt at krydse Storebælt med et modulvogntog i sammenligning med at almindeligt vogntog. Denne forklaring støttes af, at flere virksomheder har nævnt, at billetprisen på Storebælt er 50 % højere for modulvogntog end for sættevogne.

Bilag 1E: Totalvægte og akseltryk

Dette bilag er opdelt i følgende dele:

1. En introduktion til bilaget
2. Resultater fra de forskellige målestationer, der dels er delt op på de enkelte år i evalueringen, dels er fordelt på de enkelte målestationer.
3. Afslutningsvis refereres der til resultaterne fra en referencemålestation.

1 INDLEDNING

I dette bilag gennemgås de vægtmålinger, der er foretaget i årene 2007, 2009 og 2010.¹ Vægtmålingerne analyseres ud fra 3 kriterier:

- Totalvægt
- Akseltryk
- Æ10 – det ækvivalente 10 tons akseltryk.

Der er 5 målestationer, som ligger på modulvogntogsvejnettet. Disse målestationer ligger ved Brande, Fjenneslev, Holsted, Lellinge og Støvring.²

I førrapporten var tællestationen i Fårvang, der ligger udenfor modulvogntogsvejnettet, medtaget som referencestation, men siden 2006/2007 har det vist sig, at denne station ikke har leveret pålidelige data, hvorfor denne nu er udeladt af analysen.

I førrapporten var målestationen i Solrød medtaget i datamaterialet, da det på dette tidspunkt, fejlagtigt, blev antaget, at Solrød lå på modulvogntogsvejnettet. Det har efterfølgende vist sig, at denne målestation ikke ligger på modulvogntogsvejnettet, men på landevejen mellem Solrød og Roskilde. Denne målestation indgår nu i stedet for Fårvang som referencestation.

Foruden de omtalte 5 vægtstationer på modulvogntogsvejnettet, og målestationerne i Fårvang og Solrød, er der også målestationer i henholdsvis Odense og Aabenraa. Begge disse målestationer ligger inde i byerne og resultaterne herfra bruges således ikke i den videre analyse.

¹ Data fra målingerne på de forskellige målestationer er stillet til rådighed af Vejdirektoratet.

² Foruden de 5 vægtstationer på modulvogntogsvejnettet ligger der vægtmålestationer i Fårvang, Odense, Solrød og Aabenraa.

2 RESULTATER FRA VÆGTMÅLESTATIONERNE

2.1 Måleresultaternes validitet

I førrapporten er der præsenteret en række data om vægt og akseltryk af lastbilerne på det danske vejnet. Undervejs i evalueringen har der været en del usikkerhed om, hvorvidt måleresultaterne fra vægtstationerne var korrekte. På tidspunktet for udgivelsen af midtvejsrapporten blev der således sat spørgsmålstegn ved de vægtdata, som var medtaget i førrapporten. Som følge af disse usikkerheder blev emnet om totalvægte og akseltryk stort set udeladt i midtvejsrapporten. Det er efterfølgende konstateret, at det materiale, der blev bragt i førrapporten, er tilstrækkeligt validt til at kunne bruges som sammenligningsgrundlag i slutrapporten.

Det skal nævnes, at der er en række uregelmæssigheder i forbindelse med datasættene for årene 2009 og 2010. I 2009 er der kun data fra følgende fire målestationer: Brande, Holsted, Lellinge og Solrød, hvor sidstnævnte, som nævnt, ligger udenfor modulvogntogsvejnettet. I 2010 er der i princippet medtaget resultater fra målestationerne i Fjenneslev og Støvring, men også her forekommer der uregelmæssigheder, idet de to målestationer i Fjenneslev og Støvring kun har måleresultater for juni 2010 og frem til december 2010.

Vejdirektoratet har oplyst, at vægtstationen ved Holsted har været defekt i løbet af 2010 og kun har virket delvist i gennem året.

Som nævnt ovenfor har der været en del uregelmæssigheder gennem årene med hensyn til de målestationer, hvorfra data har kunnet indsamles. Figur 1 viser de målestationer, hvorfra data findes for de forskellige år.

Målestation	2007	2009	2010
Brande	+	+	+
Fjenneslev	+		Kun 6 måneder
Holsted	+	+	Kun delvist
Lellinge	+	+	+
Støvring	+		Kun 6 måneder
Fårvang (tidligere referencestation)	+		
Solrød (ny referencestation)	+	+	+

Figur 1: Data til rådighed for de enkelte år fra de enkelte målestationer

De omtalte uregelmæssigheder betyder, at der opstår en skævvridning i forbindelse med antallet af køretøjer i de respektive måneder, hvilket dog ikke nødvendigvis får indflydelse på den efterfølgende gennemsnitlige vurdering af vægtdata.

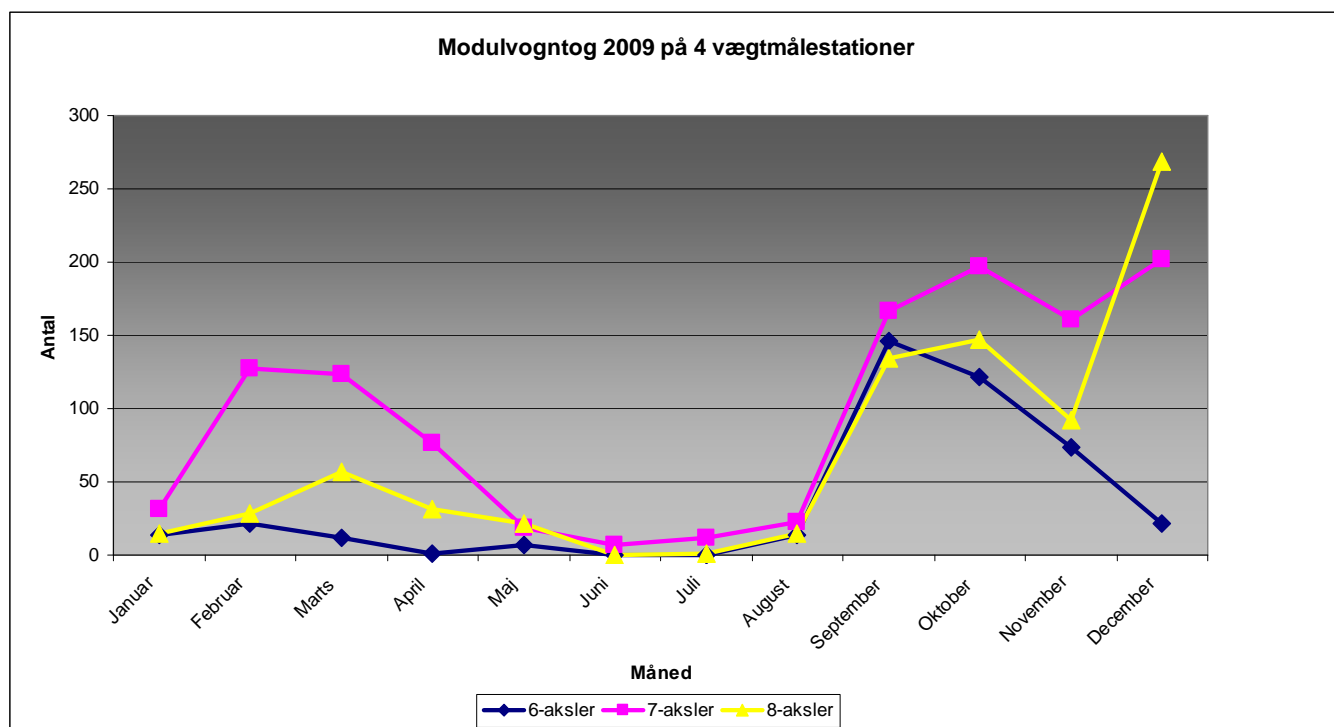
2.2 Antallet af modulvogntog ved vægtstationerne

2.2.1 Antallet af modulvogntog i 2009 på vægtstationerne

I Figur 2 og Figur 3 er vist antallet af forskellige modulvogntogsstørrelser på modulvogntogsvejnettet, der er målt på de 3 vægtmålestationer, der var i funktion i 2009. Tællingerne er opgjort på måned og akselkonfiguration. De 3 målestationer er Brande, Holsted og Lellinge.

Måned	6-aksler	7-aksler	8-aksler
Januar	14	30	15
Februar	22	123	28
Marts	12	121	57
April	0	76	31
Maj	7	17	22
Juni	0	7	0
Juli	0	11	1
August	14	19	15
September	146	166	134
Oktober	122	194	147
November	74	39	34
December	22	89	222
Total	433	892	668

Figur 2: Antal modulvogntog i 2009 opgjort efter akselkonfiguration og måned på 3 tællestationer



Figur 3: Antal modulvogntog i 2009 opgjort efter akselkonfiguration og måned på 3 tællestationer

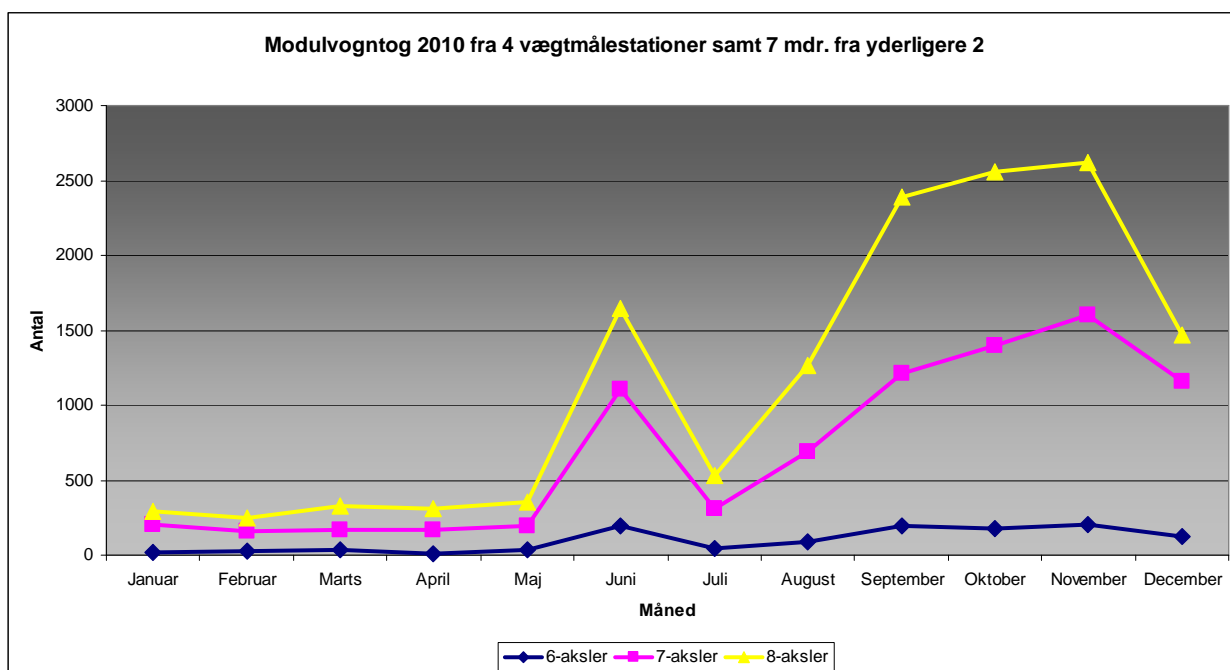
Det bemærkes, at der i 2009 på de 3 vægtmålestationer har været en udvikling, der viser en vis anvendelse af modulvogntog i begyndelsen af året og stort set ingen anvendelse hen over sommeren. I efteråret er der en markant stigning i kørslen med modulvogntog, især for de 7- og 8 akslede, hvorimod de 6-akslede er støt faldende gennem efteråret.

2.2.2 Antallet af modulvogntog i 2010 på vægtstationerne

I Figur 4 og Figur 5 er vist antallet af forskellige typer modulvogntog på de 3 vægtmålestationer, der var i funktion i stort set hele 2010 og på de to målestationer, der har været i funktion fra juni måned, fordelt på måned og akselkonfiguration.

Måned	6-aksler	7-aksler	8 aksler
Januar	19	205	292
Februar	23	163	250
Marts	32	166	330
April	5	165	314
Maj	33	192	350
Juni	209	1.312	1.814
Juli	45	314	531
August	85	691	1.262
September	195	1.216	2.386
Oktober	179	1.394	2.560
November	204	1.605	2.617
December	125	1.163	1.471
Total	1.154	8.586	14.177

Figur 4: Antal modulvogntog opgjort efter akselkonfiguration og måned for hele 2010 på 3 tællestationer og 7 måneders registrering på Fjenneslev og Støvring.



Figur 5: Antal modulvogntog i 2010 opgjort efter akselkonfiguration og måned på 3 tællestationer for hele 2010 og for 7 måneders registrering på Fjenneslev og Støvring.

I 2010 er udviklingen anderledes end i 2009, idet anvendelsen af 7- og 8-akslede modulvogntog er betydeligt mere konstant i den første halvdel af året, mens der sker en markant stigning i juni og igen efter sommeren. I 2010 viser det sig, at de 6 akslede modulvogntog ligger på et konstant lavt niveau for hele året. Stigningen i absolutte tal i juni og igen efter sommeren skal primært ses i lyset af, at der på dette tidspunkt er yderligere to tællestationer med i opgørelsen.

2.2.3 Det samlede antal modulvogntog i 2009 og 2010

For at sammenligne antallet af modulvogntog på de forskellige målestationer for de enkelte måneder i 2009 og 2010 er der til sidst i bilaget, jf. Figur 11, en samlet oversigt. Som det fremgår af materialet, er datagrundlaget noget spredt over de enkelte måneder for de enkelte tællestationer.

Hvis man sammenligner antallet af registreringer ved de enkelte målestationer, jf. Figur 11, med antallet af modulvogntog ved trafiktællingerne, jf. afsnit 5.2.1 i slutrapporten, ses der en vis sammenhæng. Fx er der i 2010 ved Fjenneslev en ÅDT på omkring 100 modulvogntog, svarende til ca. 3.300 modulvogntog om måneden og på vægtstationen i Fjenneslev er der flere måneder med knapt 3.000 modulvogntog.

Til gengæld er der fx ved Holsted, på motorvejen mod Esbjerg, en ÅDT i 2010 på omkring 13, svarende til 390 modulvogntog om måneden i gennemsnit, men på intet tidspunkt er der over 150 modulvogntog på en enkelt måned ved målestationen. I 2009, hvor ÅDT var lidt lavere med 12 modulvogntogsenheder pr. måned, svarende til 360 om måneden, er der en enkelt måned med knapt 300 enheder, som registreres på vægtstationen, men ellers er tallet væsentligt lavere. Som nævnt ovenfor har Vejdirektoratet oplyst, at vægtstationen ved Holsted i 2010 har været defekt i løbet af året. Talmaterialet tyder dog på, at dette også var tilfældet i løbet af 2009.

For den omtalte referencevægtstation i Solrød er der i 2009 og 2010 registret i alt 48 modulvogntog, jf. Figur 6, hvor disse er fordelt på de enkelte modulvogntogskøretøjskategorier. Da vægtstationen i Solrød ligger udenfor modulvognsvejnettet, må registreringen af de 48 modulvogntogsenheder betyde, at enhederne enten har kørt ulovligt, eller også har vægtstationen registreret forkert.

	2009	2010
6-akslede modulvogntog	3	0
7-akslede modulvogntog	16	14
8-akslede modulvogntog	5	10
I alt:	24	24

Figur 6: Antal registrerede modulvogntog ved Solrød vægtstation

2.3 Totalvægte og akseltryk i de forskellige år ³

I det følgende er måleresultaterne for totalvægt og akseltryk angivet for 2007, 2009 og 2010 som gennemsnit af målestationer på modulvogntogsvejnettet. Bagerst i bilaget er der række figurer, der viser måleresultaterne for hver enkelt målestation for årene 2009 og 2010. For hver vægtstation medtages en summarisk figur for totalvægte og akseltryk og efterfølgende en mere detaljeret figur, der illustrerer den enkelte aksels tryk. Til allersidst i bilaget er vægtdata for referencestationen i Solrød medtaget for såvel 2007, 2009 som 2010.

³ Det skal nævnes, at der pr. 1. juli 2011 er kommet ændrede vægtbestemmelser. Dette betyder, at nogle af de almindelige lastbiler med anhænger samt visse sættevognstog må køre med større totalvægte efter denne dato. De nye vægtbestemmelser er ikke reflekteret i materialet her, da evalueringen har fokus på årene 2009 og 2010.

2.3.1 Totalvægte og akseltryk i 2007

Ved førrapporten var data fra de forskellige vægtstationer noget uregelmæssig, hvorfor der blev brugt data for forskellige år for at få et samlet billede af forholdene ved de forskellige vægtstationer. Herved blev det sikret, at data var så pålidelige som muligt. Data fra førsituationen fremgår af Figur 7, hvor der er medtaget måleresultater fra vægtstationerne i Brande, Fjenneslev, Holsted, Lellinge og Støvring.⁴

Køretøjsklasse	Aksler		Max totalvægt (t)	Gns. totalvægt (t)	% > max vægt	Gns. akseltryk	% > 10 ton	Gns. Æ10
	Antal	Konfiguration						
Lastbil, Bus	2	-0---0-	18	10,47	1,11 %	5,48	2,17 %	0,35
Lastbil, Bus	3	-0---00-	24	18,80	11,69 %	6,60	4,54 %	0,87
Lastbil m. anh.	4	-0---0- -00-	38	21,21	0,30 %	5,67	4,04 %	0,78
Lastbil m. anh.	4	-0---0- -0---0-						
Lastbil m. anh.	5	-0---0- -0--00-	42	21,90	0,88 %	4,80	2,56 %	0,76
Lastbil m. anh.	5	-0--00- -00-	44	30,40	6,75 %	6,48	5,30 %	1,44
Lastbil m. anh.	5	-0--00- -0---0-						
Lastbil m. anh.	6	-0--00- -000-	48	41,84	32,64 %	7,39	10,63 %	2,47
Lastbil m. anh.	6	-0--00- -0--00-						
Sættevognstog	4	-0-0+-----00-	38	20,39	0,48 %	8,80	1,54 %	0,54
Sættevognstog	5	-0-0+-----000-	42	25,61	4,39 %	5,52	3,80 %	0,96
Sættevognstog	5	-0-00+-----00-	44	29,13	5,34 %	6,22	5,31 %	1,30
Sættevognstog	6	-0-00+-----000-	48	39,03	21,74 %	6,92	5,43 %	2,05

Figur 7: Totalvægte og akseltryk fra 5 tællestationer ved førsituationen.⁵

Tallene for totalvægte for 2007 viser, at særligt 6-akslede lastbiler med anhænger og tilsvarende sættevognstog overskrider de tilladte maksimale vægtgrænser på 48 tons. Dette gælder for så vidt også for det gennemsnitlige akseltryk, hvor særligt lastbiler med 6 aksler overskrider det gennemsnitlige akseltryk med 10,63 %.

⁴ I førrapporten inkluderede måleresultaterne for 2007 også målestationen ved Solrød. Solrød er ikke længere med i tallene for 2007, hvorfor tallene ikke helt kan sammenlignes med materialet i førrapporten.

⁵ Procentsatsen for andelen af individuelle aksler, der har et akseltryk større end det tilladte, kan være mindre end den faktiske procentsats. Det skyldes, at det beregningsmæssigt er valgt at sætte det maksimalt tilladte akseltryk til ti tons for alle køretøjsklasserne. Dette på trods af, at nogle af køretøjsklasserne har akselkonfigurationer, hvor det tilladte akseltryk er mindre end ti tons for de enkelte aksler. Fx må akseltrykket for den enkelte af to aksler, hvis indbyrdes afstand er mindre end 1,3 m, ikke overstige otte tons.

2.3.2 Totalvægte og akseltryk i 2009

Køretøjsklasse	Aksler		Max totalvægt (t)	Gns. totalvægt (t)	% > max vægt	Gns. akseltryk	% > 10 ton	Gns. Æ10
	Antal	konfiguration						
Lastbil, Bus	2	-0---0-	18	10,10	1,65 %	5,28	1,84 %	0,64
Lastbil, Bus	3	-0---00-	24	17,89	8,72 %	6,31	3,77 %	0,95
Lastbil	4	-00---00-	32	23,58	13,06 %	6,26	4,63 %	1,17
Lastbil m. anh	3	-0---0+----0-	28	13,68	0,35 %	4,95	3,87 %	0,84
Lastbil m. anh	4	-0---0+--00-	38	20,05	0,26 %	5,38	3,62 %	0,97
Lastbil m. anh	4	-0---0+0---0-	38	20,31	0,09 %	5,44	2,13 %	0,85
Lastbil m. anh	5	-0---0+ -0--00-	42	21,52	0,62 %	4,71	2,38 %	0,93
Lastbil m. anh	5	-0--00+ -00-	44	28,68	3,43 %	6,18	4,06 %	1,36
Lastbil m. anh	5	-0--00+ -0---0-	44	29,49	5,29 %	6,27	4,16 %	1,44
Lastbil m. anh	6	-0--00+ -000-	48	36,26	19,25 %	6,54	5,46 %	2,01
Lastbil m. anh	6	-0--00+ -0--00-	48	41,33	31,85 %	7,33	8,21 %	2,54
Lastbil m. anh	6	-00---00+00-	48	32,85	18,41 %	6,05	5,59 %	1,70
Sættevognstog	3	-0-0+-----0-	28	17,76	0,40 %	6,21	1,08 %	0,72
Sættevognstog	4	-0-0+-----00-	38	20,26	0,40 %	5,45	1,18 %	0,78
Sættevognstog	5	-0-0+-----000-	42	24,62	3,66 %	5,39	3,49 %	1,15
Sættevognstog	5	-0-00+-----00-	44	27,92	2,84 %	5,96	3,42 %	1,28
Sættevognstog	6	-0-00+-----000-	48	38,98	20,69 %	6,97	5,21 %	2,07
Modulvogntog	6		48	44,47	42,25 %	7,80	19,30 %	4,08
Modulvogntog	7		54	33,94	3,85 %	5,27	1,54 %	1,20
Modulvogntog	8		60	35,57	0,62 %	5,78	2,92 %	1,29

Figur 8: Totalvægt og akseltryk for lastvogne, indsamlet i 2009 fra 4 tællestationer. For modulvogntog er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.⁶

Med udgangspunkt i Figur 8 kan det konstateres, at der i 2009 har været en række transporter, hvor enten totalvægten og/eller akseltrykket overskrider de tilladte grænser. Det gælder stort set alle typer af de tunge køretøjer. Hvis der ses bort fra 6-akslede modulvogntog, hvor mere end 30 % kører med vægt højere det tilladte, og hvor knap 20 % har højere akseltryk end tilladt, er der relativt få overskridelser blandt modulvogntogene. De største overskridelser findes umiddelbart hos lastvogne med anhænger.

På baggrund af resultaterne for 2009 ses det, at modulvogntog med 6 aksler har en gennemsnitlig totalvægt på lidt over 44 tons og ligger knap 3 tons under deres maksimale vægtgrænse på 48 tons. De øvrige modulvogntog har en lavere gennemsnitlig totalvægt samtidig med, at deres gennemsnitlige akseltryk ligeledes er væsentligt mindre end deres tilladte totalvægt.

⁶ Ved en sammenligning mellem 2007 og 2009 bemærkes det, at der foruden modulvogntogene i 2009 ikke anvendes præcis de samme akselkonfigurationer i de to år. Da selve grundmaterialet på dette område kommer fra Vejdirektoratet, har det ikke været muligt at gøre materialet fuldstændigt sammenligneligt.

Sammenlignes resultaterne fra 2009 med resultaterne fra 2007, ses der fortsat at være tale om overskridelser for såvel den samlede vægt som for de enkelte aksler for de samme køretøjskategorier, det vil sige de tungeste lastbiler med anhænger og sættevognstog. Det kan undre, at vægtoverskridelserne i det store og hele er identiske mellem de to år, i betragtning af, at den mængde gods, der flyttes i 2009 i forhold til 2007, er faldet. Den samlede nedgang i godstransporten har tilsyneladende ikke betydet meget for transporten af det tunge gods.⁷

2.3.3 Totalvægt og akseltryk i 2010

Køretøjsklasse	Aksler		Max totalvægt (t)	Gns. totalvægt (t)	% > max vægt	Gns. akseltryk	% > 10 ton	Gns. Æ10
	Antal	konfiguration						
Lastbil, Bus	2	-0---0-	18	10,83	3,28 %	5,67	3,00 %	0,73
Lastbil, Bus	3	-0---00-	24	19,00	12,57 %	6,67	4,96 %	1,08
Lastbil	4	-00---00-	32	24,96	17,27 %	6,61	5,92 %	1,35
Lastbil m. anhænger	3	-0---0+----0-	28	15,10	4,04 %	5,36	5,99 %	1,21
Lastbil m. anhænger	4	-0---0++00-	38	22,91	0,74 %	6,11	7,80 %	1,40
Lastbil m. anhænger	4	-0---0++0--0-	38	22,13	1,92 %	5,90	4,52 %	1,16
Lastbil m. anhænger	5	-0---0+ -0--00-	42	24,39	5,09 %	5,25	5,44 %	1,52
Lastbil m. anhænger	5	-0--00+ -00-	44	30,06	6,32 %	6,42	5,40 %	1,59
Lastbil m. anhænger	5	-0--00+ -0---0-	44	30,68	5,82 %	6,54	5,28 %	1,59
Lastbil m. anhænger	6	-0--00+ -000-	48	39,95	34,05 %	7,08	9,35 %	2,56
Lastbil m. anhænger	6	-0--00+ -0--00-	48	43,93	43,02 %	7,73	11,41 %	3,05
Lastbil m. anhænger	6	-00---00++00-	48	41,28	30,71 %	6,55	8,41 %	2,22
Sættevognstog	3	-0-0+-----0-	28	20,76	9,14 %	7,09	7,12 %	1,65
Sættevognstog	4	-0-0+-----00-	38	22,18	9,14 %	5,92	2,82 %	1,02
Sættevognstog	5	-0-0+-----000-	42	25,96	5,61 %	5,59	4,23 %	1,33
Sættevognstog	5	-0-00+-----00-	44	31,56	11,67 %	6,69	8,52 %	1,93
Sættevognstog	6	-0-00+-----000-	48	41,58	30,30 %	7,35	7,43 %	2,50
Modulvogntog	6		48	37,65	15,49 %	6,68	5,99 %	2,27
Modulvogntog	7		54	37,27	5,67 %	5,79	3,84 %	1,68
Modulvogntog	8		60	39,69	0,74 %	5,93	2,79 %	1,64

Figur 9: Totalvægt og akseltryk for lastvogne, indsamlet i 2010 fra 6 tællestationer. For modulvogntog er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Sammenlignes 2010 med 2009 kan det konstateres, at der har været en stigning i den gennemsnitlige totalvægt for stort set alle køretøjer. Det har også betydet, at andelen af vægtoverskridelser i 2010 er steget, jf. Figur 9.

Hvad angår det gennemsnitlige akseltryk, er billedet det samme: Andelen af køretøjer med mere end 10 tons akseltryk er steget. Modulvogntog med 8 aksler og sættevogne med 4 aksler har ca. 2,8 % af bestanden, der kører med større akseltryk end det tilladte. For lastvogne med anhænger er der et par typer, der er tæt på 10 %, hvor akseltrykket overstiger 10 tons.

⁷ Det skal bemærkes, at Æ10 værdierne mellem 2007 og 2009 ikke direkte kan sammenlignes. I det materiale, der er stillet til rådighed af Vejdirektoratet, er intervallerne for de to år forskellige, idet intervallerne i 2007 springer med 0,1 og for 2009 med 0,5. Det betyder, at afrundingerne er forskellige mellem de to år. 2007 Æ10 værdierne bliver derved mere præcise, mens der kan være en tendens til, at 2009 værdierne får et højere gennemsnit.

Disse stigninger har også bevirket, at samtlige $\Sigma 10$ værdier i 2010 er højere end i 2007 og 2009.

For modulvogntog er det fortsat de 6-akslede, der har en vægtoverskridelse for såvel den samlede vægt som for det gennemsnitlige akseltryk. Vægtoverskridelsen for de 6-akslede modulvogntog er dog faldet noget mellem 2009 og 2010. Til gengæld er der for de 7-akslede modulvogntog kommet lidt flere enheder, som i 2010 kører med overvægt.

Med hensyn til overskridelser af vægtgrænser bør det nævnes, at der i det daglige opereres med en såkaldt bagatelgrænse på 7 %. Det er Rigsadvokaten, der har fastsat, at der kun skal ske tiltalerejsning i tilfælde, hvor overbelastningen af køretøjets tilladte totalvægt overstiger 7 %. Ligeledes skal der kun ske tiltalerejsning i tilfælde, hvor overbelastningen af aksler er mere end 7 %, men for enkeltaksler udgør mere end 500 kg. Denne praksis er dog ikke ensbetydende med, at kørslen med op til 7 % over det tilladte er lovlig. Politiet kan således forbyde videre kørsel, indtil der er læsset af til tilladt totalvægt / tilladt akseltryk.

For at analysere om denne praksis har nogen betydning ved vurderingen af de mulige overskridelser af vægtgrænser, er der i følgende tabel lagt 7 % til den maksimale totalvægt for de enkelte køretøjsklasser.

Selv med tillæg af den såkaldte bagatelgrænse på 7 % er der fortsat en markant overskridelse af vægtgrænserne for de tungeste lastbiler med anhænger og for de tungeste sættevognstog, jf. Figur 10. Der er også fortsat tale om vægtoverskridelser for de 6-akslede modulvogntog, om end vægtoverskridelsen for de 7-akslede modulvogntog er temmelig beskedent.

Køretøjsklasse	Aksler		Max total- vægt (t), + 7 %	Gns. total- vægt (t)	% > max vægt	Gns. akseltryk	% > 10 ton	Gns. Æ10
	Antal	konfiguration						
Lastbil, Bus	2	-0---0-	19	11,18	2,33 %	5,67	3,00 %	0,73
Lastbil, Bus	3	-0---00-	26	19,10	6,22 %	6,67	4,96 %	1,08
Lastbil	4	-00---00-	35	24,94	10,10 %	6,61	5,92 %	1,35
Lastbil m. anh	3	-0---0+----0-	28	15,12	2,99 %	5,36	5,99 %	1,21
Lastbil m. anh	4	-0---0+--00-	38	22,78	0,37 %	6,11	7,80 %	1,40
Lastbil m. anh	4	-0---0+--0--0-	41	22,15	1,28 %	5,90	4,52 %	1,16
Lastbil m. anh	5	-0---0+ -0--00-	45	24,28	3,60 %	5,25	5,44 %	1,52
Lastbil m. anh	5	-0--00+ -00-	44	30,17	3,61 %	6,42	5,40 %	1,59
Lastbil m. anh	5	-0--00+ -0---0-	44	30,59	2,44 %	6,54	5,28 %	1,59
Lastbil m. anh	6	-0--00+ -000-	52	39,92	21,21 %	7,08	9,35 %	2,56
Lastbil m. anh	6	-0--00+ -0--00-	52	44,07	29,30 %	7,73	11,41 %	3,05
Lastbil m. anh	6	-00---00+--00-	52	36,75	20,77 %	6,55	8,41 %	2,22
Sættevognstog	3	-0-0+-----0-	30	20,63	7,76 %	7,09	7,12 %	1,65
Sættevognstog	4	-0-0+-----00-	41	22,11	7,76 %	5,92	2,82 %	1,02
Sættevognstog	5	-0-0+-----000-	45	25,93	1,58 %	5,59	4,23 %	1,33
Sættevognstog	5	-0-00+-----00-	44	31,16	6,23 %	6,69	8,52 %	1,93
Sættevognstog	6	-0-00+-----000-	52	41,78	18,25 %	7,35	7,43 %	2,50
Modulvogntog	6		48	37,65	11,58 %	6,68	5,99 %	2,27
Modulvogntog	7		54	37,28	2,84 %	5,79	3,84 %	1,68
Modulvogntog	8		60	39,70	0,15 %	5,93	2,79 %	1,64

Figur 10: Overskridelser med mere end 7 % i 2010. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Det bør nævnes, at det tilladte akseltryk i international trafik igennem Danmark, det vil sige for køretøjer i transit, er 11,5 tons pr. aksel. Det er ikke nærmere vurderet, hvad denne regel betyder for beregningerne af de enkelte akseltryk.

På de følgende sider følger de registrerede totalvægte og akseltryk for hver af de 5 vægtstationer, det er relevant at medtage i evalueringen. Materialet består af en opsummering i form af en figur, der er identisk med fx. ovenstående Figur 9 og Figur 10, blot for den enkelte vægtstation. Herefter følger endnu en tabel for hver vægtstation, som viser de detaljerede gennemsnitlige akseltryk for akslerne 1-9 for forskellige køretøjskategorier. Afslutningsvis medtages de tilsvarende tal for såvel 2007, 2009 som 2010 for den omtalte referencemålestation i Solrød.

2.3.4 Totalvægt og akseltryk på referencestationen i Solrød

Til sidst i bilaget, i Figur 28, Figur 29 og Figur 31 vises den samlede udvikling for totalvægte og akseltryk for referencemålestationen i Solrød for henholdsvis 2007, 2009 og 2010. Som ved vægtstationerne på modulvogntogsvejnettet er der også her tale om, at særligt de tungeste køretøjer, både blandt lastbiler med anhænger og sættevognstog generelt, overskrider såvel den samlede vægtgrænse som grænsen for den enkelte aksel. Fra 2007 til 2009 er der en svagt faldende tendens med hensyn til antallet af køretøjer, der overskrider vægtgrænserne.

Sammenlignes tallene for 2009 med tallene for 2010 ses en lidt mere blandet udvikling, hvor de 6-akslede lastbiler med anhænger i nogle tilfælde overskrider vægtgrænserne mindre, i andre tilfælde mere. For sættevognstogene er der generelt tale om en svag tendens i antallet af tilfælde med overlæs, hvilket særligt gælder for det 6-akslede sættevognstog, hvor over 50 % i 2010 kører tungere læsset end det tilladte.

For de modulvogntog, som i princippet ikke findes ved vægtstationen, ses af Figur 29, at de 6-akslede modulvogntog i 2009 også her kører med en del overvægt. I 2010 er der ingen enheder af denne type. Til gengæld er de 7-akslede modulvogntog, der passerer ved Solrød vægtstation, i stigende grad overlæsset, hvilket ses ved en sammenligning af tallene for 2009 og 2010.

Såfremt udviklingen ved Solrød vægtstation sammenlignes med det øvrige materiale for Vejdirektoratets vægtstationer, ses stort set den samme tendens - at de tungeste køretøjer generelt kører med en del overvægt. Udviklingen fra 2009 til 2010 er en lille smule anderledes i Solrød, hvor de tungeste lastbiler med anhænger blot fortsat er for tunge, men ikke nødvendigvis tungere i 2010 end i 2009, hvilket ellers var tilfældet ved de øvrige vægtstationer i landet.

2009																						
	Brande			Solrød			Fjenneslev			Støvring			Holsted			Lellinge			Samlet uden Solrød			
	6-aksler	7-aksler	8-aksler	6-aksler	7-aksler	8-aksler	6-aksler	7-aksler	8-aksler	6-aksler	7-aksler	8-aksler	6-aksler	7-aksler	8-aksler	6-aksler	7-aksler	8-aksler	6-aksler	7-aksler	8-aksler	
Januar		6	1	1	1								13	19	3	0	5	11	14	30	15	
Februar		7	1		4								21	33	22	1	83	5	22	123	28	
Marts		5			3								11	18	43	1	98	14	12	121	57	
April	4	6			0	1											70	30		76	30	
Maj		5			2								7	12	22					7	17	22
Juni		7																			7	
Juli		11	1		1																11	1
August		13	1	1	4								13	4	13		2	1	14	19	15	
September		2			1	3							144	47	85	2	117	46	146	166	131	
Oktober		2				1							120	59	92	2	136	54	122	194	113	
November		5	4										72	34	30	2	122	58	74	39	34	
December		53	180	1									19	36	42	2	113	47	22	89	222	
Total	4	122	188	3	16	5	0	0	0	0	0	0	420	262	352	10	746	266	433	892	668	

2010																					
	Brande			Solrød			Fjenneslev			Støvring			Holsted			Lellinge			Samlet uden Solrød		
	6-aksler	7-aksler	8-aksler	6-aksler	7-aksler	8-aksler	6-aksler	7-aksler	8-aksler	6-aksler	7-aksler	8-aksler	6-aksler	7-aksler	8-aksler	6-aksler	7-aksler	8-aksler	6-aksler	7-aksler	8-aksler
Januar	0	85	201			3							5	14	34	14	106	57	19	205	292
Februar	3	53	202		2	22								10	20	20	98	28	23	163	250
Marts	5	51	264		2	43							2	8	28	25	105	34	32	166	330
April	3	44	266		2								1	1	2	1	118	46	5	165	314
Maj	30	49	235		3	22							1	32	66	2	108	47	33	192	350
Juni	8	92	273		2		152	611	967	37	530	421	2	35	84	10	42	66	209	1312	1814
Juli	3	104	273		1					26	187	172	16	22	85				45	314	531
August		52	152		2	13	54	337	731	4	262	275	26	20	85	1	18	19	85	691	1262
September		0				85	150	907	1925	8	263	336	27	32	96	10	14	29	195	1216	2386
Oktober	3	61	204			92	154	919	1920	11	393	395	9	15	35	2	6	6	179	1394	2560
November	2	90	269			30	167	986	1787	18	504	514	17	25	47				204	1605	2617
December	1	106	182			42	120	951	1211	4	106	78							125	1163	1471
Total	58	787	2521	0	14	352	797	4711	8541	108	2245	2191	106	214	582	85	615	332	1154	8586	14177

Figur 11: Det samlede antal modulvogntogsregistreringer på modulvogntogsvejnettet i årene 2009 og 2010 fordelt på måneder og de enkelte tællestationer.

Brande for 2009 og 2010

Køretøjsklasse	Antal	Aksler konfiguration	Max total- vægt (t)	Gns. total- vægt (t)	% > max vægt	Gns. akseltryk	% > 10 ton	Gns. Æ10
Lastbil, Bus	2	-0---0-	18	10,74	2,13 %	0,65	2,56 %	0,65
Lastbil, Bus	3	-0---00-	24	18,39	10,42 %	1,01	4,67 %	1,01
Lastbil	4	-00---00-	32	24,17	17,53 %	1,29	6,08 %	1,29
Lastbil m. anh	3	-0---0+----0-	28	12,82	0,00 %	0,71	2,39 %	0,71
Lastbil m. anh	4	-0---0+--00-	38	20,88	0,17 %	1,11	5,61 %	1,11
Lastbil m. anh	4	-0---0+0---0-	38	20,83	0,08 %	0,90	2,56 %	0,90
Lastbil m. anh	5	-0---0+ -0--00-	42	22,60	0,94 %	1,02	3,06 %	1,02
Lastbil m. anh	5	-0--00+ -00-	44	31,16	6,01 %	1,74	6,18 %	1,74
Lastbil m. anh	5	-0--00+ -0---0-	44	31,75	9,84 %	1,81	6,96 %	1,81
Lastbil m. anh	6	-0--00+ -000-	48	34,53	20,19 %	1,88	5,76 %	1,88
Lastbil m. anh	6	-0--00+ -0--00-	48	42,57	39,08 %	2,81	10,01 %	2,81
Lastbil m. anh	6	-00---00+00-	48	36,84	25,00 %	2,27	7,15 %	2,27
Sættevognstog	3	-0-0+-----0-	28	18,13	0,27 %	0,73	0,95 %	0,73
Sættevognstog	4	-0-0+-----00-	38	20,67	0,61 %	0,79	1,40 %	0,79
Sættevognstog	5	-0-0+-----000-	42	25,04	5,77 %	1,23	3,89 %	1,23
Sættevognstog	5	-0-00+-----00-	44	30,46	3,96 %	1,49	4,52 %	1,49
Sættevognstog	6	-0-00+-----000-	48	38,07	27,08 %	2,30	6,82 %	2,30
Modulvogntog	6		48	-	-	-	-	-
Modulvogntog	7		54	24,99	10,66 %	2,17	2,34 %	2,17
Modulvogntog	8		60	38,03	0,53 %	1,52	1,13 %	1,52

Figur 12: Brande 2009. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Køretøjs-klasse	Aksler Antal konfiguration	1. aksel	% > 10 t	2. aksel	% > 10 t	3. aksel	% > 10 t	4. aksel	% > 10 t	5. aksel	% > 10 t	6. aksel	% > 10 t	7. aksel	% > 10 t	8. aksel	% > 10 t	9. aksel	% > 10 t
Lastbil, Bus	2	-o---o-	5,22	0,03 %	6,02	5,09 %													
Lastbil, Bus	3	-o---oo-	6,97	0,78 %	7,52	12,98 %	4,91	0,24 %											
Lastbil	4	-oo---oo-	5,93	0,18 %	6,05	0,39 %	7,34	16,89 %	6,32	6,86 %									
Lastbil m. anh.	3	-o---o+----o-	4,57	0,00 %	7,46	6,83 %	1,74	0,34 %											
Lastbil m. anh.	4	-o---o++oo-	5,96	0,03 %	8,46	22,39 %	3,95	0,00 %	4,01	0,01 %									
Lastbil m. anh.	4	-o---o++o---o-	6,11	0,01 %	7,83	10,01 %	4,01	0,12 %	4,37	0,08 %									
Lastbil m. anh.	5	-o---o+ -o--oo-	6,04	0,02 %	8,71	15,14 %	3,64	0,13 %	3,09	0,00 %	3,15	0,04 %							
Lastbil m. anh.	5	-o--oo+ -oo-	6,77	0,41 %	8,99	25,36 %	5,59	0,26 %	5,91	2,74 %	5,90	2,14 %							
Lastbil m. anh.	5	-o--oo+ -o---o-	7,24	0,74 %	8,60	24,70 %	5,70	0,27 %	6,13	4,90 %	6,06	4,17 %							
Lastbil m. anh.	6	-o--oo+ -ooo-	7,44	2,26 %	8,06	24,81 %	6,32	4,30 %	5,18	1,40 %	5,22	0,75 %	5,26	1,07 %					
Lastbil m. anh.	6	-o--oo+ -o--oo-	8,11	1,87 %	9,96	48,38 %	6,78	1,50 %	7,37	6,77 %	6,39	0,63 %	6,52	0,89 %					
Lastbil m. anh.	6	-oo---oo++oo-	6,47	0,69 %	6,93	0,92 %	8,04	22,75 %	7,14	10,80 %	5,47	3,87 %	5,56	3,87 %					
Sættevognstog	3	-o-o+-----o-	6,42	0,00 %	6,36	2,16 %	6,34	0,69 %											
Sættevognstog	4	-o-o+-----oo-	6,63	0,00 %	6,70	4,49 %	4,41	0,51 %	4,43	0,58 %									
Sættevognstog	5	-o-o+-----ooo-	6,94	0,01 %	7,62	19,19 %	4,10	0,06 %	4,20	0,10 %	4,15	0,08 %							
Sættevognstog	5	-o-oo+-----oo-	6,91	0,36 %	5,51	2,04 %	7,18	9,24 %	6,44	5,61 %	6,41	5,33 %							
Sættevognstog	6	-o-oo+-----ooo-	7,14	0,13 %	7,02	13,49 %	8,27	22,36 %	6,62	1,39 %	6,74	1,96 %	6,67	1,57 %					
Modulvogntog	6		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Modulvogntog	7		6,52	0,00 %	8,82	18,03 %	7,34	9,02 %	5,21	0,82 %	4,39	0,82 %	5,00	10,66 %	5,13	9,02 %			
Modulvogntog	8		7,18	2,66 %	8,23	19,68 %	6,04	0,00 %	5,18	0,00 %	5,21	0,00 %	4,53	0,00 %	4,52	0,53 %	4,52	0,00 %	

Figur 13: Akseltryk Brande 2009. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Køretøjsklasse	Antal	Aksler konfiguration	Max total- vægt (t)	Gns. total- vægt (t)	% > max vægt	Gns. akseltryk	% > 10 ton	Gns. Æ10
Lastbil, Bus	2	-o---o-	18	10,56	1,73 %	5,53	1,97 %	0,63
Lastbil, Bus	3	-o---oo-	24	17,89	8,87 %	6,29	4,01 %	0,97
Lastbil	4	-oo---oo-	32	23,78	14,56 %	6,32	5,96 %	1,29
Lastbil m. anh	3	-o---o+----o-	28	12,33	0,30 %	4,43	1,91 %	0,68
Lastbil m. anh	4	-o---o++oo-	38	20,66	0,29 %	5,54	5,66 %	1,11
Lastbil m. anh	4	-o---o++o---o-	38	20,57	0,10 %	5,51	3,17 %	0,92
Lastbil m. anh	5	-o---o+ -o--oo-	42	22,06	0,66 %	4,81	3,20 %	1,00
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -oo-	44	29,68	6,51 %	6,34	5,52 %	1,59
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -o---o-	44	30,82	7,01 %	6,56	5,89 %	1,65
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -ooo-	48	37,38	29,57 %	6,64	9,47 %	2,43
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -o--oo-	48	41,52	34,71 %	7,34	9,37 %	2,71
Lastbil m. anh	6	-oo---oo+-oo-	48	37,23	24,63 %	6,62	7,13 %	2,22
Sættevogntog	3	-o-o+-----o-	28	17,83	0,66 %	6,28	1,28 %	0,76
Sættevogntog	4	-o-o+-----oo-	38	20,05	0,60 %	5,39	1,31 %	0,77
Sættevogntog	5	-o-o+-----ooo-	42	24,87	6,08 %	5,37	3,65 %	1,22
Sættevogntog	5	-o-oo+-----oo-	44	28,67	3,26 %	6,14	3,72 %	1,31
Sættevogntog	6	-o-oo+-----ooo-	48	40,69	30,98 %	7,20	7,63 %	2,48
Modulvogntog	6		48	41,79	34,48 %	3,75	12,64 %	4,40
Modulvogntog	7		54	34,05	0,89 %	2,76	1,22 %	1,32
Modulvogntog	8		60	36,77	0,40 %	2,96	2,14 %	1,40

Figur 14: Brande 2010. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Køretøjs-klasse	Antal	Aksler konfiguration	1. aksel	% > 10 t	2. aksel	% > 10 t	3. aksel	% > 10 t	4. aksel	% > 10 t	5. aksel	% > 10 t	6. aksel	% > 10 t	7. aksel	% > 10 t	8. aksel	% > 10 t	9. aksel	% > 10 t
Lastbil, Bus	2	-o---o-	5,18	0,03 %	5,87	3,91 %														
Lastbil, Bus	3	-o---oo-	6,72	0,92 %	7,36	10,92 %	4,80	0,19 %												
Lastbil	4	-oo---oo-	5,87	0,44 %	6,02	1,07 %	7,19	14,99 %	6,19	7,34 %										
Lastbil m. anh	3	-o---o+----o-	4,61	0,00 %	7,08	5,12 %	1,60	0,60 %												
Lastbil m. anh	4	-o---o++oo-	5,90	0,11 %	8,21	22,28 %	3,97	0,06 %	4,08	0,21 %										
Lastbil m. anh	4	-o---o++o---o-	5,96	0,01 %	7,78	12,33 %	3,99	0,19 %	4,32	0,14 %										
Lastbil m. anh	5	-o---o+ -o--oo-	5,90	0,06 %	8,43	15,57 %	3,60	0,21 %	3,03	0,02 %	3,10	0,12 %								
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -oo-	6,60	0,33 %	8,51	21,05 %	5,47	0,69 %	5,55	3,11 %	5,56	2,40 %								
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -o---o-	7,04	0,83 %	8,31	20,94 %	5,60	0,34 %	5,94	3,52 %	5,89	3,84 %								
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -ooo-	7,28	0,88 %	8,19	32,04 %	6,72	11,03 %	5,83	4,85 %	5,89	4,41 %	5,94	3,62 %						
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -o--oo-	7,93	3,16 %	9,70	41,72 %	6,63	2,16 %	7,20	7,16 %	6,24	0,91 %	6,35	1,14 %						
Lastbil m. anh	6	-oo---oo++oo-	6,25	0,30 %	6,66	0,41 %	8,04	24,16 %	7,20	12,23 %	5,75	2,95 %	5,83	2,72 %						
Sættevognstog	3	-o-o+-----o-	6,28	0,00 %	6,26	2,59 %	6,29	1,25 %												
Sættevognstog	4	-o-o+-----oo-	6,44	0,02 %	6,44	4,01 %	4,32	0,56 %	4,35	0,66 %										
Sættevognstog	5	-o-o+-----ooo-	6,78	0,04 %	7,48	17,85 %	4,15	0,09 %	4,23	0,13 %	4,19	0,14 %								
Sættevognstog	5	-o-oo+-----oo-	6,65	0,36 %	5,36	2,34 %	6,66	6,36 %	5,99	4,79 %	6,03	4,74 %								
Sættevognstog	6	-o-oo+-----ooo-	7,08	0,19 %	7,29	16,58 %	8,27	22,91 %	6,80	1,93 %	6,89	2,20 %	6,84	1,98 %						
Modulvogntog	6		6,78	3,45 %	9,31	32,76 %	7,84	22,41 %	6,95	15,52 %	6,47	13,79 %	6,86	13,79 %						
Modulvogntog	7		6,91	0,00 %	8,27	13,34 %	5,18	1,65 %	5,11	1,52 %	3,78	0,00 %	3,88	0,51 %	3,87	0,51 %				
Modulvogntog	8		7,04	0,75 %	7,68	12,73 %	6,10	1,55 %	5,18	0,99 %	5,19	0,91 %	4,29	0,08 %	4,26	0,08 %	4,24	0,00 %		

Figur 15: Akseltryk Brande 2010. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Fjenneslev for 2010

Køretøjsklasse	Antal	Aksler konfiguration	Max total- vægt (t)	Gns. total- vægt (t)	% > max vægt	Gns. akseltryk	% > 10 ton	Gns. Æ10
Lastbil, Bus	2	-o---o-	18	11,18	2,30 %	5,85	2,25 %	0,66
Lastbil, Bus	3	-o---oo-	24	19,20	11,84 %	6,74	4,46 %	1,05
Lastbil	4	-oo---oo-	32	25,59	19,01 %	6,77	6,00 %	1,38
Lastbil m. anh	3	-o---o+----o-	28	15,84	4,44 %	5,61	5,84 %	1,26
Lastbil m. anh	4	-o---o+--oo-	38	25,30	0,30 %	6,70	11,07 %	1,69
Lastbil m. anh	4	-o---o+o---o-	38	23,34	0,30 %	6,21	4,90 %	1,26
Lastbil m. anh	5	-o---o+ -o--oo-	42	25,65	5,72 %	5,54	6,04 %	1,72
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -oo-	44	30,04	5,36 %	6,41	4,51 %	1,48
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ o---o-	44	31,85	8,27 %	6,77	6,71 %	1,77
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -ooo-	48	44,03	44,68 %	7,74	10,51 %	2,94
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -o--oo-	48	44,00	41,64 %	7,75	10,84 %	2,98
Lastbil m. anh	6	-oo---oo+oo-	48	36,92	30,46 %	6,57	7,85 %	2,20
Lastbil m. blok- vogn	7	-o--oo+-----oooo-	48	42,81	34,16 %	6,55	5,02 %	2,21
Sættevognstog	3	-o-o+-----o-	28	21,45	3,97 %	7,49	8,40 %	1,92
Sættevognstog	4	-o-o+-----oo-	38	23,23	1,89 %	6,18	3,02 %	1,08
Sættevognstog	5	-o-o+-----ooo-	42	25,22	3,88 %	5,45	3,58 %	1,18
Sættevognstog	5	-o-oo+-----oo-	44	31,37	9,39 %	6,68	7,01 %	1,79
Sættevognstog	6	-o-oo+-----ooo-	48	40,64	26,82 %	7,19	6,50 %	2,32
Modulvogntog	6		48	35,02	6,52 %	6,23	2,38 %	1,59
Modulvogntog	7		54	38,08	1,93 %	5,87	3,89 %	1,75
Modulvogntog	8		60	40,07	0,62 %	5,99	2,58 %	1,64
Modulvogntog	9		60	44,50	50,00 %	6,17	11,11 %	5,75

Figur 16: Fjenneslev 2010. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Køretøjs- klasse	Antal	Aksler konfiguration	1. aksel	% > 10 t	2. aksel	% > 10 t	3. aksel	% > 10 t	4. aksel	% > 10 t	5. aksel	% > 10 t	6. aksel	% > 10 t	7. aksel	% > 10 t	8. aksel	% > 10 t	9. aksel	% > 10 t
Lastbil, Bus	2	-o---o-	5,47	0,04 %	6,23	4,47 %														
Lastbil, Bus	3	-o---oo-	7,22	1,12 %	7,89	11,80 %	5,10	0,47 %												
Lastbil	4	-oo---oo-	6,39	0,24 %	6,57	0,28 %	7,50	16,32 %	6,62	7,18 %										
Lastbil m. anh	3	-o---o+----o-	5,48	1,73 %	8,09	11,11 %	3,27	4,69 %												
Lastbil m. anh	4	-o---o++oo-	6,68	0,06 %	9,82	43,99 %	5,11	0,11 %	5,18	0,10 %										
Lastbil m. anh	4	-o---o++o---o-	6,43	0,09 %	8,61	16,78 %	4,65	1,18 %	5,14	1,55 %										
Lastbil m. anh	5	-o---o+ -o--oo-	6,38	0,41 %	9,82	27,15 %	4,29	1,76 %	3,61	0,51 %	5,14	0,38 %								
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -oo-	6,79	0,52 %	8,58	15,52 %	5,57	0,46 %	5,53	2,90 %	5,58	3,17 %								
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -o---o-	7,31	0,52 %	8,64	20,96 %	5,51	0,18 %	6,27	5,42 %	6,14	6,44 %								
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -ooo-	7,92	0,73 %	10,08	53,86 %	7,35	4,39 %	6,96	1,06 %	7,07	1,22 %	7,07	1,79 %						
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -o--oo-	8,29	1,97 %	10,15	49,68 %	6,76	1,07 %	7,88	10,81 %	6,68	0,62 %	6,73	0,92 %						
Lastbil m. anh	6	-oo---oo++oo-	6,44	0,22 %	6,65	0,45 %	7,75	21,47 %	7,30	14,30 %	5,60	4,47 %	5,65	6,20 %						
Sættevognstog	3	-o-o+-----o-	6,96	0,03 %	7,68	12,69 %	7,82	12,49 %												
Sættevognstog	4	-o-o+-----oo-	7,01	0,05 %	7,59	9,62 %	5,06	1,16 %	5,06	1,25 %										
Sættevognstog	5	-o-o+-----ooo-	7,10	0,03 %	8,00	17,63 %	4,04	0,06 %	4,07	0,07 %	4,04	0,10 %								
Sættevognstog	5	-o-oo+-----oo-	7,07	0,64 %	5,84	3,93 %	7,09	9,32 %	6,68	10,37 %	6,69	10,81 %								
Sættevognstog	6	-o-oo+-----ooo-	7,18	0,23 %	7,18	12,21 %	8,14	21,03 %	6,87	1,82 %	6,91	1,84 %	6,87	1,85 %						
Modulvogntog	6		7,12	0,25 %	8,84	7,78 %	4,71	1,13 %	4,76	2,01 %	5,93	1,00 %	6,00	2,13 %						
Modulvogntog	7		7,17	0,04 %	8,89	21,04 %	6,15	2,82 %	6,16	3,25 %	4,27	0,04 %	4,28	0,02 %	4,21	0,02 %				
Modulvogntog	8		6,95	0,25 %	7,46	10,33 %	6,26	2,26 %	6,37	3,83 %	6,28	3,71 %	4,88	0,11 %	4,89	0,09 %	4,81	0,09 %		

Figur 17: Akseltryk Fjenneslev 2010. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Holsted for 2009 og 2010

Køretøjsklasse	Antal	Aksler konfiguration	Max total- vægt (t)	Gns. total- vægt (t)	% > max vægt	Gns. akseltryk	% > 10 ton	Gns. Æ10
Lastbil, Bus	2	-o---o-	18	9,20	1,29 %	4,84	1,44 %	0,64
Lastbil, Bus	3	-o---oo-	24	16,35	4,35 %	5,78	1,86 %	0,79
Lastbil	4	-oo---oo-	32	22,62	6,53 %	6,02	2,79 %	1,09
Lastbil m. anh	3	-o---o+----o-	28	12,29	1,16 %	4,43	1,81 %	0,95
Lastbil m. anh	4	-o---o+oo-	38	18,63	0,51 %	5,03	1,88 %	0,80
Lastbil m. anh	4	-o---o+o---o-	38	18,76	0,17 %	5,06	1,44 %	0,75
Lastbil m. anh	5	-o---o+ -o--oo-	42	19,49	0,94 %	4,29	1,22 %	0,79
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -oo-	44	25,18	1,39 %	5,43	1,82 %	0,99
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ o---o-	44	27,15	1,91 %	5,83	2,36 %	1,15
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -ooo-	48	36,32	8,82 %	6,47	4,46 %	1,98
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -o--oo-	48	38,55	16,68 %	6,84	4,23 %	1,99
Lastbil m. anh	6	-oo---oo+oo-	48	32,81	11,30 %	5,88	2,71 %	1,56
Sættevogntog	3	-o-o+-----o-	28	16,04	0,63 %	5,68	0,93 %	0,66
Sættevogntog	4	-o-o+-----oo-	38	18,11	0,22 %	4,90	0,94 %	0,70
Sættevogntog	5	-o-o+-----ooo-	42	22,31	1,49 %	4,85	1,98 %	0,93
Sættevogntog	5	-o-oo+-----oo-	44	27,07	1,80 %	5,81	2,99 %	1,18
Sættevogntog	6	-o-oo+-----ooo-	48	37,00	9,75 %	6,58	2,72 %	1,70
Modulvogntog	6		48	44,55	42,86 %	7,83	19,64 %	4,10
Modulvogntog	7		54	31,02	2,67 %	4,84	2,07 %	1,18
Modulvogntog	8		60	32,43	0,00 %	4,92	0,78 %	0,97

Figur 18: Holsted 2009. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Køretøjs-klasse	Antal	Aksler konfiguration	1. aksel	% > 10 t	2. aksel	% > 10 t	3. aksel	% > 10 t	4. aksel	% > 10 t	5. aksel	% > 10 t	6. aksel	% > 10 t	7. aksel	% > 10 t	8. aksel	% > 10 t	9. aksel	% > 10 t
Lastbil, Bus	2	-o---o-	4,74	0,97 %	4,95	1,90 %														
Lastbil, Bus	3	-o---oo-	6,41	0,64 %	6,35	4,49 %	4,58	0,45 %												
Lastbil	4	-oo---oo-	5,78	0,87 %	5,92	0,84 %	6,72	7,48 %	5,68	1,98 %										
Lastbil m. anh	3	-o---o+----o-	4,59	1,55 %	6,12	1,94 %	2,59	1,94 %												
Lastbil m. anh	4	-o---o++oo-	5,67	0,64 %	6,79	5,42 %	3,77	0,64 %	3,88	0,82 %										
Lastbil m. anh	4	-o---o++o---o-	5,48	0,19 %	6,97	4,80 %	3,84	0,57 %	3,97	0,21 %										
Lastbil m. anh	5	-o---o+ -o--oo-	6,04	0,40 %	7,22	4,45 %	3,30	1,04 %	2,76	0,09 %	2,83	0,12 %								
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -oo-	6,10	0,66 %	6,96	7,14 %	4,80	0,56 %	4,62	0,43 %	4,69	0,33 %								
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -o---o-	6,52	0,55 %	6,99	6,87 %	4,95	0,35 %	5,40	1,91 %	5,28	2,14 %								
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -ooo-	7,13	1,68 %	7,46	11,03 %	6,26	3,78 %	5,92	3,57 %	5,99	2,84 %	6,04	3,89 %						
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -o--oo-	7,50	1,12 %	8,61	19,84 %	6,08	0,49 %	6,78	2,96 %	5,98	0,44 %	6,07	0,52 %						
Lastbil m. anh	6	-oo---oo++oo-	5,79	0,37 %	5,94	0,37 %	6,89	9,21 %	6,16	3,19 %	5,23	0,94 %	5,28	2,20 %						
Sættevognstog	3	-o-o+-----o-	5,81	0,35 %	5,54	1,40 %	5,70	1,05 %												
Sættevognstog	4	-o-o+-----oo-	5,94	0,42 %	5,59	2,28 %	4,01	0,56 %	4,07	0,50 %										
Sættevognstog	5	-o-o+-----ooo-	6,30	0,36 %	6,52	8,95 %	3,78	0,24 %	3,83	0,15 %	3,84	0,18 %								
Sættevognstog	5	-o-oo+-----oo-	6,25	0,55 %	5,53	1,29 %	5,52	1,84 %	5,89	5,67 %	5,89	5,63 %								
Sættevognstog	6	-o-oo+-----ooo-	6,46	0,35 %	6,26	4,47 %	7,44	8,48 %	6,41	0,89 %	6,46	0,97 %	6,45	1,17 %						
Modulvogntog	6		7,55	9,52 %	8,59	26,67 %	8,25	25,48 %	7,75	20,24 %	7,28	16,90 %	7,57	19,05 %						
Modulvogntog	7		6,57	2,67 %	6,46	3,44 %	4,91	2,29 %	4,84	3,44 %	3,66	1,15 %	3,70	1,53 %	3,74	2,29 %				
Modulvogntog	8		6,07	0,28 %	7,01	3,41 %	5,32	0,85 %	4,57	0,00 %	4,62	0,28 %	3,85	0,28 %	3,94	0,57 %	3,97	0,57 %		

Figur 19: Akseltryk Holsted 2009. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Køretøjsklasse	Antal	Aksler konfiguration	Max total- vægt (t)	Gns. total- vægt (t)	% > max vægt	Gns. akseltryk	% > 10 ton	Gns. Æ10
Lastbil, Bus	2	-o---o-	18	10,31	3,98 %	5,39	3,15 %	0,78
Lastbil, Bus	3	-o---oo-	24	18,39	8,14 %	6,46	2,88 %	0,95
Lastbil	4	-oo---oo-	32	25,30	8,86 %	6,69	5,16 %	1,39
Lastbil m. anh	3	-o---o+----o-	28	12,97	3,64 %	4,67	3,64 %	0,95
Lastbil m. anh	4	-o---o++oo-	38	20,13	0,15 %	5,40	2,49 %	0,87
Lastbil m. anh	4	-o---o++o---o-	38	20,93	0,09 %	5,61	3,20 %	0,95
Lastbil m. anh	5	-o---o+ -o--oo-	42	21,55	0,66 %	4,70	2,69 %	1,03
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -oo-	44	27,42	2,00 %	5,88	3,01 %	1,20
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -o---o-	44	30,43	5,57 %	6,48	4,52 %	1,55
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -ooo-	48	40,85	31,49 %	7,23	9,32 %	2,48
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -o--oo-	48	43,58	40,08 %	7,67	9,50 %	2,92
Lastbil m. anh	6	-oo---oo+-oo-	48	36,79	26,67 %	6,55	6,85 %	2,19
Sættevognstog	3	-o-o+-----o-	28	18,68	1,53 %	6,47	2,62 %	0,86
Sættevognstog	4	-o-o+-----oo-	38	21,00	0,80 %	5,62	1,74 %	0,86
Sættevognstog	5	-o-o+-----ooo-	42	24,54	4,04 %	5,30	3,19 %	1,15
Sættevognstog	5	-o-oo+-----oo-	44	29,92	4,79 %	6,38	5,74 %	1,57
Sættevognstog	6	-o-oo+-----ooo-	48	41,14	25,93 %	7,27	6,34 %	2,37
Modulvogntog	6		48	45,55	47,17 %	8,01	19,03 %	4,11
Modulvogntog	7		54	32,54	0,93 %	5,08	2,07 %	1,18
Modulvogntog	8		60	36,38	1,03 %	5,45	1,35 %	1,24

Figur 20: Holsted 2010. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Køretøjs-klasse	Antal	Aksler konfiguration	1. aksel	% > 10 t	2. aksel	% > 10 t	3. aksel	% > 10 t	4. aksel	% > 10 t	5. aksel	% > 10 t	6. aksel	% > 10 t	7. aksel	% > 10 t	8. aksel	% > 10 t	9. aksel	% > 10 t
Lastbil, Bus	2	-o---o-	5,47	0,03	5,31	3,65 %														
Lastbil, Bus	3	-o---oo-	7,19	0,01	7,23	7,40 %	4,97	0,28 %												
Lastbil	4	-oo---oo-	6,33	0,01	6,47	0,61 %	7,59	14,75 %	6,39	4,55 %										
Lastbil m. anh	3	-o---o+----o-	4,91	0,03	6,75	5,45 %	2,34	2,42 %												
Lastbil m. anh	4	-o---o+oo-	6,14	0,00	7,56	9,50 %	3,93	0,10 %	3,97	0,00 %										
Lastbil m. anh	4	-o---o+o---o-	6,05	0,01	7,91	11,57 %	4,18	0,42 %	4,27	0,24 %										
Lastbil m. anh	5	-o---o+ -o--oo-	5,82	0,00	8,65	12,39 %	3,39	0,48 %	2,77	0,06 %	2,88	0,12 %								
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -oo-	6,75	0,01	7,58	12,13 %	5,15	0,27 %	4,95	0,80 %	4,99	0,93 %								
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ o---o-	7,29	0,01	7,83	13,11 %	5,28	0,52 %	6,07	3,94 %	5,95	3,97 %								
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -ooo-	7,54	0,02	8,52	26,53 %	7,04	5,15 %	6,73	7,25 %	6,77	8,02 %	6,77	7,44 %						
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -o--oo-	8,30	0,02	9,86	43,48 %	6,73	0,68 %	7,62	7,66 %	6,75	1,50 %	6,78	1,26 %						
Lastbil m. anh	6	-oo---oo+oo-	6,27	0,00	6,36	0,21 %	7,93	23,71 %	7,11	11,23 %	5,80	2,89 %	5,81	2,83 %						
Sættevogntog	3	-o-o+-----o-	6,34	0,28 %	6,51	3,51 %	6,57	4,07 %												
Sættevogntog	4	-o-o+-----oo-	6,61	0,51 %	6,55	4,61 %	4,67	0,95 %	4,65	0,87 %										
Sættevogntog	5	-o-o+-----ooo-	6,91	0,48 %	7,29	14,75 %	4,10	0,26 %	4,12	0,24 %	4,07	0,20 %								
Sættevogntog	5	-o-oo+-----oo-	6,77	0,75 %	5,97	3,30 %	6,19	4,58 %	6,47	10,38 %	6,48	9,69 %								
Sættevogntog	6	-o-oo+-----ooo-	7,08	0,52 %	6,98	9,79 %	8,13	17,21 %	7,19	4,02 %	7,18	3,84 %	7,05	2,68 %						
Modulvogntog	6		8,69	14,15 %	10,03	48,11 %	7,69	9,43 %	8,08	23,58 %	6,78	8,49 %	6,80	10,38 %						
Modulvogntog	7		6,75	0,47 %	7,91	13,08 %	5,13	0,47 %	5,12	0,47 %	3,51	0,00 %	3,59	0,00 %	3,56	0,00 %				
Modulvogntog	8		6,80	0,86 %	7,63	4,81 %	5,63	1,72 %	5,27	1,37 %	5,22	1,72 %	4,35	0,00 %	4,46	0,17 %	4,27	0,17 %		

Figur 21: Akseltryk Holsted 2010. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Lellinge for 2009 og 2010

Køretøjsklasse	Antal	Aksler konfiguration	Max total- vægt (t)	Gns. total- vægt (t)	% > max vægt	Gns. akseltryk	% > 10 ton	Gns. Æ10
Lastbil, Bus	2	-o---o-	18	10,16	1,45 %	5,32	1,60 %	0,62
Lastbil, Bus	3	-o---oo-	24	18,32	10,09 %	6,44	3,96 %	0,98
Lastbil	4	-oo---oo-	32	23,52	0,32 %	6,25	4,39 %	1,13
Lastbil m. anh	3	-o---o+----o-	28	14,82	0,13 %	5,26	5,12 %	0,87
Lastbil m. anh	4	-o---o+--oo-	38	20,38	0,13 %	5,47	3,44 %	0,99
Lastbil m. anh	4	-o---o+o---o-	38	20,36	0,00 %	5,46	1,95 %	0,84
Lastbil m. anh	5	-o---o+ -o--oo-	42	21,79	0,10 %	4,74	2,39 %	0,95
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -oo-	44	29,02	3,87 %	6,20	3,79 %	1,36
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -o---o-	44	28,11	0,34 %	6,02	2,27 %	1,13
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -ooo-	48	38,36	26,54 %	6,80	5,95 %	2,26
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -o--oo-	48	42,57	36,51 %	7,51	9,13 %	2,71
Lastbil m. anh	6	-oo---oo+oo-	48	33,48	36,51 %	6,00	5,85 %	1,77
Sættevognstog	3	-o-o+-----o-	28	17,79	0,45 %	6,27	1,39 %	0,74
Sættevognstog	4	-o-o+-----oo-	38	21,13	0,16 %	5,65	1,09 %	0,81
Sættevognstog	5	-o-o+-----ooo-	42	26,16	3,21 %	5,62	3,84 %	1,24
Sættevognstog	5	-o-oo+-----oo-	44	24,96	2,29 %	5,40	2,35 %	1,05
Sættevognstog	6	-o-oo+-----ooo-	48	40,48	24,48 %	7,16	5,31 %	2,20
Modulvogntog	6		48	36,80	0,00 %	6,60	3,33 %	2,00
Modulvogntog	7		54	34,01	0,67 %	5,29	0,36 %	0,97
Modulvogntog	8		60	46,74	1,50 %	6,99	5,78 %	2,52

Figur 22: Lellinge 2009. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Køretøjs-klasse	Antal	Aksler konfiguration	1. aksel	% > 10 t	2. aksel	% > 10 t	3. aksel	% > 10 t	4. aksel	% > 10 t	5. aksel	% > 10 t	6. aksel	% > 10 t	7. aksel	% > 10 t	8. aksel	% > 10 t	9. aksel	% > 10 t
Lastbil, Bus	2	-o---o-	5,17	0,46 %	5,46	2,74 %														
Lastbil, Bus	3	-o---oo-	7,00	0,53 %	7,39	10,74 %	4,93	0,60 %												
Lastbil	4	-oo---oo-	5,97	0,15 %	6,22	0,27 %	6,83	12,53 %	5,99	4,63 %										
Lastbil m. anh	3	-o---o+----o-	5,26	0,00 %	7,58	13,95 %	2,93	1,42 %												
Lastbil m. anh	4	-o---o+oo-	6,06	0,10 %	7,61	13,47 %	4,11	0,14 %	4,09	0,06 %										
Lastbil m. anh	4	-o---o+o---o-	6,05	0,07 %	7,64	7,59 %	4,05	0,12 %	4,09	0,04 %										
Lastbil m. anh	5	-o---o+ -o--oo-	5,89	0,05 %	8,42	11,63 %	3,65	0,22 %	2,89	0,02 %	2,87	0,00 %								
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -oo-	6,89	0,22 %	8,18	14,86 %	5,32	0,37 %	5,31	1,63 %	5,32	1,85 %								
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ o---o-	6,92	0,18 %	7,59	8,47 %	4,87	0,13 %	5,62	1,51 %	5,10	1,07 %								
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -ooo-	8,01	0,90 %	8,29	24,14 %	6,76	4,29 %	5,91	2,26 %	5,98	2,11 %	5,86	2,03 %						
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -o--oo-	8,04	0,73 %	9,78	44,82 %	6,59	0,45 %	7,64	8,05 %	6,47	0,32 %	6,53	0,42 %						
Lastbil m. anh	6	-oo---oo+oo-	5,72	0,36 %	6,07	0,85 %	7,06	16,47 %	6,77	12,15 %	5,16	2,03 %	5,20	3,24 %						
Sættevogntog	3	-o-o+-----o-	6,38	0,07 %	6,45	2,70 %	5,96	1,40 %												
Sættevogntog	4	-o-o+-----oo-	6,66	0,03 %	6,92	3,88 %	4,53	0,27 %	4,50	0,16 %										
Sættevogntog	5	-o-o+-----ooo-	6,96	0,06 %	7,82	18,94 %	4,46	0,07 %	4,47	0,06 %	4,40	0,06 %								
Sættevogntog	5	-o-oo+-----oo-	6,86	0,47 %	5,20	2,95 %	5,33	2,34 %	4,83	3,10 %	4,79	2,89 %								
Sættevogntog	6	-o-oo+-----ooo-	7,14	0,03 %	7,03	12,30 %	8,14	17,65 %	6,90	0,73 %	6,92	0,61 %	6,82	0,51 %						
Modulvogntog	6		7,40	0,00 %	8,70	11,11 %	6,30	11,11 %	5,90	0,00 %	5,90	0,00 %	5,40	0,00 %						
Modulvogntog	7		6,50	0,00 %	7,83	2,05 %	4,58	0,13 %	4,52	0,13 %	4,18	0,00 %	4,71	0,13 %	4,68	0,13 %				
Modulvogntog	8		6,85	0,76 %	6,65	4,31 %	7,98	43,78 %	7,78	5,98 %	7,67	5,56 %	6,39	0,00 %	6,38	0,00 %	6,24	0,00 %		

Figur 23: Akseltryk Lellinge 2009. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Køretøjsklasse	Antal	Aksler konfiguration	Max total- vægt (t)	Gns. total- vægt (t)	% > max vægt	Gns. akseltryk	% > 10 ton	Gns. Æ10
Lastbil, Bus	2	-o---o-	18	10,31	3,98 %	5,39	3,15 %	0,78
Lastbil, Bus	3	-o---oo-	24	18,93	13,75 %	6,63	4,67 %	1,08
Lastbil	4	-oo---oo-	32	23,65	11,00 %	6,27	3,98 %	1,15
Lastbil m. anh	3	-o---o+----o-	28	13,86	0,49 %	4,93	2,79 %	0,86
Lastbil m. anh	4	-o---o++oo-	38	20,45	0,31 %	5,46	3,76 %	1,06
Lastbil m. anh	4	-o---o++o---o-	38	20,45	0,31 %	5,46	3,76 %	1,06
Lastbil m. anh	5	-o---o+ -o--oo-	42	22,26	1,48 %	5,33	2,78 %	1,04
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -oo-	44	29,63	5,38 %	6,56	4,73 %	1,53
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -o---o-	44	28,74	1,95 %	6,38	2,97 %	1,29
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -ooo-	48	37,51	29,74 %	6,63	7,37 %	2,32
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -o--oo-	48	42,71	35,95 %	7,52	9,51 %	2,78
Lastbil m. anh	6	-oo---oo++oo-	48	32,76	18,36 %	5,89	5,32 %	1,71
Sættevognstog	3	-o-o+-----o-	28	17,62	1,01 %	6,19	1,43 %	0,77
Sættevognstog	4	-o-o+-----oo-	38	21,47	0,38 %	5,74	1,57 %	0,89
Sættevognstog	5	-o-o+-----ooo-	42	26,39	6,46 %	6,22	4,88 %	1,48
Sættevognstog	5	-o-oo+-----oo-	44	26,05	3,96 %	5,73	4,21 %	1,25
Sættevognstog	6	-o-oo+-----ooo-	48	41,08	26,78 %	7,26	6,31 %	2,38
Modulvogntog	6		48	41,28	18,75 %	7,27	7,65 %	2,53
Modulvogntog	7		54	34,42	2,02 %	5,30	0,91 %	1,10
Modulvogntog	8		60	47,94	4,35 %	7,18	6,17 %	2,88

Figur 24: Lellinge 2010. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Køretøjs-klasse	Antal	Aksler konfiguration	1. aksel	% > 10 t	2. aksel	% > 10 t	3. aksel	% > 10 t	4. aksel	% > 10 t	5. aksel	% > 10 t	6. aksel	% > 10 t	7. aksel	% > 10 t	8. aksel	% > 10 t	9. aksel	% > 10 t
Lastbil, Bus	2	-o---o-	5,47	2,65 %	5,31	3,65 %														
Lastbil, Bus	3	-o---oo-	7,26	1,49 %	7,46	11,28 %	5,17	1,23 %												
Lastbil	4	-oo---oo-	6,07	0,42 %	6,32	0,32 %	6,76	11,39 %	5,93	3,77 %										
Lastbil m. anh	3	-o---o+----o-	5,00	0,70 %	7,18	6,42 %	2,61	1,26 %												
Lastbil m. anh	4	-o---o+oo-	6,13	0,26 %	7,59	14,27 %	4,10	0,37 %	4,03	0,14 %										
Lastbil m. anh	4	-o---o+o---o-	6,13	0,26 %	7,59	14,27 %	4,10	0,37 %	4,03	0,14 %										
Lastbil m. anh	5	-o---o+ -o--oo-	6,03	0,22 %	8,48	12,99 %	3,81	0,64 %	3,00	0,05 %	3,00	0,02 %								
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -oo-	7,06	0,97 %	8,36	17,11 %	5,39	0,57 %	5,45	2,53 %	5,39	2,45 %								
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -o---o-	7,11	0,77 %	7,75	10,27 %	4,90	0,38 %	5,78	2,18 %	5,23	1,24 %								
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -ooo-	7,89	2,55 %	8,34	28,85 %	6,64	4,11 %	5,59	3,30 %	5,71	2,74 %	5,61	2,68 %						
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -o--oo-	8,12	2,26 %	9,78	40,06 %	6,63	1,11 %	7,69	11,54 %	6,42	1,10 %	6,48	0,99 %						
Lastbil m. anh	6	-oo---oo+oo-	5,73	0,48 %	6,14	1,52 %	6,96	14,82 %	6,59	9,41 %	4,96	2,70 %	4,96	3,01 %						
Sættevogntog	3	-o-o+----o-	6,47	0,45 %	6,43	2,65 %	5,68	1,20 %												
Sættevogntog	4	-o-o+----oo-	6,80	0,27 %	6,99	5,00 %	4,61	0,68 %	4,54	0,31 %										
Sættevogntog	5	-o-o+----ooo-	7,17	0,27 %	8,21	23,53 %	4,75	0,26 %	4,74	0,20 %	4,66	0,16 %								
Sættevogntog	5	-o-oo+----oo-	6,93	0,82 %	5,27	2,69 %	5,51	5,41 %	5,22	6,85 %	5,21	5,28 %								
Sættevogntog	6	-o-oo+----ooo-	7,27	0,25 %	7,10	11,85 %	8,25	21,30 %	7,01	1,73 %	7,01	1,52 %	6,93	1,22 %						
Modulvogntog	6		8,08	4,71 %	9,33	24,71 %	6,84	5,88 %	7,52	7,06 %	5,92	2,35 %	5,94	1,18 %						
Modulvogntog	7		6,78	0,33 %	7,81	4,55 %	4,69	0,81 %	4,54	0,49 %	4,12	0,16 %	4,60	0,00 %	4,56	0,00 %				
Modulvogntog	8		7,04	0,30 %	6,82	1,81 %	8,57	28,61 %	8,01	8,43 %	8,04	9,34 %	6,33	0,00 %	6,36	0,60 %	6,24	0,00 %		

Figur 25: Akseltryk Lellinge 2010. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Støvring for 2010

Køretøjsklasse	Antal	Aksler konfiguration	Max total- vægt (t)	Gns. total- vægt (t)	% > max vægt	Gns. akseltryk	% > 10 ton	Gns. Æ10
Lastbil, Bus	2	-o---o-	18	11,30	3,98 %	5,93	3,47 %	0,73
Lastbil, Bus	3	-o---oo-	24	20,12	17,99 %	7,08	7,82 %	1,28
Lastbil	4	-oo---oo-	32	26,59	25,33 %	7,04	8,46 %	1,62
Lastbil m. anh	3	-o---o+----o-	28	17,37	8,41 %	6,16	11,26 %	1,81
Lastbil m. anh	4	-o---o++oo-	38	23,81	2,87 %	6,16	10,07 %	1,74
Lastbil m. anh	4	-o---o++o---o-	38	24,19	5,34 %	6,45	7,82 %	1,61
Lastbil m. anh	5	-o---o+ -o--oo-	42	27,10	11,09 %	5,79	8,98 %	2,17
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -oo-	44	32,31	11,31 %	6,93	9,32 %	2,05
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -o---o-	44	32,01	7,19 %	6,87	6,67 %	1,80
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -ooo-	48	40,68	33,30 %	7,30	10,48 %	2,67
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -o--oo-	48	40,68	54,36 %	8,16	15,09 %	3,55
Lastbil m. anh	6	-oo---oo++oo-	48	43,27	54,15 %	7,71	15,06 %	3,20
Sættevognstog	3	-o-o+-----o-	28	23,98	23,70 %	8,38	17,56 %	3,14
Sættevognstog	4	-o-o+-----oo-	38	24,00	4,23 %	6,44	5,60 %	1,37
Sættevognstog	5	-o-o+-----ooo-	42	26,08	6,45 %	5,64	4,96 %	1,43
Sættevognstog	5	-o-oo+-----oo-	44	35,40	21,85 %	7,50	14,92 %	2,70
Sættevognstog	6	-o-oo+-----ooo-	48	43,21	35,85 %	7,64	9,10 %	2,77
Modulvogntog	6		48	44,36	37,96 %	7,84	12,46 %	4,12
Modulvogntog	7		54	37,91	7,57 %	5,93	5,15 %	1,86
Modulvogntog	8		60	41,33	1,05 %	6,19	4,32 %	1,93

Figur 26: Støvring 2010. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Køretøjs-klasse	Antal	Aksler konfiguration	1. aksel	% > 10 t	2. aksel	% > 10 t	3. aksel	% > 10 t	4. aksel	% > 10 t	5. aksel	% > 10 t	6. aksel	% > 10 t	7. aksel	% > 10 t	8. aksel	% > 10 t	9. aksel	% > 10 t
Lastbil, Bus	2	-o---o-	2,78	0,52 %	6,30	6,41 %														
Lastbil, Bus	3	-o---oo-	7,58	3,68 %	8,31	18,82 %	5,34	0,95 %												
Lastbil	4	-oo---oo-	6,69	0,91 %	6,73	0,78 %	7,93	23,71 %	6,82	8,45 %										
Lastbil m. anh	3	-o---o+----o-	6,22	7,31 %	8,89	21,05 %	3,38	5,41 %												
Lastbil m. anh	4	-o---o+oo-	6,73	1,81 %	9,71	37,80 %	4,62	0,31 %	4,64	0,35 %										
Lastbil m. anh	4	-o---o+o---o-	6,70	1,89 %	9,01	22,85 %	4,90	3,07 %	5,19	3,48 %										
Lastbil m. anh	5	-o---o+ -o--oo-	6,85	5,10 %	9,93	29,88 %	4,47	4,76 %	3,83	2,49 %	3,86	2,68 %								
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ -oo-	7,29	2,32 %	9,37	32,27 %	5,84	1,18 %	6,05	5,22 %	6,07	5,62 %								
Lastbil m. anh	5	-o--oo+ o---o-	7,58	3,56 %	8,63	19,84 %	5,53	0,47 %	6,29	4,71 %	6,32	4,77 %								
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -ooo-	7,65	5,81 %	9,08	37,24 %	7,44	8,32 %	6,49	3,72 %	6,55	4,16 %	6,56	3,61 %						
Lastbil m. anh	6	-o--oo+ -o--oo-	8,59	5,74 %	10,63	62,37 %	7,01	0,90 %	8,20	14,22 %	7,24	3,43 %	7,27	3,85 %						
Lastbil m. anh	6	-oo---oo+oo-	7,06	0,65 %	7,16	0,54 %	9,13	37,47 %	8,13	19,33 %	7,37	15,29 %	7,41	17,08 %						
Sættevognstog	3	-o-o+-----o-	7,56	5,69 %	8,59	22,99 %	9,01	24,00 %												
Sættevognstog	4	-o-o+-----oo-	7,17	1,75 %	7,96	15,58 %	5,33	2,44 %	5,29	2,65 %										
Sættevognstog	5	-o-o+-----ooo-	7,35	1,18 %	8,31	22,84 %	4,18	0,23 %	4,21	0,31 %	4,14	0,25 %								
Sættevognstog	5	-o-oo+-----oo-	7,55	2,48 %	6,82	8,95 %	7,73	18,40 %	7,74	23,33 %	7,66	21,44 %								
Sættevognstog	6	-o-oo+-----ooo-	7,59	1,06 %	8,11	23,52 %	8,25	21,90 %	7,32	2,71 %	7,35	2,94 %	7,23	2,47 %						
Modulvogntog	6		8,58	9,71 %	10,17	32,04 %	7,42	7,77 %	7,35	9,71 %	6,76	8,74 %	6,80	6,80 %						
Modulvogntog	7		7,30	1,65 %	8,88	24,37 %	6,27	4,96 %	6,22	4,82 %	4,31	0,10 %	4,32	0,10 %	4,22	0,05 %				
Modulvogntog	8		7,28	1,17 %	7,65	13,65 %	6,80	6,27 %	6,58	7,00 %	6,48	6,37 %	4,91	0,05 %	4,95	0,00 %	4,85	0,05 %		

Figur 27: Akseltryk Støvring 2010. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Solrød for 2007, 2009 og 2010

For Solrød målestation, der bruges som referencestation, medtages den summariske oversigt for både 2007, 2009 og 2010, således at årene kan sammenlignes.

Køretøjsklasse	Antal	Aksler konfiguration	Max to- tal-vægt (t)	Gns. total- vægt (t)	% > max vægt	Gns. ak- seltryk	% > 10 ton	Gns. Æ10
Lastbil, Bus	2	-o---o-	18	11,73	1,85 %	6,11	2,61	0,45
Lastbil, Bus	3	-o---oo-	24	18,85	12,55 %	6,62	4,23	0,83
Lastbil m. anh	4	-o---o- -oo-	38	21,02	0,00 %	5,62	4,28	0,80
	4	-o---o- -o---o-						
Lastbil m. anh	5	-o---o- -o--oo-	42	23,39	0,40 %	5,06	3,63	0,91
Lastbil m. anh	5	-o--oo- -oo-	44	30,49	14,92 %	6,49	7,71	1,63
	5	-o--oo- -o---o-						
Lastbil m. anh	6	-o--oo- -ooo-	48	43,23	40,35 %	7,62	10,42	2,73
	6	-o--oo- -o--oo-						
Sættevognstog	4	-o-o+-----oo-	38	19,49	0,51 %	5,25	1,23	0,50
Sættevognstog	5	-o-o+-----ooo-	42	25,04	3,49 %	5,41	3,53	0,97
Sættevognstog	5	-o-oo+-----oo-	44	23,43	4,66 %	5,11	2,47	0,74
Sættevognstog	6	-o-oo+-----ooo-	48	43,35	44,45 %	7,64	7,87	2,64

Figur 28: Solrød 2007. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Køretøjsklasse	Antal	Aksler		Max totalvægt (t)	Gns. totalvægt (t)	% > max vægt	Gns. akseltryk	% > 10 ton	Gns. Æ10
		Antal	konfiguration						
Lastbil, Bus	2		-o---o-	18	11,87	1,73 %	6,18	2,78 %	0,70
Lastbil, Bus	3		-o---oo-	24	18,92	11,31 %	6,63	4,30 %	1,03
Lastbil	4		-oo---oo-	32	24,72	14,44 %	6,55	5,06 %	1,25
Lastbil m. anh	3		-o---o+----o-	28	15,55	0,99 %	5,53	9,03 %	1,10
Lastbil m. anh	4		-o---o+oo-	38	20,19	0,10 %	5,42	4,62 %	1,04
Lastbil m. anh	4		-o---o+o---o-	38	21,84	0,07 %	5,83	3,63 %	1,02
Lastbil m. anh	5		-o---o+ -o--oo-	42	22,63	0,12 %	4,92	2,56 %	1,00
Lastbil m. anh	5		-o--oo+ -oo-	44	29,85	11,29 %	6,37	7,40 %	1,73
Lastbil m. anh	5		-o--oo+ -o---o-	44	28,21	1,60 %	6,04	3,14 %	1,21
Lastbil m. anh	6		-o--oo+ -ooo-	48	42,05	46,02 %	7,42	10,52 %	2,96
Lastbil m. anh	6		-o--oo+ -o--oo-	48	44,13	42,75 %	7,77	11,00 %	2,92
Lastbil m. anh	6		-oo---oo+-oo-	48	37,55	27,96 %	6,67	7,41 %	2,16
Sættevognstog	3		-o-o+-----o-	28	18,45	0,78 %	6,43	1,51 %	0,78
Sættevognstog	4		-o-o+-----oo-	38	20,14	0,23 %	5,41	1,14 %	0,75
Sættevognstog	5		-o-o+-----ooo-	42	24,47	3,06 %	5,29	3,14 %	1,09
Sættevognstog	5		-o-oo+-----oo-	44	23,43	1,37 %	5,09	1,67 %	0,90
Sættevognstog	6		-o-oo+-----ooo-	48	43,02	42,97 %	7,58	7,23 %	2,67
Modulvogntog	6			48	45,67	33,33 %	4,00	16,67 %	6,83
Modulvogntog	7			54	36,00	18,75 %	5,66	5,36 %	1,63
Modulvogntog	8			60	40,00	0,00 %	6,03	10,00 %	1,70

Figur 29: Solrød 2009. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Køretøjs- klasse	Antal	Aksler konfiguration	1.	% > 10	2.	% > 10	3.	% > 10	4.	% > 10	5.	% > 10	6.	% > 10	7.	% >	8.	% >	9.	% >
			aksel	t	aksel	t	aksel	t	aksel	t	aksel	t	aksel	t	aksel	10 t	aksel	10 t	aksel	10 t
Lastbil, Bus	2	-o---o-	5,27	0,04 %	7,09	5,52 %														
Lastbil, Bus	3	-o---oo-	6,78	0,77 %	7,67	10,93 %	5,45	1,20 %												
Lastbil	4	-oo---oo-	6,09	0,18 %	6,39	0,26 %	7,41	15,08 %	6,33	4,71 %										
Lastbil m. anh.	3	-o---o+----o-	5,33	1,48 %	7,38	12,81 %	3,87	12,81 %												
Lastbil m. anh.	4	-o---o+-oo-	6,10	0,00 %	7,72	18,38 %	3,92	0,04 %	3,93	0,04 %										
Lastbil m. anh.	4	-o---o+-o---o-	6,07	0,00 %	8,66	14,22 %	4,12	0,22 %	4,48	0,07 %										
Lastbil m. anh.	5	-o---o+-o--oo-	6,07	0,00 %	8,86	12,52 %	3,55	0,10 %	3,05	0,16 %	3,06	0,02 %								
Lastbil m. anh.	5	-o--oo+-oo-	7,03	1,37 %	8,34	22,88 %	5,74	2,29 %	5,38	5,07 %	5,37	5,38 %								
Lastbil m. anh.	5	-o--oo+-o---o-	6,91	1,30 %	7,95	11,77 %	5,39	0,00 %	4,75	0,30 %	5,18	2,35 %								
Lastbil m. anh.	6	-o--oo+-ooo-	8,10	2,06 %	9,18	39,59 %	7,53	9,77 %	6,43	2,96 %	6,65	3,98 %	6,64	4,76 %						
Lastbil m. anh.	6	-o--oo+-o--oo-	8,35	2,67 %	10,20	54,65 %	6,86	0,57 %	7,70	7,21 %	6,75	0,47 %	6,73	0,44 %						
Lastbil m. anh.	6	-oo---oo+-oo-	6,16	0,19 %	6,51	0,85 %	8,15	22,94 %	7,55	12,72 %	5,82	3,48 %	5,83	4,26 %						
Sættevognstog	3	-o-o+-----o-	6,45	0,00 %	6,69	3,35 %	6,16	1,16 %												
Sættevognstog	4	-o-o+-----oo-	6,51	0,02 %	6,90	3,87 %	4,11	0,39 %	4,12	0,30 %										
Sættevognstog	5	-o-o+-----ooo-	6,91	0,02 %	7,47	15,57 %	4,02	0,03 %	4,05	0,04 %	4,02	0,05 %								
Sættevognstog	5	-o-oo+-----oo-	6,90	0,98 %	4,90	1,77 %	4,83	1,07 %	4,40	2,33 %	4,41	2,22 %								
Sættevognstog	6	-o-oo+-----ooo-	7,46	0,11 %	7,93	20,73 %	8,11	15,84 %	7,38	2,27 %	7,38	2,27 %	7,25	2,14 %						
Modulvogntog	6		5,33	33,33 %	5,17	33,33 %	3,33	0,00 %	5,00	33,33 %	2,50	0,00 %	2,67	0,00 %						
Modulvogntog	7		7,31	6,25 %	7,88	12,50 %	5,88	6,25 %	5,19	12,50 %	4,50	0,00 %	4,44	0,00 %	4,44	0,00 %				
Modulvogntog	8		7,00	0,00 %	7,40	0,00 %	7,20	0,00 %	6,80	0,00 %	5,00	20,00 %	4,40	0,00 %	4,40	0,00 %	0,00	0,00 %		
Modulvogntog	9		-	-	-															

Figur 30: Akseltryk Solrød 2009. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Køretøjsklasse	Antal	Aksler konfiguration	Max total- vægt (t)	Gns. total- vægt (t)	% > max vægt	Gns. akseltryk	% > 10 ton	Gns. Æ10
Lastbil, Bus	2	-o---o-	18	12,39	3,82 %	3,22	4,56 %	0,88
Lastbil, Bus	3	-o---oo-	24	19,46	13,83 %	6,82	5,61 %	1,12
Lastbil	4	-oo---oo-	32	24,90	16,03 %	6,60	5,65 %	1,29
Lastbil m. anh.	3	-o---o+----o-	28	15,43	0,92 %	2,75	8,26 %	1,13
Lastbil m. anh.	4	-o---o++oo-	38	20,24	0,23 %	5,42	5,69 %	1,13
Lastbil m. anh.	4	-o---o++o---o-	38	22,47	0,10 %	5,99	5,31 %	1,14
Lastbil m. anh.	5	-o---o+ -o--oo-	42	23,44	0,33 %	5,08	3,61 %	1,14
Lastbil m. anh.	5	-o--oo+ -oo-	44	31,95	19,61 %	6,78	10,19 %	2,09
Lastbil m. anh.	5	-o--oo+ -o---o-	44	28,81	2,64 %	6,15	4,10 %	1,35
Lastbil m. anh.	6	-o--oo+ -ooo-	48	39,59	37,04 %	7,00	3,75 %	2,75
Lastbil m. anh.	6	-o--oo+ -o--oo-	48	45,09	48,78 %	7,92	13,87 %	3,34
Lastbil m. anh.	6	-oo---oo++oo-	48	36,60	30,79 %	6,51	8,86 %	2,22
Sættevognstog	3	-o-o+-----o-	28	18,93	0,78 %	6,64	1,93 %	0,87
Sættevognstog	4	-o-o+-----oo-	38	20,60	0,40 %	5,52	1,49 %	0,79
Sættevognstog	5	-o-o+-----ooo-	42	25,29	5,69 %	5,46	3,70 %	1,23
Sættevognstog	5	-o-oo+-----oo-	44	25,52	6,04 %	5,50	4,89 %	1,27
Sættevognstog	6	-o-oo+-----ooo-	48	44,61	51,08 %	7,85	10,16 %	3,09
Modulvogntog	6		48	-	-	-	-	-
Modulvogntog	7		54	41,00	35,71 %	3,24	8,16 %	0,00
Modulvogntog	8		60	51,00	10,00 %	3,71	11,25 %	0,00

Figur 31: Solrød 2010. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Køretøjs-klasse	Antal	Aksler konfiguration	1. aksel	% > 10 t	2. aksel	% > 10 t	3. aksel	% > 10 t	4. aksel	% > 10 t	5. aksel	% > 10 t	6. aksel	% > 10 t	7. aksel	% > 10 t	8. aksel	% > 10 t	9. aksel	% > 10 t
Lastbil, Bus	2	-o---o-	2,77	1,07 %	3,67	8,05 %														
Lastbil, Bus	3	-o---oo-	6,95	1,68 %	7,89	13,85 %	5,60	1,30 %												
Lastbil	4	-oo---oo-	6,17	0,26 %	6,45	0,33 %	7,39	15,66 %	6,37	6,34 %										
Lastbil m. anh.	3	-o---o+----o-	2,62	0,92 %	3,75	8,26 %	1,89	15,60 %												
Lastbil m. anh.	4	-o---o+oo-	6,10	0,04 %	7,97	22,58 %	3,81	0,08 %	3,82	0,08 %										
Lastbil m. anh.	4	-o---o+o---o-	6,31	0,00 %	8,95	21,05 %	4,14	0,10 %	4,54	0,07 %										
Lastbil m. anh.	5	-o---o+ -o--oo-	6,27	0,07 %	9,13	17,65 %	3,66	0,23 %	3,17	0,07 %	3,19	0,03 %								
Lastbil m. anh.	5	-o--oo+ -oo-	7,48	1,89 %	8,36	22,08 %	6,25	4,17 %	5,95	11,79 %	5,88	11,01 %								
Lastbil m. anh.	5	-o--oo+ -o--o-	7,23	1,97 %	8,05	14,13 %	5,34	0,37 %	4,86	1,11 %	5,28	2,95 %								
Lastbil m. anh.	6	-o--oo+ -ooo-	8,19	0,43 %	8,70	16,70 %	7,17	1,93 %	5,88	0,86 %	6,03	1,07 %	6,04	1,50 %						
Lastbil m. anh.	6	-o--oo+ -o--oo-	8,56	9,30 %	10,53	57,35 %	7,10	1,16 %	7,80	13,74 %	6,79	0,94 %	6,77	0,75 %						
Lastbil m. anh.	6	-oo---oo+oo-	6,10	0,15 %	6,46	0,57 %	7,81	25,78 %	7,30	16,03 %	5,69	4,99 %	5,70	5,63 %						
Sættevognstog	3	-o-o+----o-	6,70	0,11 %	6,85	3,91 %	6,37	1,78 %												
Sættevognstog	4	-o-o+----oo-	6,63	0,08 %	7,06	5,08 %	4,19	0,42 %	4,21	0,39 %										
Sættevognstog	5	-o-o+----ooo-	7,10	0,03 %	7,77	18,24 %	4,13	0,08 %	4,15	0,07 %	4,13	0,06 %								
Sættevognstog	5	-o-oo+----oo-	7,15	1,91 %	5,15	2,76 %	5,21	3,27 %	4,97	7,95 %	5,04	8,55 %								
Sættevognstog	6	-o-oo+----ooo-	7,71	0,75 %	8,39	27,06 %	8,20	19,30 %	7,66	6,26 %	7,63	4,80 %	7,50	2,77 %						
Modulvogntog	6		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Modulvogntog	7		3,71	0,00 %	4,00	7,14 %	3,79	21,43 %	3,14	21,43 %	2,18	0,00 %	2,61	7,14 %	2,46	0,00 %				
Modulvogntog	8		4,25	0,00 %	5,45	80,00 %	3,85	0,00 %	3,50	0,00 %	3,65	10,00 %	3,05	0,00 %	3,00	0,00 %	2,90	0,00 %		

Figur 32: Akseltryk Solrød 2010. For modulvogntogene er der ikke angivet akselkonfiguration, da der er forskellige muligheder for de enkelte grupper af aksler.

Bilag 1F: Kapacitetsudnyttelse på sideanlæg

Samlet må modulvogntog benytte 19 sideanlæg på modulvogntogsvejnettet. De 19 sideanlæg er markeret på kortet i Figur 1.



Figur 1 Sideanlæg hvor modulvogntog må parkere

Antallet af de forskellige lastbiler registreres stikprøvevist af Vejdirektoratet på samtlige rasteanlæg 3 gange om natten i henholdsvis 2009 og 2010. På den baggrund har det vist sig, at der i en række tilfælde har været modulvogntog om natten på sideanlæg, hvor de egentlig ikke må være, det vil sige udenfor det vejnet, hvor modulvogntog må færdes. Der er tale om følgende observationer:

I 2009:

- Kongsted (1 stk. i sommeren)
- Blankhøj (1 stk. i efteråret)
- Pedersminde (2 stk. i foråret)
- Merring (2 stk. i foråret)
- Gudenå Øst (1 stk. i sommeren)

I 2010:

- Torkilstrup Syd (1 stk. i foråret)
- Isterød Øst (1 stk. i efteråret)
- Nørremark (1 stk. i foråret)
- Pedersminde (1 stk. i sommeren)
- Dall (1 stk. i foråret)

Med Vejdirektoratet som kilde er der på den følgende side medtaget en oversigt over benyttelsen af de forskellige sideanlæg i 2009 og 2010. I dette tilfælde er der udelukkende medtaget data fra de rasteanlæg, som må benyttes af modulvogntog. Der medtages data for alle køretøjstyper, ligesom resultaterne fra hver af de 3 årlige observationer er medtaget.

RASTEANLÆG	ANTAL PLADSER				Tællinger 2009										Belægn.%		Tællinger 2010										Belægn.%			
	Udtrukket fra VIS 18/2 09				dato	kl.	Pers.b		Lastbiler						Pbil	Lastbil	dato	kl.	Pers.b		Lastbiler						Pbil	Lastbiler		
	PERSONBIL	LAST_BU S	CAM- PING	ANDRE			vareb	solo	sætte	anhæng	modul	busser	Camping	vareb					solo	sætte	anhæng	modul	hænger	busser	Camping					
Karlsunde Vest	72	18	0	0	18-mar	04:00	9	3	34	0	0	0	0	0	0	12,5	205,6	24-mar	03:30	6	0	18	2	1	0	0	0	0	8,3	116,7
					21-jul	03:45	15	3	21	2	0	1	0	0	20,8	150,0	29-jul	03:30	9	2	19	0	0	0	0	5	12,5	116,7		
					28-okt	03:50	6	3	34	0	0	0	0	0	8,3	205,6	03-nov	03:30	6	1	20	2	0	0	0	0	8,3	127,8		
Karlsunde Øst	72	18	0	0	18-mar	04:15	4	2	22	1	0	0	0	0	5,6	138,9	24-mar	03:45	5	7	18	0	0	1	0	0	0	6,9	144,4	
					21-jul	04:10	7	0	12	0	0	0	0	5	9,7	66,7	29-jul	03:45	8	1	21	1	0	0	0	3	11,1	127,8		
					28-okt	04:10	9	4	20	21	0	0	0	0	12,5	250,0	03-nov	03:45	5	2	11	3	0	0	0	0	6,9	88,9		
Tuelsø Nord	31	28	0	0	18-mar	02:30	0	1	12	2	0	0	0	0	0,0	53,6	25-mar	02:35	1	0	6	3	0	0	0	0	0	3,2	32,1	
					12-aug	02:35	4	1	9	1	0	0	0	4	12,9	39,3	29-jul	02:35	1	0	8	1	1	0	0	3	3,2	35,7		
					30-okt	02:22	0	0	16	3	4	0	0	0	0,0	82,1	03-nov	02:35	0	0	11	0	0	0	0	0	0,0	39,3		
Tuelsø Syd	40	28	0	0	18-mar	03:10	1	0	15	1	0	0	0	0	2,5	57,1	25-mar	03:10	0	0	13	2	0	0	0	0	0	0,0	53,6	
					12-aug	03:10	3	0	13	3	1	0	0	1	7,5	60,7	29-jul	03:05	5	0	15	2	1	0	0	2	12,5	64,3		
					30-okt	03:30	2	0	12	0	0	0	0	0	5,0	42,9	03-nov	03:10	1	1	16	2	1	0	0	0	2,5	71,4		
Tappernøje Vest	49	12	0	0	17-mar	03:10	2	2	5	0	0	0	0	0	4,1	58,3	18-mar	03:00	4	2	4	2	0	0	0	0	0	8,2	66,7	
					11-aug	03:20	3	8	9	0	1	0	0	1	6,1	150,0	28-jul	02:50	3	0	6	2	0	0	0	1	6,1	66,7		
					29-okt	02:10	4	0	7	2	0	0	0	0	8,2	75,0	02-nov	03:05	0	0	9	1	0	0	0	0	0,0	83,3		
Tappernøje Øst	43	12	0	0	17-mar	03:00	5	0	8	2	0	0	0	0	11,6	83,3	18-mar	02:55	6	0	12	1	0	0	0	0	14,0	108,3		
					11-aug	03:10	8	0	10	2	0	0	0	3	18,6	100,0	28-jul	03:10	13	1	10	1	0	0	0	2	30,2	100,0		
					29-okt	04:00	8	0	13	1	0	0	0	0	18,6	116,7	02-nov	02:55	1	0	9	1	0	2	0	0	2,3	100,0		
Kildebjerg Nord	72	33	7	0	18-mar	03:50	0	11	40	11	0	0	0	0	0,0	187,9	16-mar	03:50	3	0	31	4	1	0	0	0	4,2	109,1		
					23-jul	03:56	4	0	2	0	0	0	0	0	5,6	6,1	27-jul	02:20	6	1	14	2	1	0	0	1	8,3	54,5		
					22-okt	03:45	4	0	21	2	1	0	0	1	5,6	72,7	29-nov	03:41	5	1	23	6	0	0	0	0	6,9	90,9		
Kildebjerg Syd	39	20	8	0	18-mar	02:28	9	0	23	3	0	0	0	0	23,1	130,0	16-mar	02:28	5	0	29	1	0	1	0	0	12,8	155,0		
					23-jul	02:35	5	0	27	1	0	0	0	4	12,8	140,0	27-jul	03:25	3	2	13	1	0	1	0	6	7,7	85,0		
					22-okt	02:25	6	2	20	3	0	0	0	1	15,4	125,0	29-nov	02:27	3	1	34	3	0	0	0	0	7,7	190,0		
Ustrup Øst	35	17	6	0	20-mar	04:21	1	0	15	11	0	0	0	0	2,9	152,9	23-mar	03:49	4	0	27	1	0	0	0	0	11,4	164,7		
					22-jul	03:45	4	1	21	2	0	0	0	4	11,4	141,2	21-jul	04:04	3	0	24	7	0	0	0	3	8,6	182,4		
					27-okt	03:44	1	3	18	2	0	0	0	0	2,9	135,3	04-nov	03:53	1	2	24	1	0	0	0	0	2,9	158,8		
Ustrup Vest	37	19	7	0	20-mar	02:30	0	2	19	2	0	0	1	0,0	121,1	23-mar	02:26	0	1	29	7	0	0	0	0	0	0,0	194,7		
					22-jul	01:55	10	0	12	1	0	0	0	10	27,0	68,4	21-jul	02:15	3	0	20	1	0	0	0	5	8,1	110,5		
					27-okt	02:15	4	0	23	4	0	0	0	0	10,8	142,1	04-nov	02:06	4	0	23	7	0	0	0	0	10,8	157,9		
Skærup Øst	51	12	10	0	20-mar	03:02	3	0	34	3	2	0	0	0	5,9	325,0	18-mar	02:45	2	1	29	4	0	0	0	0	3,9	283,3		
					30-jul	02:45	3	1	19	2	0	0	0	2	5,9	183,3	05-aug	02:50	7	1	29	0	0	4	0	3	13,7	283,3		
					29-okt	02:55	0	2	37	0	1	0	0	0	0,0	333,3	29-okt	02:15	2	1	32	2	0	0	0	1	3,9	291,7		
Skærup Vest	53	21	13	0	20-mar	02:35	4	0	24	5	1	0	0	0	7,5	142,9	18-mar	02:25	4	1	14	1	0	0	0	0	7,5	76,2		
					30-jul	02:20	7	0	13	2	0	0	0	3	13,2	71,4	05-aug	02:30	5	0	16	0	3	0	0	4	9,4	90,5		
					29-okt	02:20	0	0	12	4	0	0	0	0	0,0	76,2	29-okt	01:50	3	0	22	0	1	0	0	0	5,7	109,5		
Ejer Bavnehøj Øst	29	19	0	28	19-mar	03:10	2	0	22	4	1	0	0	0	6,9	142,1	17-mar	03:05	0	1	34	2	0	0	0	0	0,0	194,7		
					29-jul	03:15	7	1	21	0	0	0	0	3	24,1	115,8	04-aug	03:10	4	0	32	0	3	0	0	5	13,8	184,2		
					28-okt	03:00	3	2	25	0	0	0	0	0	10,3	142,1	28-okt	03:10	3	2	29	3	1	0	0	0	10,3	184,2		
Ejer Bavnehøj Vest	22	21	7	6	19-mar	03:00	0	0	19	0	0	0	1	0,0	90,5	17-mar	03:00	1	17	1	0	0	0	0	0	4,5	85,7			
					29-jul	03:00	2	1	18	0	0	0	0	2	9,1	90,5	04-aug	03:00	3	1	15	0	0	3	0	5	13,6	90,5		
					28-okt	02:55	2	0	13	1	0	0	0	0	9,1	66,7	28-okt	03:00	1	1	16	2	0	0	0	0	4,5	90,5		
Søby Øst	0	16	10	17	20-mar	03:48	0	0	12	0	0	0	0	-	75,0	19-mar	02:30	0	0	15	0	0	0	0	0	-	93,8			
					31-jul	02:50	0	0	5	0	0	0	0	0	-	31,3	06-aug	02:00	2	0	9	0	0	2	0	0	-	68,8		
					30-okt	02:45	0	0	6	0	0	0	0	0	-	37,5	29-okt	03:30	0	0	16	0	0	0	0	0	-	100,0		
Søby Vest	16	9	17	0	20-mar	04:20	0	0	5	0	0	0	0	-	31,3	19-mar	02:10	0	0	8	1	0	0	0	0	-	56,3			
					31-jul	02:30	0	0	6	0	0	0	0	2	-	37,5	06-aug	02:30	0	0	8	0	0	2	0	0	-	62,5		
					30-okt	02:15	1	0	4	0	0	0	0	0	-	25,0	29-okt	03:50	2	0	11	0	0	0	0	0	-	68,8		
Himmerland Øst	56	12	0	0	20-mar	02:20	2	2	17	3	0	0	0	0	3,6	183,3	19-mar	03:43	1	0	19	0	0	0	0	0	1,8	158,3		
					22-jul	03:37	3	0	8	0	0	0	0	2	5,4	66,7	22-jul	03:31	3	0	13	1	0	0	0	3	5,4	116,7		
					29-okt	03:42	1	1	12	1	0	0	0	0	1,8	116,7	05-nov	03:17	0	2	21	2	0	0	0	0	0,0	208,3		
Himmerland Vest	52	12	0	0	20-mar	03:38	4	1	20	2	0	0	0	0	7,7	191,7	19-mar	02:24	4	1	8	2	0	0	0	0	7,7	91,7		
					22-jul	02:15	1	0	9	1	0	0	0	1	1,9	83,3	22-jul	02:22	4	1	8	0	0	0	0	0	7,7	75,0		
					29-okt	02:23	1	0	16	1	0	0	0	0	1,9	141,7	05-nov	02:00</												

Bilag 2A: Særkørsel af kørebogen

Bilaget er opdelt i følgende hovedoverskrifter:

1. En indledning, der kort beskriver undersøgelserne.
2. Besvarelser af Skema 1 og sammenligning mellem 1. og 2. særkørsel
3. Besvarelser af Skema 2 og sammenligning mellem 1. og 2. særkørsel
4. Kopi af det udsendte Skema 1 - 1. særkørsel
5. Kopi af det udsendte Skema 2 - 1. særkørsel
6. Kopi af det udsendte Skema 1 - 2. særkørsel
7. Kopi af det udsendte Skema 2 - 2. særkørsel

1 INDLEDNING

I samarbejde med Danmarks Statistik er der udarbejdet en spørgeskemaundersøgelse opdelt i 2 spørgeskemaer:

- Skema 1: Generelt om brugen af modulvogntog i den udvalgte virksomhed, hvilket er delt i to dele:
 - Del 1 vedrører virksomhedens brug af modulvogntog i det hele taget i en given uge
 - Del 2 vedrører virksomhedens brug af modulvogntog generelt.
- Skema 2: Kørebog for udvalgte modulvogntogsenheder for de enkelte ture i en given uge.

Disse spørgeskemaer blev udsendt af to omgange som en særkørsel af Danmarks Statistik. Særkørslerne er gennemført i henholdsvis uge 2, 2010 og uge 44, 2010 også kaldet tællingsuger.

Skemaerne fra særkørslerne er gengivet i deres helhed sidst i bilaget. Da der er mindre forskelle på skemaerne, er begge sæt medtaget.

Bemærk at data fra de to skemaer har forskellig karakter. I Skema 1 er virksomhederne blevet spurgt om anvendelsen af modulvogntog generelt. Det vil sige at de svar der indgår i data fra Skema 1 er virksomhederne vurderinger. I Skema 2 er det derimod data fra konkrete afviklede ture, der er afrapporteret i spørgeskemaet.

Første særkørsel i uge 2, 2010

Danmarks Statistik sendte skemaer ud til de 61 virksomheder, der var registreret som brugere af modulvogntogsenheder¹ Disse virksomheder havde i alt 308 modulvogntogsenheder, fordelt på 99 Type 1 (dolly), 205 Type 3 (link) og 4 Type 2 (kærre).

¹ Med brugere menes virksomheder, der enten selv ejer, lejer, eller leaser modulvogntogsenheder.

Heraf blev der udvalgt maksimalt 2 enheder pr. virksomhed til indberetning af kørebog. I alt blev der udvalgt 99 enheder, fordelt på 51 Type 1 (dolly), 45 Type 3 (link) og 3 Type 2 (kærre). Udvælgelsen på enheder blev foretaget for at sikre så bred en repræsentativitet pr. virksomhed, som muligt.

Der blev foretaget opringninger til virksomhederne umiddelbart forud for tællingsugen for at sikre, at de var opmærksomme på undersøgelsen. Desuden blev der rykket for manglende svar efter svarfristens udløb.

Danmarks Statistik fik svar fra 47 virksomheder, svarende til 77 % af de adspurgte.

Der blev indberettet for 75 modulvogntogsenheder, svarende til 76 % af de udvalgte enheder. Ud af disse blev der indberettet turoplysninger for 52 enheder, idet 23 enheder ikke blev benyttet til modulvogntogskørsel i tællingsugen.

Resultatet af denne særkørsel kan derfor anses som særdeles tilfredsstillende, idet svarprocenten er meget høj, særligt sammenlignet med besvarelsen af de almindelige kørebøger.

Anden særkørsel i uge 44 i 2010

Danmarks Statistik sendte skemaer ud til de 84 virksomheder, der er registreret som brugere af modulvogntogsenheder. Disse virksomheder havde i alt 386 modulvogntogsenheder, fordelt på 129 Type 1 (dolly), 253 Type 3 (link) og 4 Type 2 (kærre).

Udvælgelsen af enhederne i uge 44 adskiller sig noget fra udvælgelsen i uge 2, da antallet af enheder der udvælges afhænger af hvor mange enheder af hver type som virksomheden har. Kriterierne er:

- Hvis virksomheden har én enhed, vælges denne
- Ved 2-4 enheder af den samme type, vælges 2 enheder af den samme type
- Ved 5-8 enheder af den samme type, vælges 3 enheder af den samme type
- Ved 9 eller flere enheder af den samme type, vælges 3-5 enheder af hver type, dog således at man højst samlet får udvalgt 6 enheder pr. virksomhed, samt eventuelle Type 4 (lang påhængsvogn) og Type 2 (kærre) enheder²
- Alle 4 Type 2 (kærre) skal med

² Udvælgelsen af enheder til undersøgelsen i uge 44 blev gennemført som angivet, for at reflektere den relativt skæve fordeling af antallet af modulvogntogsenheder på de enkelte brugere. Der er således en del brugere, der fx har 10-15 enheder af type 1, og der er fx en bruger, der har 84 type 3 enheder. Ved at kunne udvælge lidt flere enheder pr. virksomhed, var det intentionen at man kunne få en lidt bedre repræsentativitet. På den anden side må man heller ikke belaste den enkelte virksomhed unødigt med et meget stort antal spørgeskemaer, selvom de måtte have mange modulvogntogsenheder. Endelig kan det nævnes, at ved at få lidt flere enheder med i undersøgelsen fra de store brugere af modulvogntog, har man mulighed for at afdække om der er tale om, at enhederne har det samme eller et forskellige kørselsmønster hos den enkelte virksomhed.

Der er udvalgt i alt 194 enheder, fordelt på 85 Type 1 (dolly), 91 Type 3 (link), 4 Type 2 (kærre) og 14 Type 4 (lang påhængsvogn).³

Der er foretaget opringninger til virksomhederne umiddelbart forud for tællingsugen for at sikre, at de var opmærksomme på undersøgelsen. Desuden er der rykket for manglende svar efter svarfristens udløb.

Danmarks Statistik har fået svar fra 71 virksomheder, svarende til ca. 85 % af de adspurgte.

Der er indberettet for 171 ud af de 194 udvalgte modulvogntogsenheder, svarende til 88 % af de udvalgte enheder. Der er indberettet turoplysninger for 109 enheder, idet 62 enheder ikke har været benyttet til modulvogntogskørsel i tællingsugen.

Svarprocenten i særkørslen i uge 44 er en del højere end i uge 2, både i forhold til antal virksomheder (85 % mod 77 %) og antal turindberetninger (88 % mod 76 %).

Figur 1 viser en oversigt over antallet af modulvogntogsenheder der indgår i særkørslerne af Kørebogen i uge 2 og uge 44. Enhederne er opdelt på type.

		Antal ifølge motorregistret	Antal udvalgte til særkørslen	Antal enheder der er indberettet svar for	Antal enheder til rådighed	Antal anvendt til kørsel	Antal udenlandske enheder
Uge 2	Type 1 (Dolly)	99	51	41	85	72	12
	Type 2 (Kærre)	4	3	3	5	4	2
	Type 3 (Link)	205	45	31	202	185	12
	Type 4 (Lang påhængsvogn)	0	0	0	31	8	0
	I alt	308	99	75	323	269	26
Uge 44	Type 1 (Dolly)	129	85	81	140	122	3
	Type 2 (Kærre)	4	4	2	8	8	15
	Type 3 (Link)	253	91	74	241	223	2
	Type 4 (Lang påhængsvogn)	0	14	14	54	43	6
	I alt	386	194	171	443	396	26

Figur 1 Oversigt over enheder der indgår i særkørslerne i uge 2 og uge 44

Type 4 (lang påhængsvogn) i de to særkørsler

³ For Type 3 (link) var det muligt på forhånd at udvælge de enheder, der skulle deltage i undersøgelsen, ud fra forskellige typer af opbygninger (kølevogne, åbne lad, tank, veksellad, etc.). For at sikre en så bred repræsentativitet som muligt, blev opbygningen af type 3 imidlertid udvalgt tilfældigt.

Det har ikke været muligt entydigt at identificere Type 4 (lang påhængsvogn) i motorregistreret, der blev anvendt til at identificere de udvalgte modulvogntogsenheder. Generelt kan påhængsvogne have mange forskellige opbygninger. For at kunne indgå som en del af et modulvogntog, skal de blot forlænges så vogntoget bliver længere en 18,75 meter. Dette kan gøres ved enten, at trækstangen forlænges (trækkes ud) eller at kofangeren trækkes bagud. Og dette registreres ikke særskilt i motorregistret.

Der indgår det derfor ikke eksplicit data fra type Type 4 enheder i den første af de to særkørsler.

I forbindelse med den anden særkørsel, er der gjort en stor indsats for at identificere de Type 4 (lang påhængsvogn) enheder, der indgår i kørsel med modulvogntog. Der er blandt andet lavet interviews - og forskellige personer i branchen er blevet kontakter. På denne måde lykkedes det at identificere fire Type 4 enheder, inklusiv registreringsnummer. Disse 4 enheder blev eksplicit udvalgt til at deltage i undersøgelsen. Derudover fik alle de deltagende virksomheder et tomt skema 2 (til registrering af turbo- gen) tilsendt. De blev opfordret til at udfylde skemaet for de Type 4 enheder, de havde anvendt i tællingsugen. Desværre har en række virksomheder fejlagtigt har troet, at deres trækkende enhed, der er godkendt til at køre modulvogntog med Type 4 enheder skulle registreres i dette skema. Det vil sige at der er registreret data for en trækkende enhed der kan køre med Type 4 modulvogntog og ikke for et Type 4 modulvogntog, der er indgået i kørsel som modulvogntog. Da der i princippet er over 5.000 trækkende enheder, der må køre med modulvogntog, kan dette være en stor fejlkilde⁴.

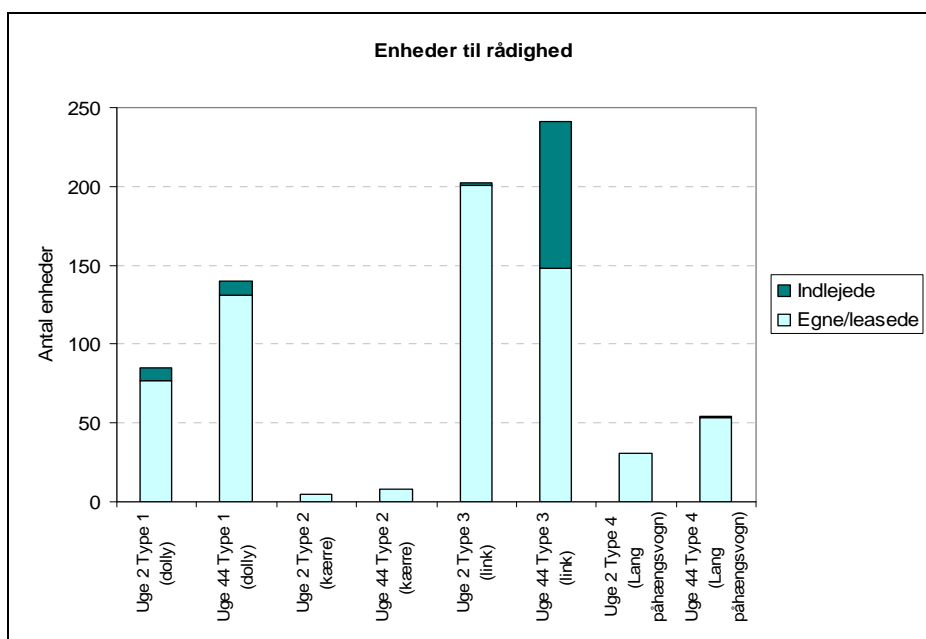
⁴ Typisk skal trækkende enheder synes en gang årligt og ved den lejlighed bliver den pågældende enhed, hvis det kan ske uden ekstraomkostninger, også ofte godkendt til at køre med modulvogntog, selvom dette måske kun er en teoretisk mulighed for den pågældende virksomhed.

2 BESVARELSER AF SKEMA 1 OG SAMMENLIGNING MELLEM 1. OG 2. SÆRKØRSEL

Svar på spørgsmål 1:

Figur 2 viser antallet af modulvogntogsenheder der har været til rådighed i tællingsugerne, fordelt på type og ejerskab.

Spørgsmål 1:
Antal enheder til disposition i tællingsugen



Figur 2 Fordelingen af enheder blandt adspurgte virksomheder

I uge 2 er der flest Type 3 (link), med 202 enheder og Type 1 (dolly) indtager en andenplads med 85 enheder. De andre typer enheder anvendes meget begrænset, idet der kun er 31 enheder af Type 4 (lang påhængsvogn) og 5 enheder af Type 2 (kærre) til rådighed. Samlet er der tale om 323 enheder.

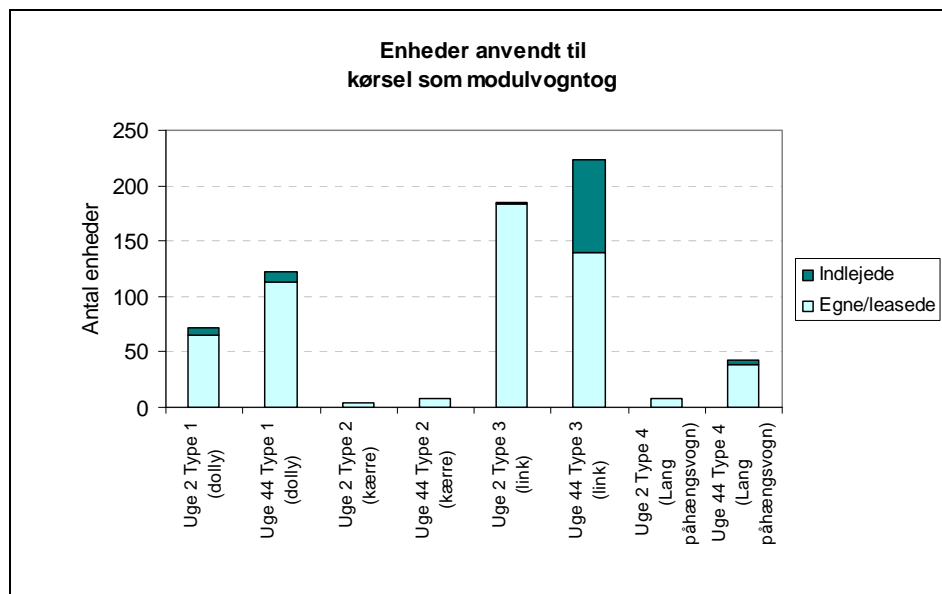
I uge 44 er fordelingen mere eller mindre den samme, der er bare sket en stigning i antallet for alle typer modulvogntogsenheder. Der er 241 Type 3 (link), 140 Type 1 (dolly), 54 Type 4 (lang påhængsvogn) og 8 Type 2 (kærre). Samlet har der således været 443 enheder til rådighed i tællingsugen. Type 3 (link) skiller sig lidt ud med en stigning på kun ca. 20 % i forhold til antallet i uge 2, mens de andre typer har stigninger på over 60 %.

Når det gælder ejerskabet til disse enheder, skiller Type 3 (link) sig ud. Andelen af indlejede Type 3 (link) er steget væsentligt mellem uge 2 og uge 44. I uge 2 var det 1 ud af 202 der var indlejede (under 1 %), mens det i uge 44 drejer sig om 93 ud af 241 (39 %). Baggrunden for denne stigning er at der i uge 44 er en enkelt virksomhed der har 87 indlejede enheder af Type 3 (link). Til sammenligning var 8 ud af 85 (9 %) Type 1 (dolly) i uge 2 indlejede og i uge 44 var det 9 ud af 140 (6 %).

Spørgsmål 2:
Antal enheder anvendt til kørsel i tællingsugen

Svar på spørgsmål 2:

Figur 3 viser antallet af de udvalgte enheder der har været anvendt til kørsel som modulvogntog i tællingsugerne, fordelt på type og ejerskab.



Figur 3 Fordeling af enheder anvendt til kørsel med modulvogntog

I uge 2 er der i alt anvendt 269 enheder i modulvogntogskørsel. De fordeles sig med 72 Type 1 (dolly) og 185 Type 3 (link), 8 Type 4 (lang påhængsvogn) og 4 Type 2 (kærre).

I uge 44 er der i alt anvendt 396 enheder i modulvogntogskørsel. De fordeles sig med 122 Type 1 (dolly) og 223 Type 3 (link), 43 Type 4 (lang påhængsvogn) og 8 Type 2 (kærre).

Ved at sammenligne Figur 2 og Figur 3 ses det tydeligt at Type 3 (link) og Type 1 (dolly) ikke bare er de enheder, der er flest af, det er også de mest brugte enheder til kørsel med modulvogntog. Samtidig viser det også, at graden af anvendelsen af de enheder, der har været til rådighed, ikke har ændret sig væsentligt mellem de to tællingsuger. I begge uger ligger udnyttelsesgraden på 80-90 % på alle enheder, bortset fra de Type 4 (lang påhængsvogn) hvor udnyttelsesgraden er vokset fra 25 % til 80 % mellem tællingsugerne.

I forhold til ejerskabet skiller Type 3 (link) sig igen ud i uge 44, med en høj andel af indlejede enheder. Forklaringen er igen den ene virksomhed, der har anvendt 87 indlejede Type 3 (link) enheder. Ved de andre typer adskiller andelen af indlejede enheder sig ikke ret meget, når der ses på henholdsvis enheder til rådighed og anvendte enheder.

Spørgsmål 3:
Hvor mange almindelige vogntog skulle der være brugt til at transportere den samme godsmængde som i tællingsugen?

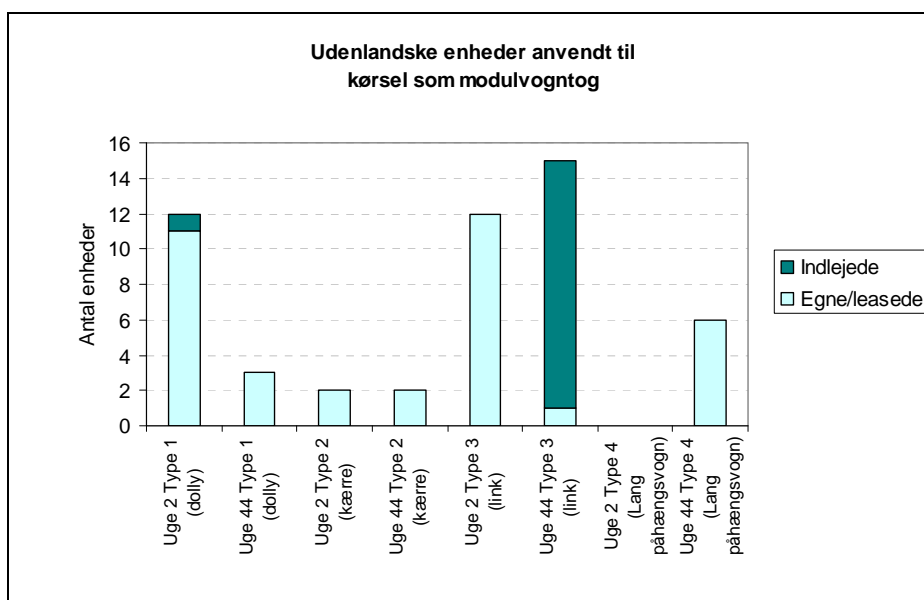
Svar på spørgsmål 3 (Nyt spørgsmål i uge 44):

37 ud af 84 virksomheder har svaret på dette spørgsmål. Virksomhederne vurderer at den samlede mængde gods, de har transporteret på modulvogntog i tællingsugen, svarer til 718 almindelige vogntog. I spørgsmål 2 har virksomhederne svaret, at der blev benyttet 396 modulvogntogsenheder i uge 44. Det vil sige, at virksomhederne vurderer, at det gods der er kørt på 396 modulvogntog normalt skulle transporteres på 718 almindelige vogntog. Det svarer til at 1 modulvogntog erstatter 1,8 almindelige vogntog.

Spørgsmål 4
Antal udenlandsk indregistrerede enheder i tællingsugen

Svar på spørgsmål 4:

Figur 4 viser antallet af anvendte udenlandske enheder i tællingsugerne, fordelt på type og ejerskab.



Figur 4 Fordeling af anvendte enheder, der var udenlandsk indregistreret

I uge 2 blev der samlet anvendt 26 udenlandske enheder, de fordelte sig med 12 Type 1 (dolly), 12 Type 3 (link) og 2 Type 2 (kærre).

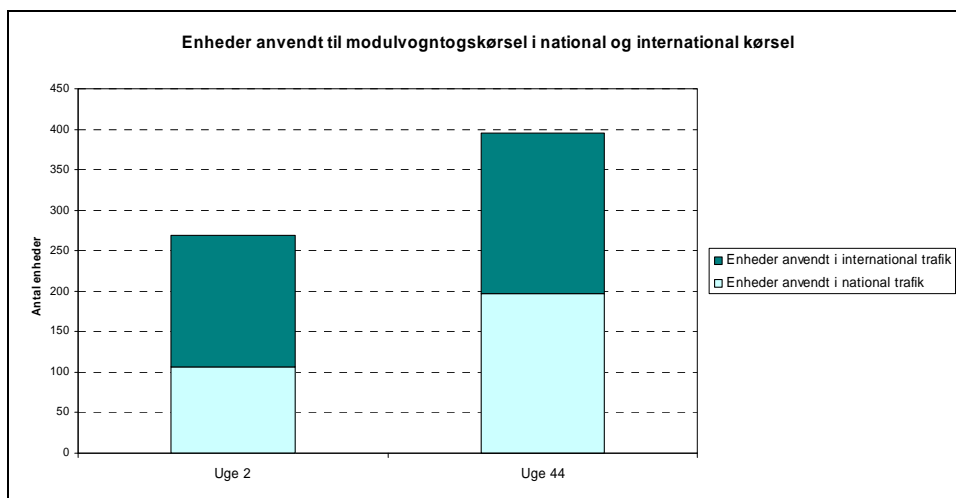
I uge 44 er det samlede antal anvendte udenlandske enheder igen 26, men fordelingen er forandret. Fordelingen er 3 Type 1 (dolly) og 15 Type 3 (link), 6 Type 4 (lang påhængsvogn) og 2 Type 2 (kærre). Disse variationer mellem tællingsugerne er dog stadig relativt små, idet den største forandring er for Type 1 (dolly), der falder med 9 enheder mellem tællingsugerne. Når det gælder ejerskabet er der kun indlejede enheder af Type 3 (link) der skiller sig ud. I uge 44 er 14 ud af 15 anvendte enheder udenlandske Type 3 (link) indlejede. Disse 14 enheder er dog fordelt på 3 virksomheder og ikke primært på 1 virksomhed.

Sammenlignes tallene fra Figur 3 og Figur 4 ses det, at der i uge 2 er 16 % af de anvendte Type 1 (dolly) udenlandske, mens det tilsvarende tal for Type 3 (link) er 6 %. I uge 44 er det 2 % af Type 1 (dolly) og 7 % af Type 3 (link) der er udenlandske.

Svar på spørgsmål 5

Spørgsmål 5
Antal enheder i international trafik

Figur 5 viser fordelingen mellem national og international kørsel for de modulvogntogsenheder der er anvendt i tællingsugerne.



Figur 5 Enheder anvendt til modulvogntogskørsel i national og international kørsel

I uge 2 har 163 enheder været anvendt i international trafik. Når man sammenholder det med, at der samlet er anvendt 269 enheder i løbet af tællingsugen, udgør andelen i international trafik 61 % af alle de anvendte enheder i tællingsugen. I uge 44 viser tallene at 199 enheder ud af 396 anvendte enheder har været anvendt i international trafik, hvilket svarer til ca. 50 %.

Mellem de to tællingsuger er andelen i international trafik faldet med ca. 10 %, men der er stadig en andel på 50 % der anvendes i international trafik. Tallene siger dog ikke noget om, hvor mange gange de enkelte enheder har været anvendt i international trafik. Derimod viser tallene at hhv. ca. 61 % og 50 % af de anvendte enheder har indgået i international trafik på mindst 1 tur i tællingsugerne. Faldet i andelen kan muligvis forklares med en forholdsmæssig højere vækst i den nationale kørsel med modulvogntog.

Spørgsmål 6
Udenlandsk indregistrerede trækende enheder i tællingsugen

Svar på spørgsmål 6

I uge 2 har 3 virksomheder benyttet udenlandske trækende enheder, mens 35 virksomheder kun har brugt danske. Der er i alt benyttet 94 udenlandske trækende enheder, fordelt på mellem 5 og 84 enheder for hver af de 3 virksomheder.

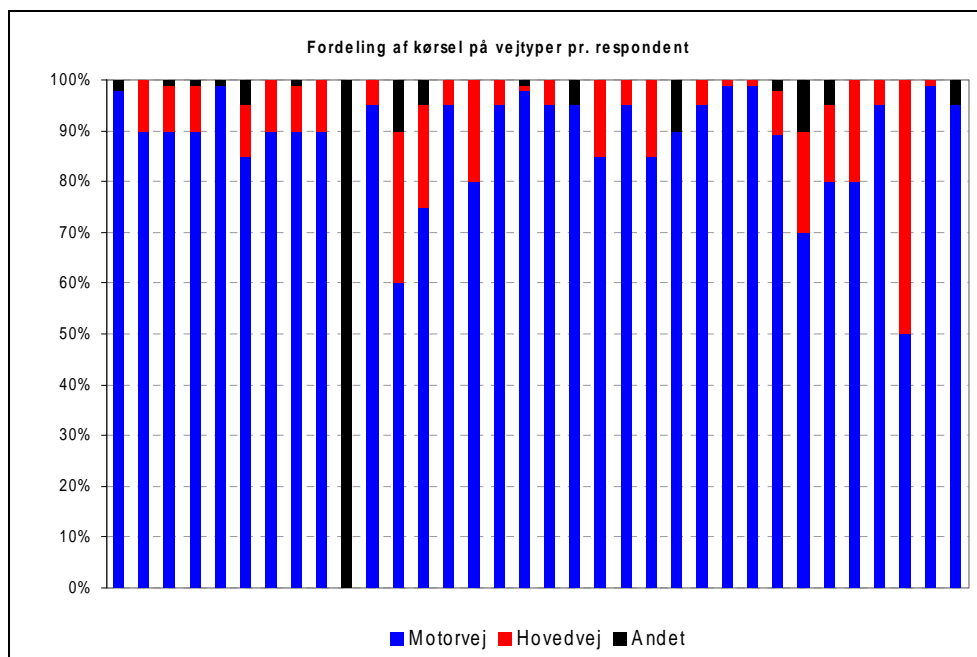
I uge 44 har 2 virksomheder benyttet udenlandske trækende enheder, mens 50 virksomheder kun har brugt danske. Der er benyttet 114 udenlandske trækende enheder, fordelt på hhv. 3 og 111 enheder i de 2 virksomheder.

Sammenlignes tallene fra de to tællingsuger, er der sket en relativ stor stigning (21 %) i perioden mellem tællingsugerne. Når man ser på fordelingen af enhederne på virksomhederne, er det tydeligt at der er større virksomheder, der benytter mange udenlandske trækende enheder. I uge 2 bruger en enkelt virksomhed 89 % udenlandske enheder, mens det i uge 44 drejer om 97 %.

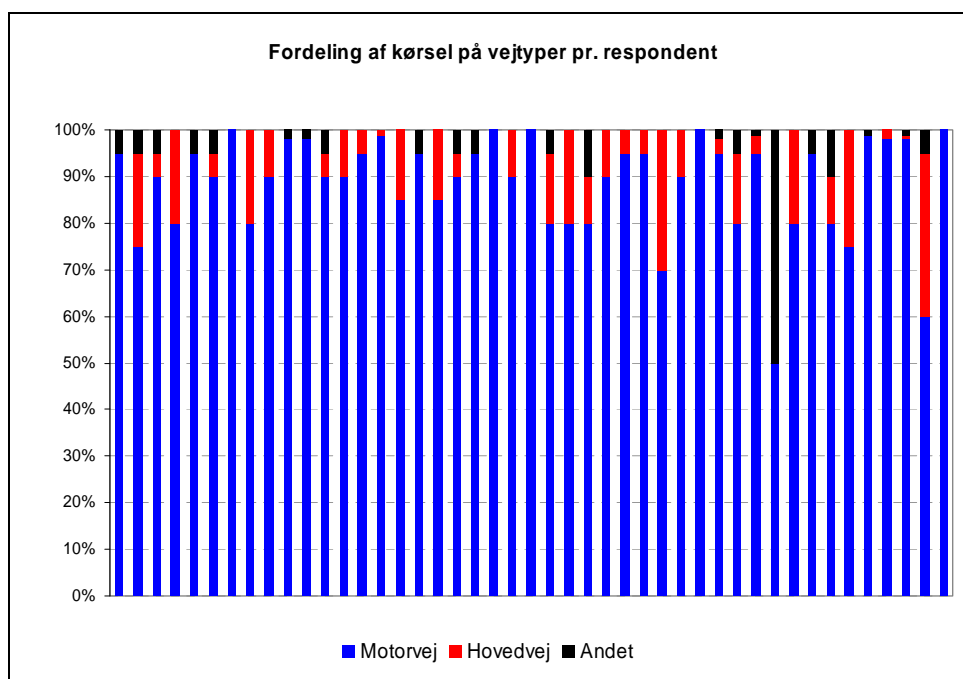
*Spørgsmål 7
Danske vejstrækninger, hvor modulvogntog kørte i tællingsugen*

Svar på spørgsmål 7:

Figur 6 og Figur 7 viser fordelingen af kørsel på hhv. motorvej, hovedvej og andet for de enkelte virksomheder i tællingsugerne. I uge 2 er der 33 virksomheder der har besvaret spørgsmålet og i uge 44 er der 45, svarende til henholdsvis 70 % og 63 % af de indkomne svar.



Figur 6 Fordeling af trafikarbejde på vejtyper for hver virksomhed, uge 2⁵



Figur 7 Fordeling af trafikarbejde på vejtyper for hver virksomhed, uge 44

⁵ Det skal nævnes, at den virksomhed, som udelukkende benytter "Andet" som vejtype, har lavet en note om, at der er tale om et køreanlæg, som har et modulvogntog, der kun anvendes på dette lukkede og private område.

Figur 6 og Figur 7 viser med stor tydelighed, at den langt overvejende del af trafikarbejdet udføres på motorveje, som udgør hovedparten af modulvogntogsvejnettet. Samtidig er der ikke nogen nævneværdige forskelle mellem de to tællingsuger. Figur 8 viser forskellene mellem de to tællingsuger. Det ses, at forskellene er så små, at der ikke kan udledes noget af dem.

Trafikarbejde på vejtyper i %	Motorvej	Hovedvej	Andet
Uge 2	86%	9%	5%
Uge 44	89%	8%	3%

Figur 8 Trafikarbejde på vejtyper i pct. for tællingsugerne

*Spørgsmål 8
 Ture (postnummer)
 hvor modulvogntog
 blev anvendt i tæl-
 lingsugen*

Svar på spørgsmål 8:

Figur 9 og Figur 10 viser top 10 for oftest kørte turrelationer, som virksomhederne har angivet i tællingsugerne. Det skal dog bemærkes, at de ture hvor det er angivet at den afgår fra et sted og returnerer til det samme sted (fx fra Brøndby til Brøndby) ikke indgår i disse figurer. I figurerne ses, at det er de samme turrelationer i begge særkørsler, der ligger i top tre, dog med modsat retning. Derudover er der i uge 44 en række nye steder i spil, hvor Brøndby kommer ind på mange turrelationer, sammen med Skive, Herning og Kolding. Der er ingen internationale turrelationer i top 10 i nogen af tællingsugerne.

Kørsel mellem destinationer uge 2		Antal virksomheder
4600 - Køge	7100 - Vejle	5
2630 - Tåstrup	7100 - Vejle	4
2630 - Tåstrup	9220 - Aalborg Øst	3
6330 - Padborg	8000 - Århus C	2
8000 - Århus C	9000 - Aalborg	2
6330 - Padborg	7100 - Vejle	2
4600 - Køge	6330 - Padborg	2
4200 - Slagelse	7100 - Vejle	2
2630 - Tåstrup	5220 - Odense SØ	2
5220 - Odense SØ	9220 - Aalborg Øst	2

Figur 9 Kørsel mellem destinationer med modulvogntog uge 2

Kørsel mellem destinationer uge 44		Antal virksomheder
7100 - Vejle	4600 - Køge	5
7100 - Vejle	2630 - Tåstrup	4
9220 - Aalborg Øst	2630 - Tåstrup	3
5260 - Odense S	2605 - Brøndby	2
6000 - Kolding	2605 - Brøndby	2
6330 - Padborg	2605 - Brøndby	2
7100 - Vejle	2605 - Brøndby	2
7400 - Herning	2605 - Brøndby	2
7800 - Skive	2605 - Brøndby	2
5220 - Odense SØ	2630 - Tåstrup	2

Figur 10 Kørsel mellem destinationer med modulvogntog uge 44

Spørgsmål 9:
Fragtede tons med modulvogntog i tællingsugen

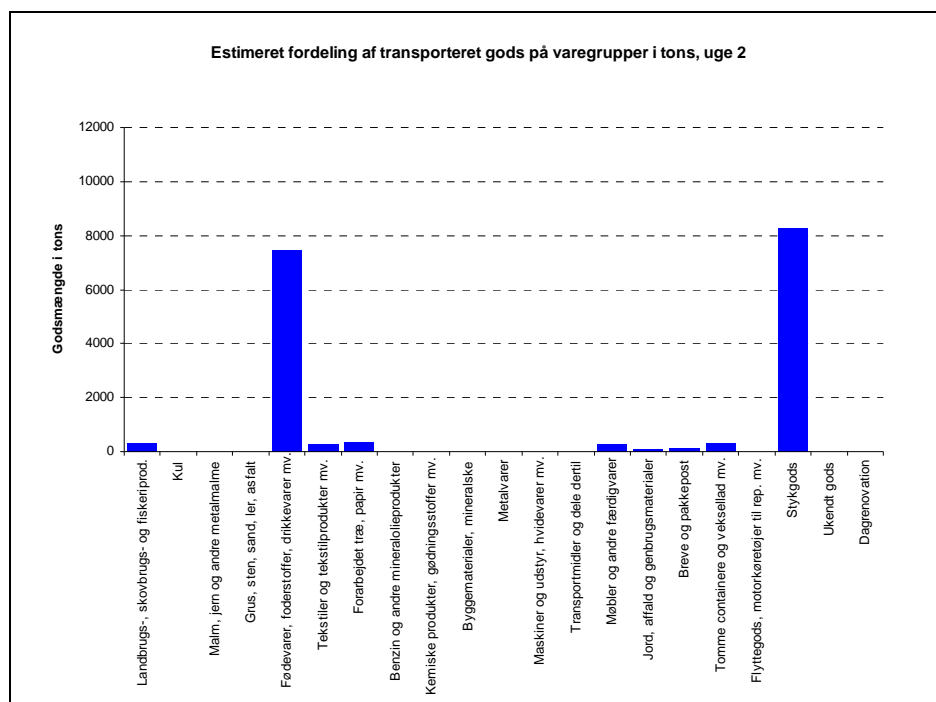
Svar på spørgsmål 9

I uge 2 har virksomhederne svaret, at de i tællingsugen fragtede 17.400 tons gods på modulvogntog. I uge 44 er dette tal 32.000 tons. Dette svarer til en stigning på ca. 84 % mellem de to uger. Godset er transporteret med hhv. 263 og 396 modulvogntog, jævnfør Spørgsmål 2.

Spørgsmål 10:
Varegrupper transporteret med modulvogntog i tællingsugen

Svar på spørgsmål 10:

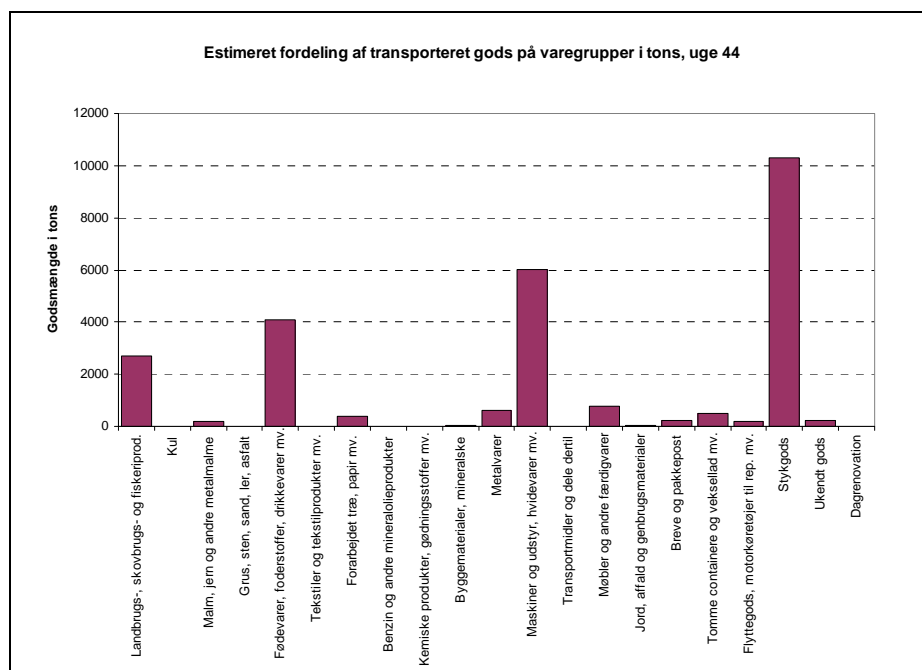
Figur 11 og Figur 12 viser virksomhedernes estimerede varegruppedfordeling på modulvogntog i ton for tællingsugerne.



Figur 11 Estimeret fordeling på varegrupper af gods transporteret på modulvogntog i tons, uge 2

Varegruppedfordelingen i uge 2 ses i Figur 11. Den viser at særligt to varegrupper er dominerende:

- Fødevarer, drikkevarer og foderstoffer mv.
- Stykgods

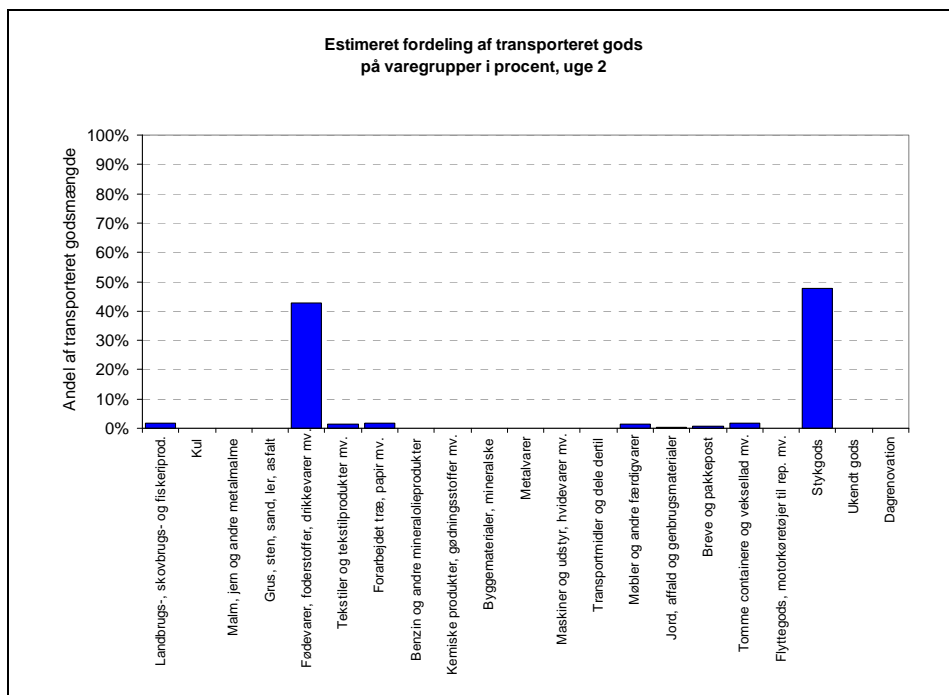


Figur 12 Estimeret fordeling på varegrupper af gods transporteret på modulvogntog i tons, uge 44

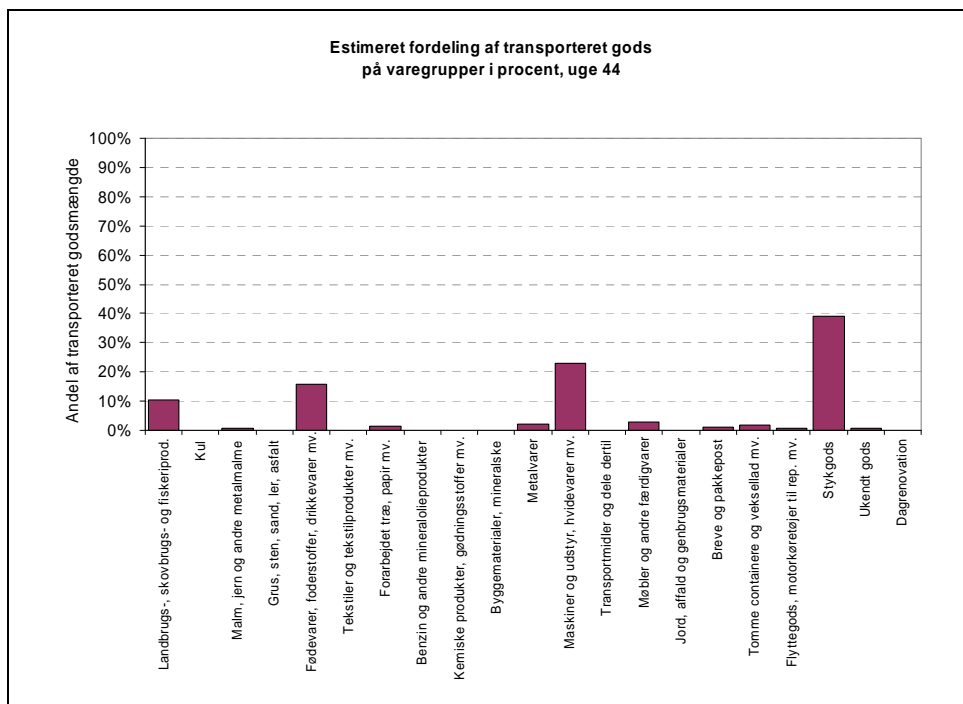
Varegruppefordelingen i uge 44 ses i Figur 12. I sammenligning med uge 2 er der nu særligt fire varegrupper, som er dominerende.

- Stykgods
- Fødevarer, drikkevarer og foderstoffer mv.
- Maskiner og udstyr, hvidevarer mv. og
- Landbrugs-, skovbrugs, og fiskeriprodukter

Figur 13 og Figur 14 viser varegruppernes andel af godstransporten med modulvogntog i procent for tællingsugerne. Billedet er det samme som i Figur 11 og Figur 12 med de 2 dominerende varegrupper i uge 2 og med de 4 dominerende grupper i uge 44. De omtalte varegrupper er de eneste, hvis andel overstiger 5 % i tællingsugerne.



Figur 13 Estimeret procentvis fordeling på varegrupper af gods transporteret på modulvogntog, uge 2



Figur 14 Estimeret procentvis fordeling på varegrupper af gods transporteret på modulvogntog, uge 44

Figur 15 viser de varegrupper der har mere end 5 % andel af godstransporten med modulvogntog i uge 44, samt deres andel i uge 2 og ændringen mellem tællingsugerne. I figuren ses det at de to varegrupper der var særligt store i uge 2 (*Fødevarer, foderstoffer, drikkevarer mv.* og *Stykgods*) er faldet i uge 44, da der er to andre store varegrupper der er kommet ind (*Landbrugs-, skovbrugs- og fiskeriprodukter* og *Maskiner og udstyr, hvidevarer mv.*). De andre varegrupper ligger i området mellem 0 % og 5 % i andel i tællingsugerne.

Varegruppe	Andel Uge 2	Andel Uge 44	Ændring i pct. point
Landbrugs-, skovbrugs- og fiskeriprodukter.	2%	10%	+8
Fødevarer, foderstoffer, drikkevarer mv.	43%	16%	-27
Maskiner og udstyr, hvidevarer mv.	0%	23%	+23
Stykgods	48%	39%	-9

Figur 15 Andel og ændringer i transportarbejdet i tællingsugerne

Det bør understreges, at svarerne på spørgsmål 10 er baseret på virksomhedernes vurdering af fordelingen på varegrupper. Det betyder, at der ikke nødvendigvis er overensstemmelse mellem disse tal og dem der forekommer i forbindelse med bevarelsen af Skema 2. Det skyldes at der i Skema 2 indgår indberetninger fra konkrete ture og ikke vurderinger. Se endvidere Figur 56 og Figur 57 for indberetningerne fra de enkelte ture.

Spørgsmål 11:
Andel af den samlede godsmængde, som virksomheden fragtede med modulvogntog?

Svar på spørgsmål 11 (Nyt spørgsmål i uge 44):
Spørgsmål 11 er besvaret af 43 ud af 71 virksomheder. Disse 43 virksomheder har i gennemsnit transporteret ca. 22 % af godset i tællingsugen med modulvogntog. Der er store variationer i virksomhedernes svar, andelen varierer mellem 0 % og 100 %.

Spørgsmål 12:
Hvordan så den tilsvarende andel ud i starten af 2010?

Svar på spørgsmål 12 (Nyt spørgsmål i uge 44):
Spørgsmål 12 er besvaret af 42 ud af 71 virksomheder. Disse 42 virksomheder har i gennemsnit transporteret ca. 18 % af godset i starten af 2010 med modulvogntog. Der er store variationer i virksomhedernes svar, andelen varierer mellem 0 % og 85 %.

Hvis spørgsmål 11 og 12 sammenholdes viser det, at der er sket en stigning fra 18 % til 22 % i andelen af gods som virksomhederne transporterer med modulvogntog. Det vil sige at andelen er steget med 4 procentpoint fra starten af 2010 til slutningen af oktober 2010. Det skal i den forbindelse nævnes, at det kun er virksomheder, som bruger modulvogntog, der er med i undersøgelsen. Det vil sige, at dette resultat ikke siger noget om andelen af den transporterede godsmængde, som foregår med modulvogntog.

Spørgsmål 13:
Andel af gods med modulvogntog i internationale transporter?

Svar på spørgsmål 13 (Nyt spørgsmål i uge 44):
Spørgsmål 13 er besvaret af 43 ud af 71 virksomheder. En del af godset der bliver transporteret med modulvogntog indgår i internationale transporter. Blandt de 43 virksomheder udgør denne andel ca. 35 % i gennemsnit i tællingsugen. Der er store variationer i virksomhedernes svar, andelen varierer mellem 0 % og 100 %.

*Spørgsmål 14:
Andel af internationalt gods med modulvogntog kun kørt i udlandet?*

Svar på spørgsmål 14 (Nyt spørgsmål i uge 44):

Spørgsmål 14 er besvaret af 38 ud af 71 virksomheder. En del af det internationale gods der er transporteret med modulvogntog kører kun i udlandet. Blandt de 38 virksomheder udgør denne andel ca. 8 % i gennemsnit i tællingsugen. Der er store variationer i virksomhedernes svar, idet 33 ud af 38 virksomheder har en andel på 0 %, mens fem virksomheder har andele på hhv. 5, 33, 70, 95 og 100 %. Tallene viser, at der er få af virksomhederne, der anvender modulvogntog i internationale transporter. Samtidig er der stor forskel på andelen af internationale transporter i disse virksomheder.

*Spørgsmål 15:
Varer på modulvogntog og alm. vogntog i tællingsugen*

Svar på spørgsmål 15:

I uge 2 svarer 32 ud af 61 virksomheder, at der ikke er forskel mellem de varegrupper, de kører med på modulvogntog og på almindelige vogntog i tællingsugen. Der er dog en enkelt virksomhed, der svarer, at der er forskel, da de primært kører med *Stykgods* på deres modulvogntog.

I uge 44 svarer 43 ud af 84 virksomheder, at der ikke er forskel mellem de varegrupper, de kører med på modulvogntog og på almindelige vogntog i tællingsugen. Derudover er der tre virksomheder, der svarer, at der er forskel. Disse tre kører primært med hhv. *Forarbejdet træ, papir og papirprodukter, Stykgods* og *Ukendt gods* på deres modulvogntog.

Sammenlignes tallene for de to uger er det i begge tilfælde ca. halvdelen af virksomhederne der har svaret på spørgsmålene. Næsten alle svarene viser at der ikke er forskel mellem de varegrupper de kører med på modulvogntog og på almindelige vogntog i tællingsugerne. De virksomheder der har svaret, at der er en forskel, udgør ca. 3 % i uge 2 og ca. 7 % i uge 44. På den baggrund kan man sige, at det generelt er de samme varegrupper, der køres på modulvogntog og almindelige vogntog. Samtidig er der ikke nogen væsentlig forskel mellem tallene for tællingsugerne.

*Spørgsmål 16:
Fordele og ulemper ved forskellige typer af modulvogntog*

Svar på spørgsmål 16:

Figur 16 og Figur 17 viser virksomhedernes vurderinger af fordele og ulemper ved de enkelte modulvogntogstyper i tællingsugerne. Vær opmærksom på at de enkelte virksomheder har kunnet afgive mere end et svar for hver type modulvogntog.

	Hængertype				i alt
	Type 1 (dolly)	Type 2 (kærre)	Type 3 (link)	Type 4 (lang på- hængs- vogn)	
Fordele:					
Høj fleksibilitet	11	3	14	4	32
Større volumen	19	4	18	5	46
Mellem terminaler	19	6	15	6	46
Lav anskaffelsespris	10	1	1	0	12
Lavere driftsomk.	17	1	10	2	30
Velegnet til spec.gods	4	0	0	1	5
Mere miljøvenligt	15	4	12	4	35
Større traf.sikkerhed	12	2	6	2	22
Andet	4	1	0	0	5
Ulemper:					
Mindre fleksibilitet	7	2	6	2	17
Høj anskaffelsespris	3	1	11	3	18
Besværlige omkobl.	9	2	16	1	28
Vejnettets udbredelse	19	7	17	5	48
Foringet traf.sikkerhed	0	1	2	0	3
Større miljøbelastning	0	0	0	0	0
Andet	5	0	1	1	7

Figur 16 Fordele og ulemper ved de forskellige typer modulvogntog, uge 2

	Hængertype				i alt
	Type 1 (dolly)	Type 2 (kærre)	Type 3 (link)	Type 4 (lang på- hængs- vogn)	
Fordele:					
Høj fleksibilitet	17	3	22	7	49
Større volumen	26	2	19	7	54
Mellem terminaler	19	0	20	7	46
Lav anskaffelsespris	14	0	4	2	20
Lavere driftsomk.	22	1	13	7	43
Velegnet til spec.gods	8	1	2	3	14
Mere miljøvenligt	23	3	21	8	55
Større traf.sikkerhed	14	0	10	1	25
Andet	0	0	0	0	0
Ulemper:					0
Mindre fleksibilitet	14	2	6	4	26
Høj anskaffelsespris	6	1	15	2	24
Besværlige omkobl.	11	2	18	5	36
Vejnettets udbredelse	28	5	25	9	67
Foringet traf.sikkerhed	2	1	3	2	8
Større miljøbelastning	1	0	1	0	2
Andet	0	0	0	0	0

Figur 17 Fordele og ulemper ved de forskellige typer modulvogntog, uge 44

I uge 2 (Figur 16) giver virksomhederne udtryk for at de største generelle fordele ved modulvogntog er; *Større volumen, Mellem terminaler, Mere miljøvenligt og Høj fleksibilitet*. I sammenligningen mellem de enkelte typer er der ikke ret store forskelle. Uden at overfortolke tallene skiller Type 1 (dolly) sig ud med lidt højere andel på driftsomkostninger og Type 3 (link) med lidt højere andel på høj fleksibilitet. Når det gælder generelle ulemper er det særligt *Vejnettets udbredelse og Besværlige omkoblinger*, der er angivet. I sammenligningen mellem de enkelte typer skiller Type 3 (link) sig lidt ud med en højere andel på *Høj anskaffelsespris*.

I uge 44 (Figur 17) giver virksomhederne udtryk for at de største generelle fordele ved modulvogntog er de samme som i uge 2; *Større volumen, Mellem terminaler, Mere miljøvenligt og Høj fleksibilitet*. I sammenligningen mellem de enkelte typer er der igen ikke ret store forskelle og igen skiller Type 1 (dolly) sig ud med lidt højere andel på driftsomkostninger. Når det gælder generelle ulemper er det i endnu højere grad *Vejnettets udbredelse*, der opfattes som den største ulempe, mens *Besværlige omkoblinger* også er velrepræsenterede.

Yderligere besvarelser af spørgsmål 16.:

Som en del af besvarelsen af spørgsmål 16, kunne virksomhederne krydse af i feltet *Andet*, hvorefter de kunne tilføje andre fordele og ulemper ved kørsel med de forskellige typer af modulvogntog. Resultatet af denne del af spørgeskemaet fremgår af Figur 18 (uge 2) og Figur 19 (uge 44).

Det er svært at generalisere over disse konkrete fordele og ulemper, men der er dog nogle emner, der går igen. Ved ulemper er det primært:

- Vejnettets udbredelse
- Kørsel med farligt gods

Ved fordele er det primært:

- Økonomi
- Fleksibilitet

Hængertype	Fordele	Ulemper
Type 1 (dolly)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mindre dieselforbrug (færre enheder), mindre forurening ▪ Fleksibilitet ved parallelkørsel med de to kombinationer ▪ Passer til vores behov om at have en forvogn til kørsel i Kbh-området 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingen omkoblepladser i Randers ▪ Dyrere broafgift ▪ Der er mange begrænsninger, hvor man ikke må køre ▪ Mangler strækninger ▪ Besværlige pga. vejnettets udbredelse
Type 2 (kærre)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fleksibilitet ved parallelkørsel med de to kombinationer 	
Type 3 (link)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Link-traileren må pt. ikke medtage farligt gods.
Type 4 (lang påhængsvogn)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mangler strækninger

Figur 18 Øvrige fordele og ulemper ved typer af modulvogntog, uge 2

Hængertype	Fordele	Ulemper
Type 1 (dolly)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ADR-transport, større drivakseltryk ved tom⁶ ▪ Kan køre efter forskellige forvogne og traileren kan videreføres med alm. trækker. ▪ Trailer kan trækkes videre udenfor net ▪ Lige så nem at køre som trækker/trailer og forvogn/hænger. Forvognen kan bruges til distribution ▪ Økonomi ▪ Må køre med farligt gods ▪ Nemmere at komme rundt med. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kan ikke tømme begge enheder, hvis ikke lossesteder ligger på MVT-nettet ▪ For få omkoblingspladser og parkeringsforhold ▪ Kræver en større forvogn end vi normalt benytter ▪ Der er for få steder, hvor der må køres. ▪ Kan ikke køre mange steder
Type 2 (kærre)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kærren kan trækkes videre af forvogn ▪ Økonomi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kræver forvogn til kærre ▪ Må ikke transportere farligt gods
Type 3 (link)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kan køre med samme trækker ▪ Vi erstatter 2 transportere (2 x containere) ▪ Den trækkende enhed kan tømme begge enheder også selvom lossesteder ligger væk fra MVT-nettet ▪ Flexibilitet i lasteflade dvs. link læsser tungt ▪ Behøver ikke dolly - mindre vedligeholdelse ▪ Aflæsning af link og trailer, kan bruge samme trækker ▪ Økonomi ▪ Kan trækkes af stort set alle 3 akslede trækkere ▪ Trækkende enhed skal ikke stå stille ved af-/pålæsning. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Man må ikke køre ADR ▪ Besværlig omkobling ved sne og isglatte pladser ▪ Ej godkendt til farligt gods. Dyr hvis der skal lift på, men kan så benyttes 24/7 ▪ Må ikke transportere farligt gods
Type 4 (lang påhængsvogn)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Økonomi ▪ Vi kan udnytte vores 18.75 m biler til 18.8 m grundet udtrækkelige trækstænger og derved 6 tons mere last 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plads og enhederne kan ikke komme ud til virksomhed pga. manglende godkendelser ▪ Kun mulighed for max. 12 m anhænger. Kunne vi køre med svenske anhængere kunne vi virkelig øge nyttelasten

Figur 19 Øvrige fordele og ulemper ved typer af modulvogntog, uge 44

⁶ ADR står for: "Europæisk Konvention om International Transport af Farligt Gods ad Vej"

Spørgsmål 17:
Omkobling af modulvogntog

Svar på spørgsmål 17:

Figur 20 viser på hvilke typer af steder modulvogntogene blev omkoblet i tællingsugerne. Vær opmærksom på at virksomhederne har haft mulighed for at sætte krydser ved flere omkoblingssteder. I uge 2 er der afgivet 71 svar og i uge 44 er der 102 svar. Samtidig er der en række virksomheder, der ikke omkobler og det drejer sig om 4 i uge 2 og 11 i uge 44.

I Figur 20 ses det tydeligt, at omkoblinger foretages på et bredt udvalg af steder, herunder; *Transportcentre, Private terminaler, Rastepladser og Havne*. Ved sammenligning af tællingsugerne forekommer de største forskelle ved *Rastepladser og Private terminaler*, der har en langt større andel i uge 44 end i uge 2.

Steder	Antal virksomheder Uge 2	Antal virksomheder Uge 44
Havne	13	13
Rastepladser	10	19
Transportcentre	30	32
Private terminaler	15	24
Toldstationer	2	0
Industriområde	1	0
Ved store firmaer	0	1
"Hammelev"	0	1
Andre steder	0	1
Samlet:	71	91

Figur 20 Steder for omkobling af modulvogntog

Spørgsmål 18:
Omkostninger pr. ton sammenlignet med traditionelle vogntog

Svar på spørgsmål 18:

Figur 21 og Figur 22 viser ændringerne i godstransportomkostning pr. ton med modulvogntog sammenlignet med almindelige vogntog for tællingsugerne. Der er forskel på de to figurer, da der kun er spurgt om de generelle omkostninger i uge 2, mens de i uge 44 også er underopdelt på; *Chaufføromkostninger, Brændstofomkostninger og Andre omkostninger*.

Ændring	Antal virksomheder
Højere	0
Uændret	3
Lavere, under 10 pct.	7
Lavere, 10-20 pct.	18
Lavere, over 20 pct.	7

Figur 21 Ændringer i omkostning pr. transporteret ton sammenlignet med almindelige vogntog, uge 2

I uge 2 (Figur 21) vurderer 32 ud af 35 virksomheder (91 %) at godstransportomkostningerne er lavere med modulvogntog, sammenlignet med almindelige vogntog. 25 virksomheder (71 %) svarer at omkostningerne er mere end 10 % lavere med modulvogntog, mens 7 (20 %) mener at de er 0-10 % lavere og 3 (9 %) mener at omkostningerne er de samme. Ingen af virksomhederne mener at omkostningerne er højere. Det vil sige, at virksomhederne vurderer, at de ekstra investeringer til modulvogntog betaler sig tilbage igennem besparelser på modulvogntogenes ekstra kapacitet, koblet med besparelser på driftsomkostninger.

Ændring	Antal virksomheder
Højere	1
Uændret	7
Lavere	42
Lavere chaufføromkostninger, under 10 pct.	12
Lavere chaufføromkostninger, 10-20 pct.	8
Lavere chaufføromkostninger, over 20 pct.	18
Lavere brændstofomkostninger, under 10 pct.	12
Lavere brændstofomkostninger, 10-20 pct.	20
Lavere brændstofomkostninger, over 20 pct.	8
Lavere andre omkostninger, under 10 pct.	19
Lavere andre omkostninger, 10-20 pct.	13
Lavere andre omkostninger, over 20 pct.	5

Figur 22 Ændringer i omkostning pr. transporteret ton sammenlignet med almindelige vogntog, uge 44

I uge 44 (Figur 22) er billedet ikke helt så udtalt, her mener 42 ud af 50 virksomheder (84 %) at godstransportomkostningerne generelt er lavere med modulvogntog, sammenlignet med almindelige vogntog. 7 (14 %) mener at omkostningerne er de samme og 1 (2 %) mener at de er højere.

Figur 22 viser også en underopdeling på tre omkostningselementer for uge 44. Virksomhederne har svaret på besparelser for områderne: *Chaufføromkostninger*, *Brændstofomkostninger* og *Andre omkostninger*.

Ved *Chaufføromkostninger* har 18 ud af 38 virksomheder svaret at besparelsen ved modulvogntog er over 20 %, men samtidig svarer 12 at den er under 10 %. Så billedet på besparelserne på chaufføromkostningerne er ikke helt klart, men samlet set ligger vurderingen nok tættere på de 15 - 20 %.

Ved *Brændstofomkostninger* har 20 ud af 40 virksomheder svaret, at besparelsen ved modulvogntog er mellem 10 og 20 %, mens 12 svarer at den er under 10 % og 8 svarer at den er over 20 %. Den samlede vurdering ligger i spændet mellem 10 og 20 % besparelse.

Ved *Andre omkostninger* har 19 ud af 37 virksomheder svaret at besparelsen ved modulvogntog er under 10 %, mens 13 svarer at den er mellem 10 og 20 % og 5 svarer at den er over 20 %. Den samlede vurdering ligger i omkring 10 % besparelse.

Ved at sammenholde tallene for de tre omkostningselementer ses det, at besparelserne ved kørsel med modulvogntog umiddelbart er størst på *Chaufføromkostninger*, fulgt af *Brændstofomkostninger* og til sidst *Andre omkostninger*.

Spørgsmål 19:
Den økonomiske
afmatnings indfly-
delse på brug af
modulvogntog

Svar på spørgsmål 19:

Figur 23 og Figur 24 viser besvarelserne omkring den økonomiske afmatnings indflydelse på anvendelsen af modulvogntog i tællingsugerne.

I uge 2 har 17 af virksomhederne svaret, at den økonomiske afmatning har haft en positiv indflydelse på brugen af modulvogntog, mens 24 har svaret, at den har haft en negativ indflydelse. Virksomhederne blev bedt om at begrunde deres svar, disse begrundelser for uge 2 er gengivet i Figur 23.

I uge 44 har 9 af virksomhederne svaret, at den økonomiske afmatning har haft en positiv indflydelse på brugen af modulvogntog, mens 10 har svaret, at den har haft en negativ indflydelse. Virksomhederne blev bedt om at begrunde deres svar, disse begrundelser for uge 44 er gengivet i Figur 24.

Tallene for tællingsugerne viser at den økonomiske afmatning har haft forskellig indflydelse på brugen af modulvogntog. I uge 2 er der en klar overvægt af negativ indflydelse, mens der i uge 44 er ca. 50/50 fordeling. Dog skal det nævnes, at der, uvist af hvilken årsag, er væsentligt færre besvarelser af dette spørgsmål i uge 44 end i uge 2.

Positive indflydelser	Negative indflydelser
<ul style="list-style-type: none">▪ Vi har kunnet udnytte materiellet bedre▪ Kan udnytte materiellet bedre▪ Mere gods mellem terminalerne med færre biler▪ Der bliver mere end nogensinde tænkt kreativt for at få lavere omkostninger▪ Vi sparer nogle ekstra ture mellem terminalerne▪ Ingen indflydelse▪ Flytte mere gods med færre biler▪ Omlægning af kørsel (sparet en natbil)▪ Bedre lønsomhed (besparelser)▪ Ingen betydning, da vi har kørt modulvogntog i 10 år	<ul style="list-style-type: none">▪ Mindre godsmængde▪ Vi har haft mindre at lave = mere materiel i overskud▪ Mindre at køre med = mere materiel i overskud▪ Intet gods▪ Ingen indflydelse▪ Mindre aktivitet▪ Mindre godsmængde▪ Sværere at fylde vogntoget med gods▪ Færre kombinationsmuligheder▪ Chauffører får mere liggetid pga. køre/hviletid▪ Fald i godsmængde▪ I perioder har de ikke kunnet udnyttes optimalt▪ Mindre gods▪ Generelt lavere efterspørgsel▪ Meget mindre godsmængde▪ Lavere godsbelægning▪ Ikke så meget gods at flytte▪ Mangel på gods og lavere priser▪ Prisen på transport er ikke længere omkostdækkende

Figur 23 Virksomheders vurdering af den økonomiske afmatnings indflydelse på anvendelsen af modulvogntog, uge 2

Positive indflydelser	Negative indflydelser
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Besparelse ▪ Blev først indkøbt i starten af 2010 ▪ Du kan have mere med ▪ Ingen begrundelse ▪ Lavere produktionsomkostninger ▪ Mere gods mere økonomisk ▪ Transportkøber stiller ikke samme krav til hurtig levering; mere fokus på billig transport hvorfor modulvogntog er "lettere" at fylde ▪ Vi er bedre til at samle godset og har lavet linier (shuttler) ▪ Vi sparer at sende en halvtom bil af sted 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der er ikke så meget at køre med ▪ Færre kombinationsmuligheder ▪ Ikke så store partier at transportere ▪ Kvantum ved afhentning er reduceret ▪ Manglende gods ▪ Manglende volumen (terminal-gods) ▪ Mindre godsmængde ▪ Pga. vigende marked for afsætning af fisk, bruger vi den for lidt. ▪ Svært at fylde hele vogntoget

Figur 24 Virksomheders vurdering af den økonomiske afmatnings indflydelse på anvendelsen af modulvogntog, uge 44

Besvarelsene i både Figur 23 og Figur 24 viser, at det mere eller mindre er de samme positive og negative indflydelser der går igen i tællingsugerne.

På det positive område har en del virksomheder fokuseret på besparelespotentialerne med modulvogntog, ved fx at konsolidere gods og reducere antallet af kørsler. På den negative side har mange virksomheder oplevet, at faldende godsmængder har begrænset mulighederne for at udnytte modulvogntogene optimalt.

Svar på spørgsmål 20:

Figur 25 viser de barrierer som virksomhederne ser i forhold til kørsel med modulvogntog i tællingsugerne. I både uge 2 og uge 44 angiver størstedelen af virksomhederne, at der i stort omfang er barrierer for kørsel med modulvogntog. I uge 2 er det 46 ud af 52 virksomhederne der mener at der er store barrierer, mens det i uge 44 er 70 ud af 79 virksomheder. Modsat er der 2 virksomheder i hver tællingsuge, der ikke mener at der er barrierer.

I Figur 25 ses det tydeligt, at det er det tilladte vejnets udbredelse og adgangsforhold, der er de største barrierer. I uge 2 udgør disse to store barrierer 36 ud af 46 svar (73 %) indenfor store barrierer, mens det i uge 44 er 70 ud af 79 svar (89 %).

Spørgsmål 20:
 Barrierer for
 kørsel med
 modulvogntog

Barriere		Antal virksomheder	
		Uge 2	Uge 44
Ingen barriere		2	2
Lille omfang		4	7
Stort omfang	Vejnettet, som kan benyttes	31	43
	Adgangsforhold	5	16
	Ringe kapacitetsudnyttelse	2	0
	Økonomi, anskaffelse	1	3
	Økonomi, driftsomkostninger	0	0
Andet		7	8

Figur 25 Oplevede barrierer i forhold til at øge kørslen med modulvogntog

Figur 26 og Figur 27 viser virksomhedernes kommentarer til spørgsmålet om barrierer i tællingsugerne. Kommentarerne underbygger konklusionerne ovenfor, idet de fleste retter sig imod de steder man må køre med modulvogntog. Dette gælder både i forhold til vejnettet generelt og adgangen til specifikke destinationer. Derudover nævnes også enkelte kommuners modstand mod modulvogntog og manglende muligheder for at køre farligt gods på alle typer modulvogntog.

Kommentarer til spørgsmål 20, uge 2

- Københavns Kommunes manglende forståelse og deltagelse.
- Det er vores vurdering, at der er mange steder, hvor man ikke må køre, selvom det, efter vores overbevisning, er muligt uden ændringer af vejene.
- Linktrailere må ikke transportere farligt gods. Meget problematisk i stykgodsregi.
- Lad modulet køre på hele vejnettet - det vil øge fleksibiliteten og man undgår unødvendige km til omkoblingssteder.
- Bruger for meget tid med at køre frem og tilbage mellem omkoblingspladserne.
- Manglende omkoblingspladser i Danmark, især i Randers.
- Manglende harmoniseringer med nabolandene.
- Kan ikke køre ADR (farligt gods) på linkkombinationen.

Figur 26 Kommentarer til spørgsmål 20 om barrierer, uge 2

Kommentarer til spørgsmål 20, uge 44

- Forbud mod kørsel til terminal i København.
- ADR-transport på link.
- Tilladelse til kørsel til firmaets adresse.
- Det går for langsomt med at få adgang til forskellige industriområder.
- Farligt gods kan kun læsse på 2 af 4 typer modulvogntog
- Kommuner især Hvidovre
- Vejene er gode nok, vi må bare ikke køre på dem
- Tilkørsel til base-terminaler og store firmaer

Figur 27 Kommentarer til spørgsmål 20 om barrierer, uge 44

Spørgsmål 21:
Er der anskaffet nye trækkende enheder

Svar på spørgsmål 21 (Nyt spørgsmål i uge 44):

Figur 28 viser hvorvidt virksomhederne har anskaffet nye trækkende enheder ved indførslen af modulvogntog. I figuren ses det at de fleste, 32 ud af 51 virksomheder, ikke har skiftet trækkende enheder i forbindelse med indførsel af modulvogntog. Og de, der har skiftet trækkende enheder, har gjort det enten for at få stærkere trækkende enheder eller fordi de skulle skifte alligevel. Vær opmærksom på at virksomhederne har haft mulighed for at svare flere gange i underkategorierne for *Ja*.

Nye trækkende enheder	Antal virksomheder
Nej	32
Ja	19
Hvis ja, hvorfor:	
Behov for stærkere enheder	10
Behov for bedre brændstoføkonomi	0
Skulle udskifte alligevel	7
Andet	5

Figur 28 Nye trækkende enheder ved indførsel af modulvogntog, kun uge 44

Spørgsmål 22:
Afregning med kunder

Svar på spørgsmål 22 (Nyt spørgsmål i uge 44):

Figur 29 viser hvordan virksomhederne typisk afregner med kunderne. Ved sammenligning ses det at, 49 ud af 65 virksomheder afregner *Pr. transporteret mængde*, mens kun 16 afregner *Pr. vogntog*. Blandt de 49 der afregner *Pr. transporteret mængde*, er *Enheder* den mest anvendte måde at opgøre mængderne på, sammenlignet med *Vægt*.

Afregning med kunder	Antal virksomheder
Pr. transporteret mængde, efter vægt	19
Pr. transporteret mængde, efter enheder	30
Pr. vogntog, afhængig af størrelse	12
Pr. vogntog, uafhængig af størrelse	4

Figur 29 Afregningsmetode med kunder, kun uge 44

Spørgsmål 23:
Modulvogntog erstatter typisk

Svar på spørgsmål 23 (Nyt spørgsmål i uge 44):

Figur 30 viser virksomhedernes vurdering af hvor mange almindelige vogntog et modulvogntog typisk erstatter. Langt de fleste, 38 ud af 46 virksomheder (83 %), vurderer at to modulvogntog erstatter tre almindelige vogntog. Det vil sige at et 1 modulvogntog erstatter 1,5 almindelige vogntog.⁷

⁷ Svarene på spørgsmål 23 skal sammenlignes med svarene på spørgsmål 3, hvor det var virksomhedernes vurdering, ud fra den kørte godsmængde, at 1 modulvogntog erstatter 1,8 almindelige vogntog.

MVT erstatter typisk	Antal virksomheder
2 MVT = 2 alm. vogntog	1
2 MVT = 3 alm. vogntog	38
3 MVT = 4 alm. vogntog	2
3 MVT = 5 alm. vogntog	5
Andet	0

Figur 30 Modulvogntog erstatter typisk X almindelige vogntog, kun uge 44

Spørgsmål 24:
Modulvogntog anvendes i forbindelse med

Svar på spørgsmål 24 (Nyt spørgsmål i uge 44):

Figur 31 viser virksomhedernes vurdering af hvilken type kørsel modulvogntog oftest indgår i. I figuren ses, at langt den overvejende del, 46 ud af 50 virksomheder, svarer, at kørslen indgår som en del af Vognmandskørsel.

Typer af kørsel	Antal virksomheder
Firmakørsel	4
Vognmandskørsel	46

Figur 31 Modulvogntog anvendes overvejende i denne type kørsel, kun uge 44

Spørgsmål 25:
Generelle kommentarer

Svar på spørgsmål 25

Figur 32 og Figur 33 viser virksomhedernes generelle kommentarer i tællingsugerne.

Generelle kommentarer uge 2
<ul style="list-style-type: none">▪ Dolly må køre med farligt gods - det må Link-trailer ikke.▪ Mange dolly'er kører i Sverige med dansk registrerede biler. Mangler flere strækninger, hvor der må køres i Danmark. Bl.a. fra vores egne terminaler.▪ Vi glæder os meget over, at forsøget er i gang, og alle tiltag, der øger fleksibiliteten, er et plus for branchen og transportkøberne.▪ De tilknyttede køretøjer benyttes udelukkende til øvelseskørsel i forbindelse med chaufføruddannelse og erhvervelse af kørekort.▪

Figur 32 Generelle kommentarer uge 2

Generelle kommentarer uge 44

- Det giver ingen mening at tillade transport med modul og så ikke tillade fri kørsel uden for alle byer. De som kører med modul ved godt hvad de har gang i, lige bortset fra vognmænd/chauffører fra Baltic, de har virkelig ikke føling med de store køretøjer. Man burde skulle aflægge en køreprøve med modul inden det var tilladt, det nytter da ikke at den trækkende enhed er klar og så chaufføren ikke er
- Dolly-vogn ingen vægt
- En del af spørgsmålene er svære at besvare, da min virksomhed udelukkende anvender link-trailere i forbindelse med containertransport
- Firma solgt 31-08-10. J.nr. 78.0 er inkl. dette skema.
- Firma under konkurs
- Inkl. j.nr. 20.0
- Jeg kan ikke forstå, hvorfor kørslen ikke er fri - det er den i Sverige
- Kan I ikke snart bruge en anden forsøgsperson da jeg knap nok kan finde tid til at få de papirer lavet
- Køreskole
- Leasingselskab
- Modul ikke i brug endnu, venter på åbning til Skjern
- Oplyst pr. tf. har ikke kørt i uge 44
- Oplyst pr. tf. Link-trailer er defekt
- Producent og udlejer af modulenheder
- Sælger transportmateriel, herunder modulvogntog
- Såfremt modulvogntog må køre overalt, kan vi skære 5 biler væk med det samme. Hvis totalvægten derudover hæves til 56 tons, ville vi kunne fjerne yderligere 4 biler. Vi kører i dag med 55 biler dagligt.
- Udlejer linktrailer
- Udlejnings- og salgsfirma
- Udlejningsfirma
- Udlejningsfirma
- Udlejningsfirma
- Udlejningsfirma
- Udlejningsfirma
- Udlejningsfirma
- Vognen er solgt

Figur 33 Generelle kommentarer uge 44

3 BESVARELSER AF SKEMA 2 OG SAMMENLIGNING MELLEM 1. OG 2. SÆRKØRSEL

I Skema 2 har virksomhederne haft mulighed for at registrere en kørebog for udvalgte modulvogntogsenheder. I 1. særkørsel har det drejet sig om 1- 2 enheder, mens det i 2. særkørsel har været op til 4 enheder per virksomhed.

Besvarelserne af Skema 2 kan, som følge af den relativt store datamængde, ikke behandles på samme måde som ved Skema 1. I stedet er der lavet en række figurer, som samler og illustrerer resultaterne på tværs af de indkomne besvarelser.

Første særkørsel

I uge 2 indgår der i alt 410 ture. Der er 314 ture, hvor modulvogntogsenhederne har kørt som del af et modulvogntog. Derudover er der 24 ture, hvor den pågældende enhed ikke har kørt som en del af et modulvogntog, og endelig er der kørt 72 ture, hvor det ikke er oplyst, om enheden har kørt som modulvogntog eller ej.

Anden særkørsel

I uge 44 indgår der i alt 777 ture. Der er 620 ture hvor modulvogntogsenhederne har kørt som del af et modulvogntog. Derudover er der 46 ture, hvor den pågældende enhed ikke har kørt som en del af et modulvogntog, og samtidig er der kørt 111 ture, hvor det ikke er oplyst, om enheden har kørt som modulvogntog eller ej.

Ved sammenligning af tællingsugerne ligger andelen af ture, der er kørt som modulvogntog meget tæt på hinanden. I uge 2 har 77 % af de ture der er data for, kørt som modulvogntog. Det tilsvarende tal for uge 44 er 80 %.

Figur 34 viser hvordan turene, der er kørt som modulvogntog, fordeler sig på typer. Det bemærkes, at der ikke er nogen nævneværdig forskel i fordelingen mellem tællingsugerne.

Ture på enhedstyper	Antal ture uge 2	Antal ture uge 44	% andel uge 2	% andel uge 44
Type 3 (link)	129	286	41%	46%
Type 1 (dolly)	171	314	54%	51%
Type 2 (kærre)	14	20	4%	3%
I alt	314	620	100%	100%

Figur 34 Antal ture som modulvogntog, fordelt på enhedstyper for tællingsugerne

I tællingsugerne er der også en del ture, hvor det ikke er oplyst, hvorvidt enheden har kørt som modulvogntog. I uge 2 er det 72 ud af 410 ture svarende til 18 % og i uge 44 er det 111 ud af 777 ture, svarende til 14 %.

Svar og turindberetninger

Figur 35 og Figur 36 viser: antallet af enheder, der er spurgt til, antal enheder der er kommet svar på, hvor mange enheder der er indberettet ture på og hvor mange enheder, der ikke har kørt i tællingsugerne. I figurerne er modulvogntogsenhederne også opdelt på typer.

I uge 2 er der spurgt til 99 enheder, ud af disse er der kommet svar på 75 enheder, hvilket er en svarprocent på 76 %. Blandt de 75 enheder er der indberettet ture på 52 enheder (69 %) og 23 enheder har ikke kørt i denne uge (31 %).

I uge 44 er der spurgt til 180 enheder, ud af disse er der kommet svar på 157 enheder, hvilket er en svarprocent på 87 %. Blandt de 157 enheder er der indberettet ture på 102 enheder (65 %) og 55 enheder har ikke kørt i denne uge (35 %).

Enheder uge 2	Spurgt	Svar	Ture indb	Ikke kørte
Type 1 (dolly)	51	41	33	8
Type 2 (kærre)	3	3	2	1
Type 3 (link)	45	31	17	14
I alt	99	75	52	23

Figur 35 Svar på enheder uge 2

Enheder uge 44	Spurgt	Svar	Ture indb	Ikke kørte
Type 1 (dolly)	85	81	54	27
Type 2 (kærre)	4	2	3	-1
Type 3 (link)	91	74	45	29
I alt	180	157	102	55

Figur 36 Svar på enheder uge 44

Enheder der ikke har kørt i tællingsugerne

I uge 2 har virksomhederne angivet at der er 23 enheder der ikke har kørt. Figur 37 viser fordelingen opdelt på svarmuligheder. Vær opmærksom på at tallene i Figur 37 og Figur 38 kommer fra et andet spørgsmål end tallene i Figur 35 og Figur 36 og at der derfor ikke nødvendigvis er overensstemmelse mellem tallene.

Beskrivelse uge 2	Antal
Andet	16
Transp.efterspørgsel udenfor MVT-vejnettet	4
Overkapacitet på området	3
Køretøjet er solgt/afmeldt	0
Tekniske problemer	0
Chaufførmangel, fx ferie, sygdom, kursus	0
Andre økonomiske overvejelser	0
I alt	23

Figur 37 Baggrund for ikke have kørt i uge 2

Figur 38 viser beskrivelsen for de 16 enheder hvor virksomhederne har angivet *Andet* i uge 2.

Andet, kommentarer uge 2	Antal
Grundet ombygning	2
Udlejet til forskellige vognmænd	2
Er ikke taget i brug	2
Vi har ikke tilladelse til Skjern endnu	2
Udlejet til 3. mand	2
Holdt stille (ingen kørsel)	2
Pt. ingen kursister til kategorien (køreskole)	1
Konkurs	1
Skal sælges, kører ikke	1
Udlejer på dagsbasis, vil ikke ulejlige kunder	1

Figur 38 Andet, kommentarer om hvorfor enhederne ikke har kørt i uge 2

I uge 44 har virksomhederne angivet at der er 62 enheder der ikke har kørt. Figur 39 viser fordelingen opdelt på svarmuligheder og på modulvogntogstype.

Type	Beskrivelse uge 44	Antal
Type 1 (dolly)	Andet	19
	Chaufførmangel, fx ferie, sygdom, kursus	1
	Køretøjet er solgt/afmeldt	1
	Overkapacitet på området	2
	Transp.efterspørgsel udenfor MVT-vejnettet	5
Type 2 (kærrer)	Andet	1
Type 3 (link)	Andet	21
	Køretøjet er solgt/afmeldt	1
	Overkapacitet på området	2
	Tekniske problemer	1
	Transp.efterspørgsel udenfor MVT-vejnettet	4
Type 4 (lang påhængsvogn)	Andet	1
	Tekniske problemer	1
Type 4 (lang påhængsvogn)	Transp.efterspørgsel udenfor MVT-vejnettet	2
	I alt	62

Figur 39 Baggrund for ikke have kørt i uge 44

Figur 40 viser beskrivelsen for de 42 enheder hvor virksomhederne har angivet *Andet* i uge 44.

Andet, kommentarer uge 44	Antal
Benyttes på plads	2
Bruges kun til øvelseskørsel (køreskole)	1
Dolly-vogn ingen vægt	1
Firma solgt 31-08-10, indsendt af ny ejer	3
Firma under konkurs	1
Har ikke kørt uge 44	2
Har kun indsendt skema 1	2
Leasingselskab	5
Link prioriteres	1
Link-trailer defekt	1
Mangel på biler til modul	2
Producent og udlejer af modulenheder	1
Sælger transportmateriel, herunder modulvogntog	1
Udlejningsfirma	18
Værksted	1

Figur 40 Andet, kommentarer om hvorfor enhederne ikke har kørt i uge 44

National og International kørsel

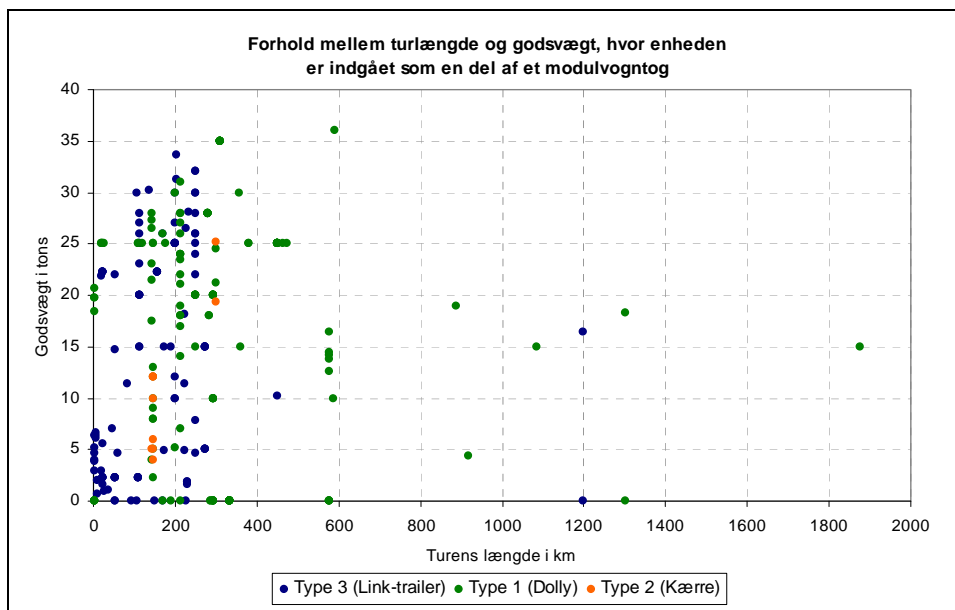
Figur 41 viser turfordelingen mellem national og international kørsel opdelt i 3 kategorier: *Rent nationale*, *Internationale* (til eller fra Danmark) og *Rent internationale* (kun kørsel udenfor Danmark). Billedet for tællingsugerne ligner hinanden meget, idet der i begge tilfælde er ca. 85 % af turene der er *Rent nationale*. Der er lidt forskel i fordelingen mellem *Internationale* og *Rent internationale* ture i de to uger, men dette kan ikke tillægges nogen større betydning.

Turfordeling national/international	Antal ture			
	2009	2010	2009	2010
Rent nationale	266	510	85%	82%
Internationale (til eller fra DK)	30	70	10%	11%
Rent internationale	18	40	6%	6%
I alt	314	620	100%	100%

Figur 41 Turfordeling national/international

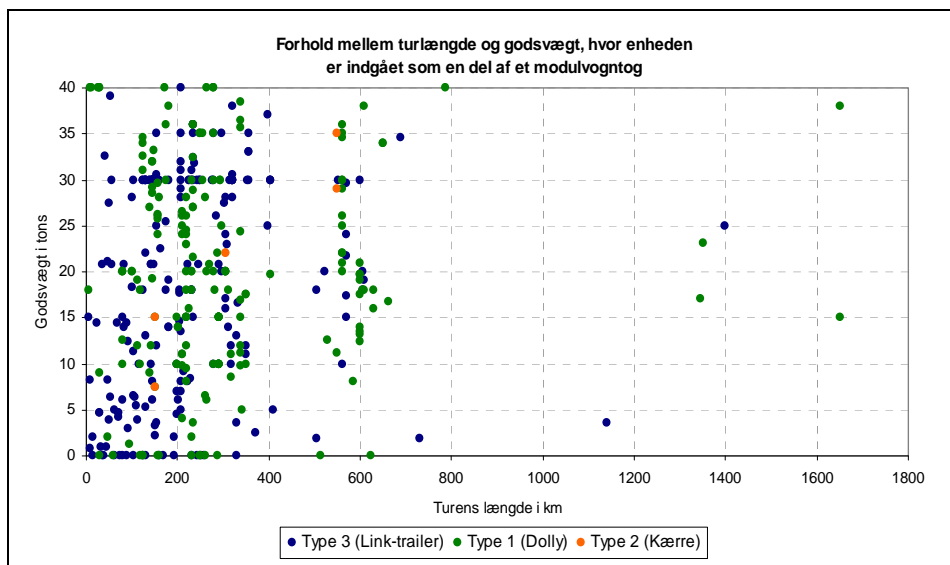
Turlængder og godsvægt

Figur 42 og Figur 43 viser forholdet mellem turlængde og godsvægt for de enheder der har indgået i modulvogntogskørsel i tællingsugerne. Figurerne er opdelt på enhedernes type.



Figur 42 Forhold mellem turlængde og godsvægt ved kørsel som modulvogntog, uge 2⁸

⁸ Det skal nævnes, at en "prik" kan rumme flere ture, og at prikkerne kan dække for hinanden. Fordelingen af prikker kan derfor ikke tages som et entydigt udtryk for hyppigheden af turene.



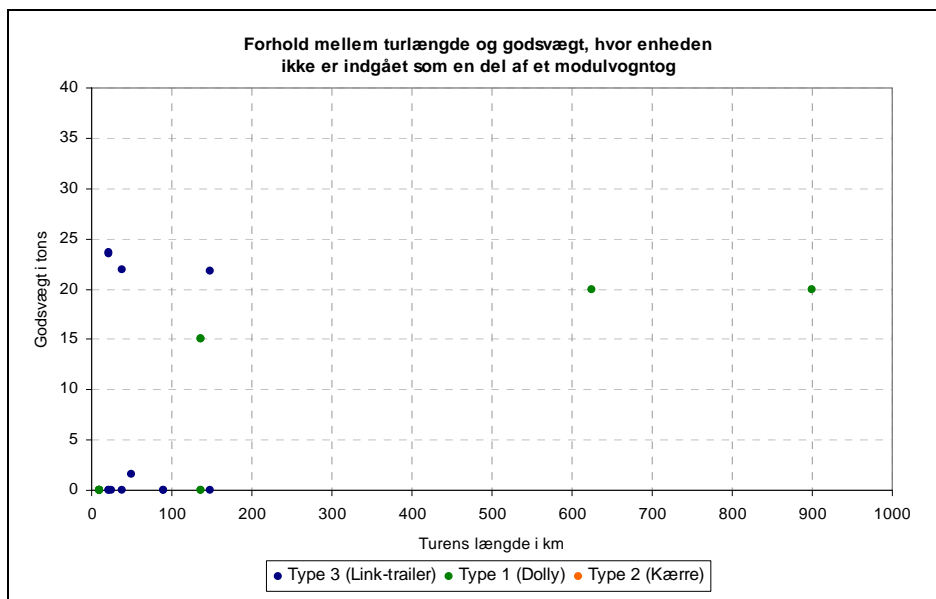
Figur 43 Forhold mellem turlængde og godsvægt ved kørsel som modulvogntog, uge 44

Figureerne viser, at der ikke er nogen direkte sammenhæng mellem turlængde og godsvægt for nogen typer. Derimod viser figuren, at der er en lille tendens til at Type 3 (link) bruges på kortere afstande, mens Type 1 (dolly) bruges over længere afstande. Det ses også, at langt de fleste ture med modulvogntog ikke er over 300 km. Det kan hænge sammen med at de primært køre nationale transporter.

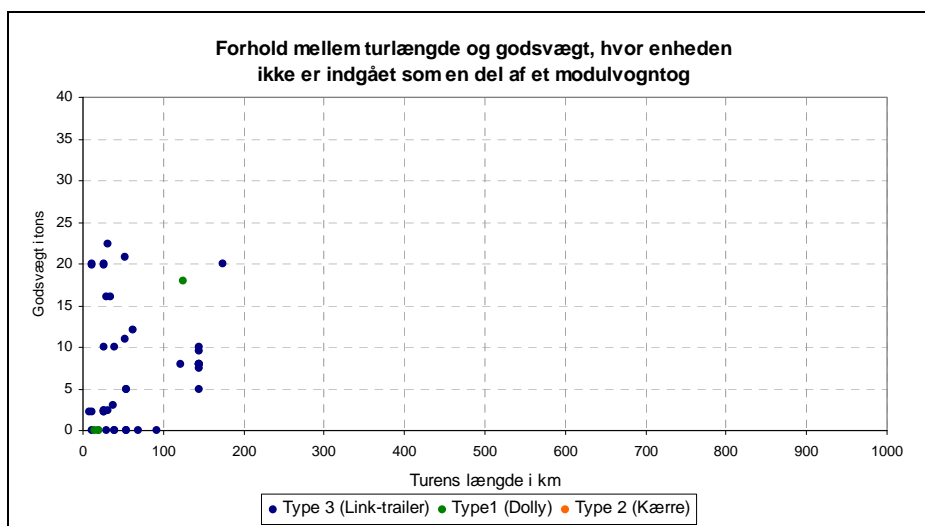
Godsvægten ligger generelt relativt lavt per enhed, men det kan til dels forklares med, at modulvogntog ofte anvendes til transport af volumengods. Volumengods udnytter i højere grad lastefladen eller rumfang, frem for vægt. Samtidig kan der, som ved almindelige vogntog, være problemer med at få fyldt bilen op på tilbageturen.

Når Figur 42 og Figur 43 sammenlignes ses det, at der i uge 44 umiddelbart er lidt flere modulvogntog, der kører med en højere godsvægt. Derudover er der i uge 44 også en højere koncentration af ture på omkring 600 km. Ved at kigge på de enkelte turer, viser det sig, at det primært er internationale ture fra Sjælland til Norge og Sverige. Derudover indgår der også en række nationale ture over Storebælt, som potentielt kan være rundture. Ved rundture menes at de fx kører fra Padborg til Brøndby og fra Brøndby tilbage til Padborg med samme modulvogntog samme dag. Det er dog ikke muligt at dele disse ture op på to enkelte ture, da datamaterialet ikke understøtter det.

Figur 44 og Figur 45 viser forholdet mellem turlængde og godsvægt for de enheder der ikke har indgået i modulvogntogskørsel i tællingsugerne. Figureerne er opdelt på enhedernes type.



Figur 44 Forhold mellem turlængde og godsvægt, når enheden ikke har kørt som modulvogntog uge 2



Figur 45 Forhold mellem turlængde og godsvægt når enheden ikke har kørt som modulvogntog uge 44

I uge 2 er der 24 ud af 410 ture hvor virksomhederne har angivet at enheden ikke har indgået i kørsel som modulvogntog. Disse enheder fordeler sig på 12 Type 3 (link) og 12 Type 1 (dolly). I uge 44 drejer det sig om 46 ud af 777 ture hvor virksomhederne har angivet at enheden ikke har indgået i kørsel som modulvogntog. I uge 44 fordeler de sig med 42 Type 3 (link) og 4 Type 1 (dolly).

Ved at sammenligne de to figurer ses det at der i uge 44 er forholdsmeget flere Type 3 (link) end Type 1 (dolly) sammenlignet med i uge 2. Dette virker oplagt, da Type 3 (link) er den eneste modulvogntogsenhed det giver mening at fragte gods med, når enheden ikke indgår i et modulvogntog.

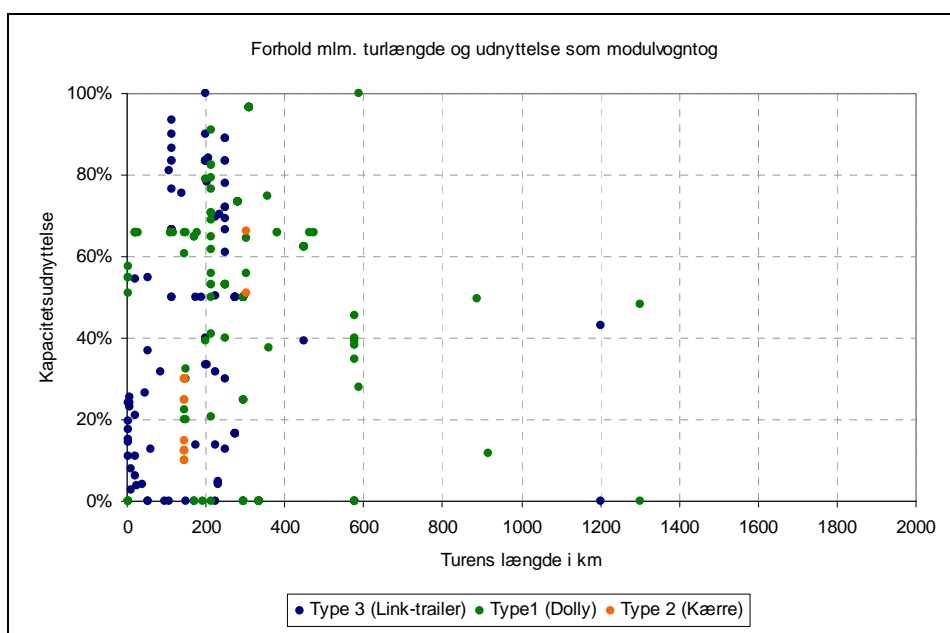
I begge figurer er størstedelen af turene under 100 km. De 2 ture med Type 1 (dolly) i uge 2, der er over 600 km, er nok forkerte besvarelser da det er svært at have en godsvægt på 20 ton på en forvogn (med en Type 1 (dolly) enhed på slæb). Der er en række af turene i Figur 44 og Figur 45 der ikke umiddelbart giver mening, fx at en tur med et Type 1 (dolly) enhed, der ikke kører som modulvogntog kan laste 10 ton. Men det er den måde virksomhederne har svaret på.

Sammenligner man Figur 44 og Figur 45 med Figur 42 og Figur 43 giver det et godt billede af at enheder, der ikke indgår i et modulvogntog, kører kortere ture end dem der indgår i modulvogntog – hvilket man også kunne forvente.

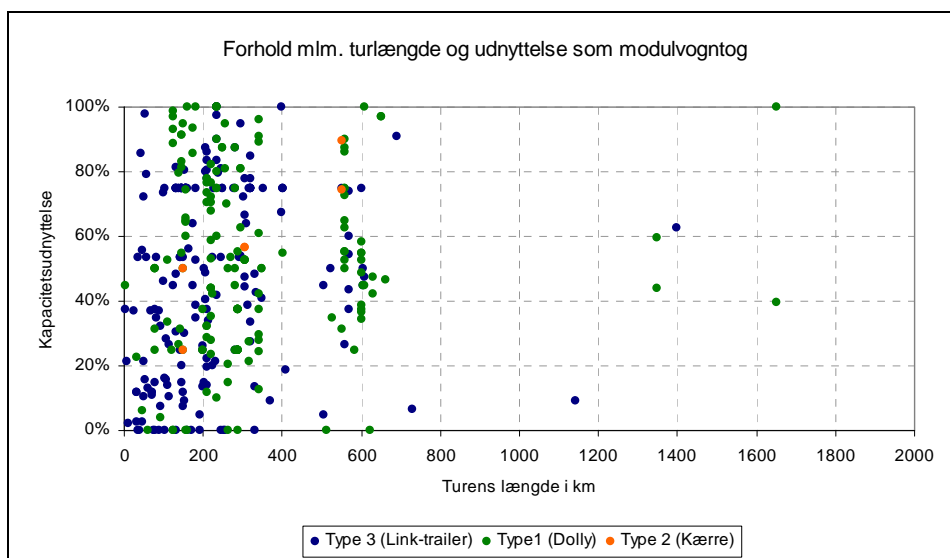
Turlængde og kapacitetsudnyttelse på vægt

Figur 46 og Figur 47 viser forholdet mellem turlængde og kapacitetsudnyttelse på vægt, for de enheder der har indgået i modulvogntogskørsel i tællingsugerne. Kapacitetsudnyttelse på vægt er et udtryk for hvor høj andel af vogntogets laste evne der anvendes. Ligesom ved turlængde og vægt i ton (Figur 44 og Figur 45), er der heller ikke her en direkte sammenhæng, når det gælder turlængde og kapacitetsudnyttelse på vægt. Bemærk at kapacitetsudnyttelse på vægt er beregnet på baggrund af modulvogntogets lasteevne og lastens vægt, mens kapacitetsudnyttelse på areal og rumfang er angivet i procent af virksomhederne.

På en række ture er det angivet, at lasteevnen for modulvogntoget var i spændet mellem 54 og 63 ton, hvilket ikke umiddelbart er muligt med standard modulvogntogskombinationer. For disse ture er lasteevnen blevet nedsat til 40 ton i forbindelse med udregninger af kapacitetsudnyttelse på vægt. Samtidig er de 10 ture hvor godsvægten var over 40 ton også nedsat til 40 ton.



Figur 46 Forhold mellem turlængde og kapacitetsudnyttelse på vægt for modulvogntog, uge 2

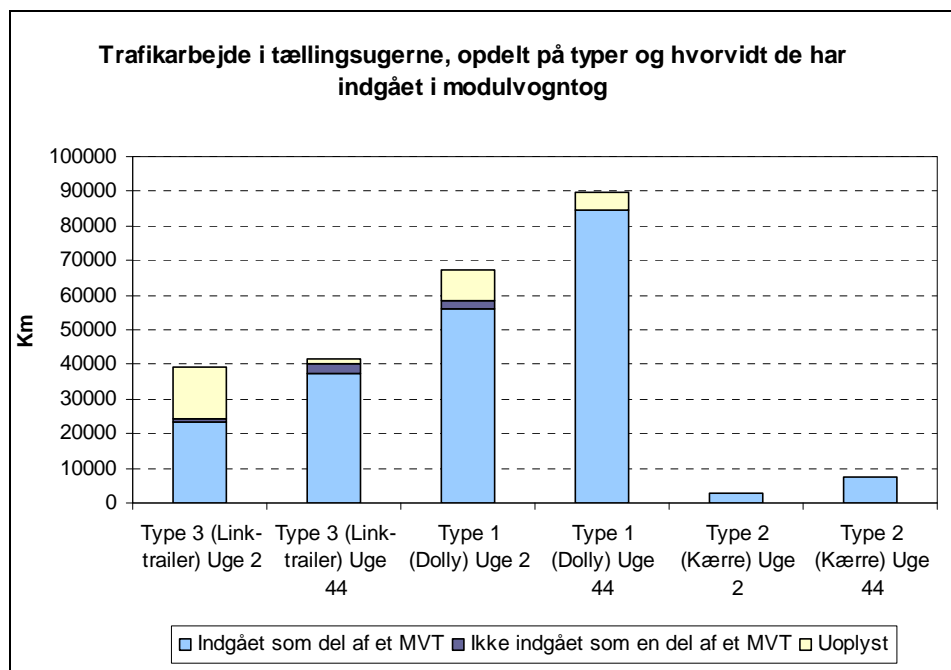


Figur 47 Forhold mellem turlængde og kapacitetsudnyttelse på vægt for modulvogntog, uge 44

Trafikarbejde med modulvognetsenheder

Figur 48 viser trafikarbejdet opdelt på de forskellige enhedstyper og hvorvidt enhederne har kørt som modulvogntog i tællingsugerne. Umiddelbart viser figuren, at det i begge tællingsuger er Type 1 (dolly) der laver det største trafikarbejde og Type 2 (kærre), der laver det mindste. Og sammenlignes der mellem Type 1 (dolly) og Type 3 (link), er Type 1 (dolly) trafikarbejde mere end dobbelt så stort som Type 3 (link) i begge tællingsuger.

I figuren ses også at langt størstedelen af trafikarbejdet er udført som modulvogntog og trafikarbejdet, hvor enhederne ikke har kørt som modulvogntog, kun udgør en lille del. Derudover er der i uge 2 en relativ stor andel af trafikarbejdet, hvor det ikke er oplyst om enheden er indgået i et modulvogntog eller ej.



Figur 48 Trafikarbejde fordelt på forskellige typer enheder

Figur 48 viser gennemsnitsturlængder for enheder, opdelt på typer og om de har kørt som modulvogntog eller ej. Tallene er baseret på antal enheder, opdelt på typer og deres trafikarbejde.

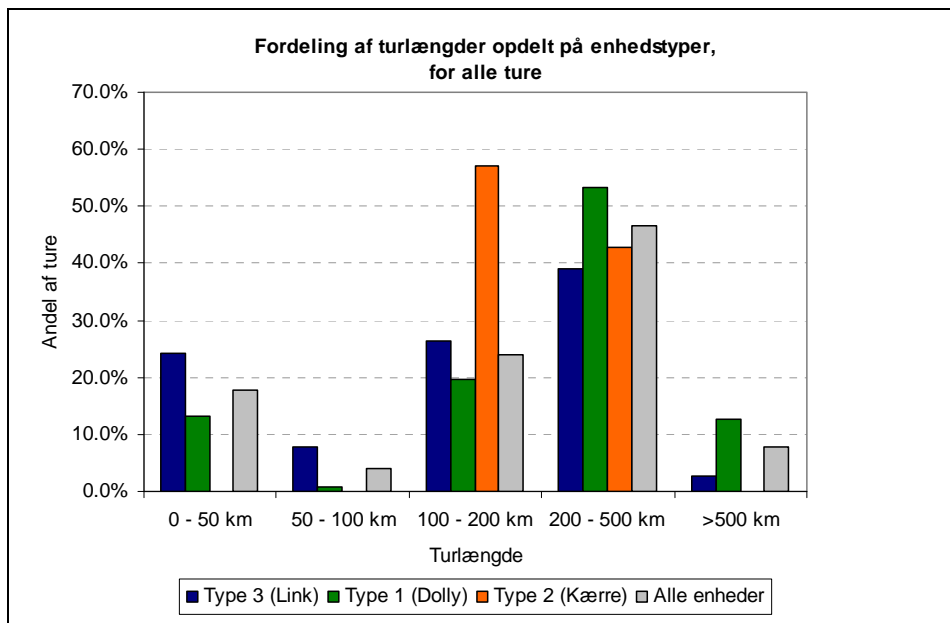
Gennemsnitsturlængde				
		Antal ture	Trafikarbejde i km	Turlængde gennemsnit i km
Uge 2				
Kørt som MVT	Type 1 (dolly)	171	56.259	329
	Type 2 (kærre)	14	2.982	213
	Type 3 (link)	129	23.478	182
Ikke kørt som MVT	Type 1 (dolly)	12	2.136	178
	Type 2 (kærre)	0	0	0
	Type 3 (link)	12	708	59
Uge 44				
Kørt som MVT	Type 1 (dolly)	305	96.476	313
	Type 2 (kærre)	20	7.440	372
	Type 3 (link)	286	70.629	247
Ikke kørt som MVT	Type 1 (dolly)	4	180	45
	Type 2 (kærre)	0	0	0
	Type 3 (link)	42	2.688	64

Figur 49 Gennemsnitsturlængder, opdelt på enheder og hvorvidt de har indgået i et modulvogntog

Sammenholder man Figur 48 med Figur 49 kan man se at Type 1 (dolly) ikke bare kører de fleste ture som modulvogntog, men også har de længste turlængder i gennemsnit. Dog har Type 2 (kærre) de længste turlængder i gennemsnit i uge 44, men det skyldes, at 8 ud af de 20 kørte ture er 550 km lange. Gennemsnittet for de resterende 12 ture er 253 km.

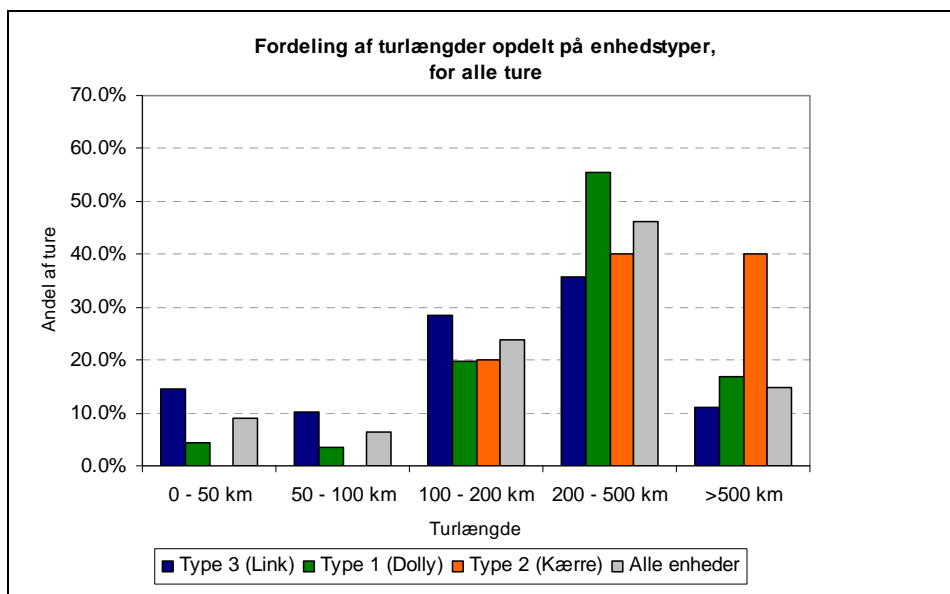
Turlængder på enhedstyper

Figur 50 og Figur 51 viser turlængder for alle ture, opdelt på intervaller for de forskellige modulvogntogstyper. Det betyder, at figurerne omfatter alle ture som enhederne har kørt, uanset om virksomhederne har angivet om de har kørt som modulvogntog eller ej.



Figur 50 Turlængder alle ture opdelt på enhedstyper, uge 2

Figur 50 viser at modulvogntog oftest anvendes på ture mellem 200 og 500 km. i uge 2. Samlet set udgør dette interval mere end 45 % af alle turene. Den næststørste andel af ture ligger i intervallet mellem 100 og 200 km. (25 %). Når der sammenlignes mellem typer er der en lille tendens til at Type 3 (link) er mere dominerende på de kortere ture, mens Type 1 (dolly) dominere på de længere ture. Type 2 (kærre) skiller sig lidt ud i fordelingen på intervaller, men der er så få enheder, at der ikke kan udledes noget af det.

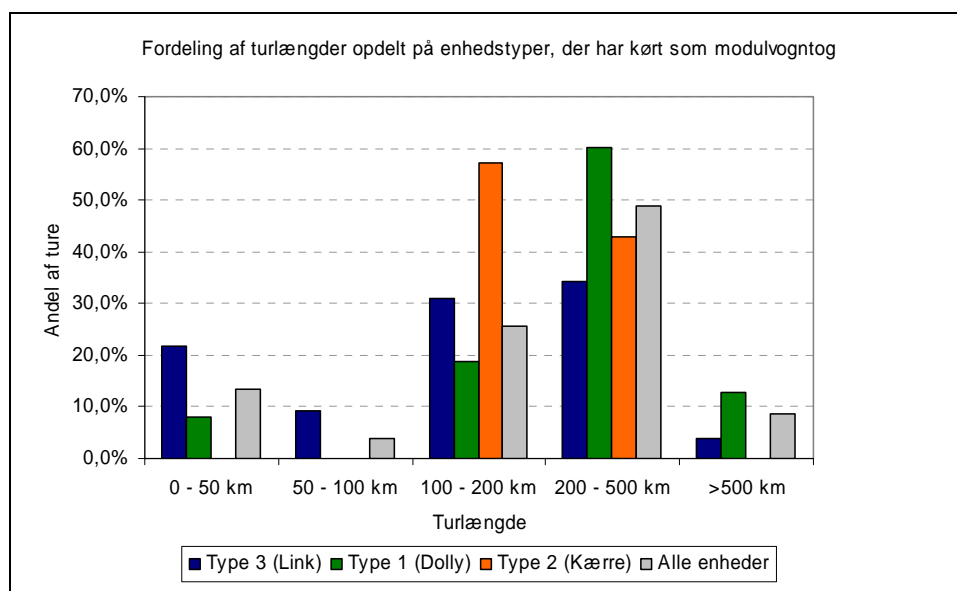


Figur 51 Turlængder alle ture opdelt på enhedstyper, uge 44

Figur 51 viser at modulvogntog også i uge 44 oftest anvendes på ture mellem 200 og 500 km. Dette intervals andel er steget til over 50 % i uge 44. Herefter er det igen intervallet mellem 100 og 200 km, der i uge 44 udgør 24 %. Også billedet af, at Type 3 (link) dominerer på kortere ture og Type 1 (dolly) dominerer på de længere ture, gentages i uge 44.

Hvis man sammenligner andelen af ture under og over 200 km i tællingsugerne, ses det at turene i uge 44 generelt er lidt længere. I uge 2 er splittet ca. 46 % under 200 km og ca. 54 % over 200 km. I uge 44 er det ca. 34 % under og ca. 66 % over

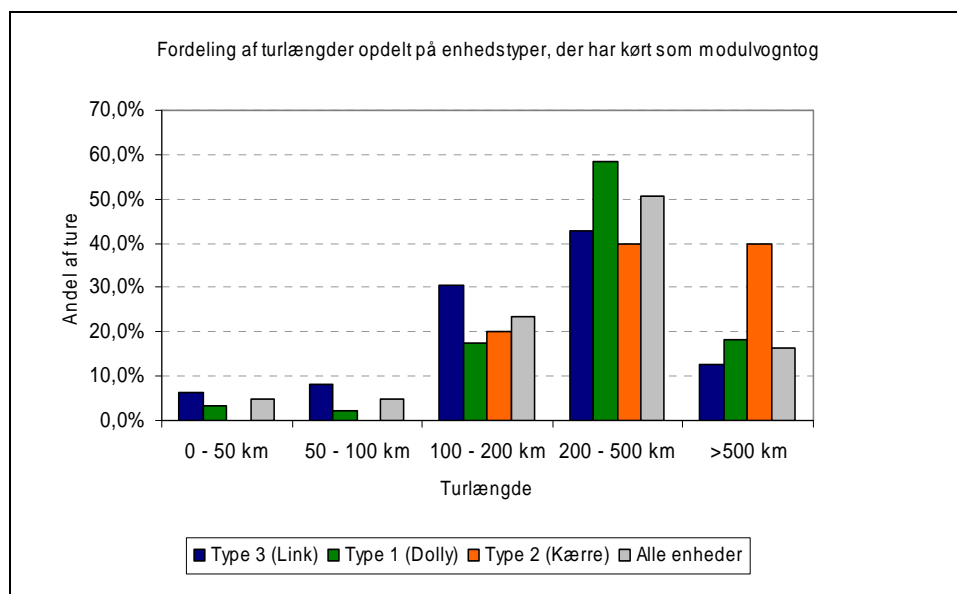
Figur 52 og Figur 53 viser turlængder for ture kørt som modulvogntog, opdelt på intervaller for de forskellige modulvogntogstyper. Det vil sige at figurerne kun viser turlængder for enheder, der er indgået i kørsel som modulvogntog.



Figur 52 Turlængder for enheder der har kørt som modulvogntog, opdelt på enhedstyper, uge 2

Ved sammenligning af Figur 52 og Figur 53 ses det, at der, ligesom i Figur 50 og Figur 51, er en stigning i turlængderne mellem tællingsugerne. Det baserer sig primært på en overflytning af Type 3 (Link) ture fra de korte intervaller til de lange.

Når man sammenligner alle ture med turene kørt som modulvogntog i uge 2 (Figur 50 og Figur 51) er billedet generelt det samme. Der er dog en lille tendens til en stigning i antallet ture i intervallet 200 til 500 km og et fald i turene i intervallet 0 til 50 km. Dette er primært baseret på en overflytning af ture for Type 1 (dolly) mellem de to intervaller.

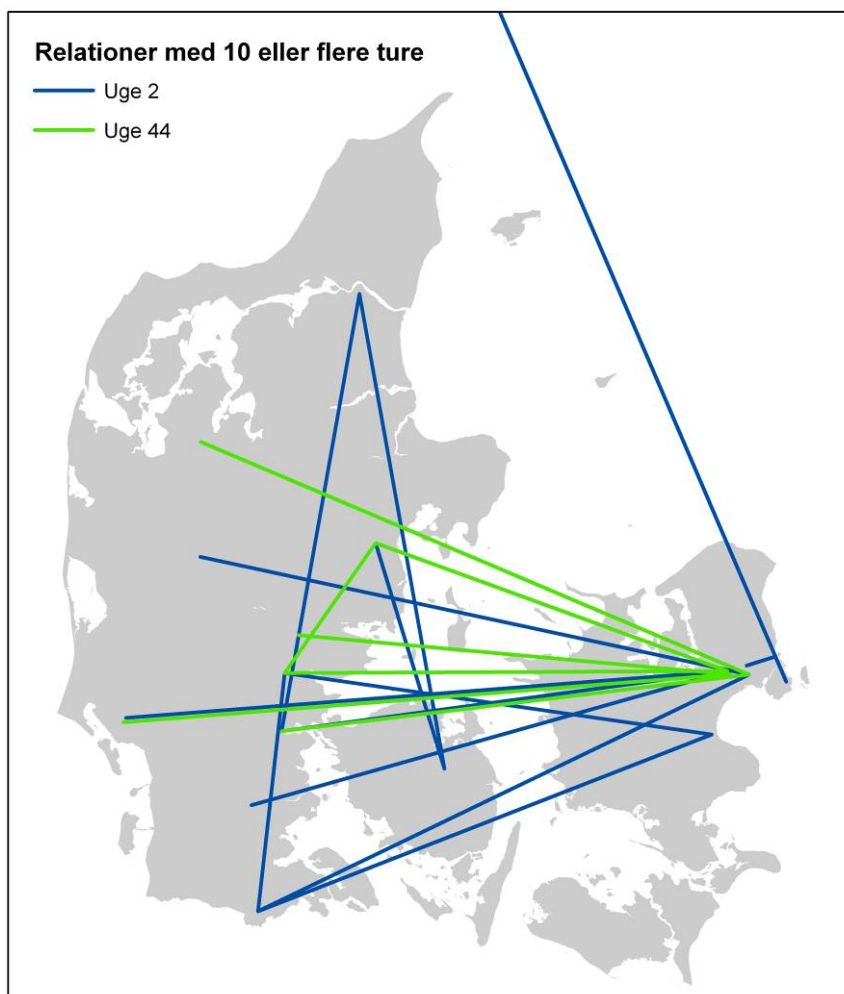


Figur 53 Turlængder for enheder der har kørt som modulvogntog, opdelt på enhedstyper, uge 44

Når man sammenligner alle ture med turene kørt som modulvogntog i uge 44 (Figur 51 og Figur 53) er billedet generelt det samme igen. Der er dog en lille tendens til en stigning i antallet ture i intervallet 200 til 500 km og et fald i turene i intervallet 0 til 50 km. Dette er primært baseret på en overflytning af ture for Type 3 (link) mellem de to intervaller.

Primære turrelationer

Figur 54 viser alle turrelationer med mere end 10 ture i tællingsugerne. Turrelationerne er baseret på de postnumre, der er opgivet for de enkelte ture.



Figur 54 Kort med turrelationer med 10 eller flere ture med modulvogntog i tællingsugerne⁹

Figuren viser at modulvogntog oftest kører i nationale relationer mellem Øst- og Vestdanmark. Disse relationer er overvejende mellem Hovedstadsregionen og en række lokaliteter i Jylland. Sammenligner man tællingsugerne, er relationerne i uge 2 mere geografisk spredte med lokaliteter i Jylland, der strækker sig fra Aalborg i nord til Padborg i syd, og der også en relation til Oslo. I uge 44 er de Vestdanske lokaliteter samlet i et bånd tværs over Øst-, Midt- og Vestjylland og der er ingen udenlandske turrelationer der har mere end 10 ture i uge 44.

Nationalitet og trafikarbejde for trækkende enheder

Figur 55 viser trafikarbejde for de trækkende enheder opdelt på nationalitet i tællingsugerne.

Nationalitet	Trafikarbejde Uge 2 (1000 km)	Trafikarbejde Uge 2 andel i %	Trafikarbejde uge 44 (1000 km)	Trafikarbejde Uge 44 andel i %
DK	72	91 %	127	94 %
D	4	5 %	0	0 %
PL	3	4 %	5	4 %
SE	0	0 %	3	2 %
I alt	79	100 %	135	100 %

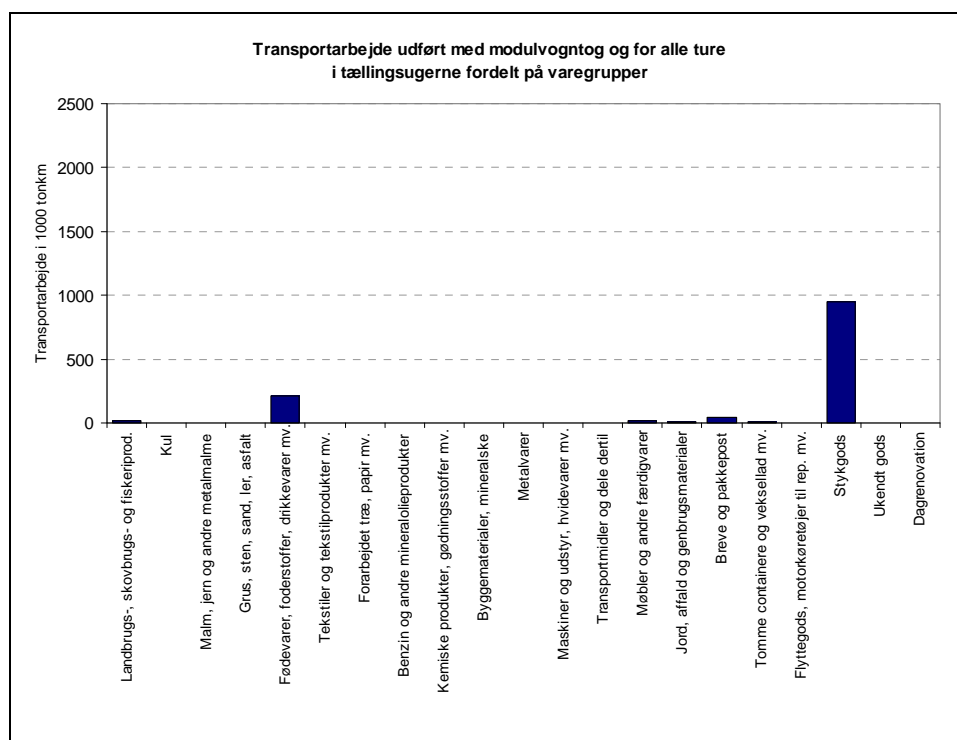
⁹ Der er 10 turrelationer mellem Brøndby og Skive i uge 44

Figur 55 Trafikarbejde med modulvogntog fordelt på trækernes nationalitet

I figuren ses det at langt størstedelen af trafikarbejdet udføres med danske trækkende enheder. I begge tællingsuger er andelen over 90 %. Resten af trafikarbejdet er fordelt på hhv. tyske, polske og svenske trækkende enheder, men ingen af dem har en andel på mere end 5 % i tællingsugerne.

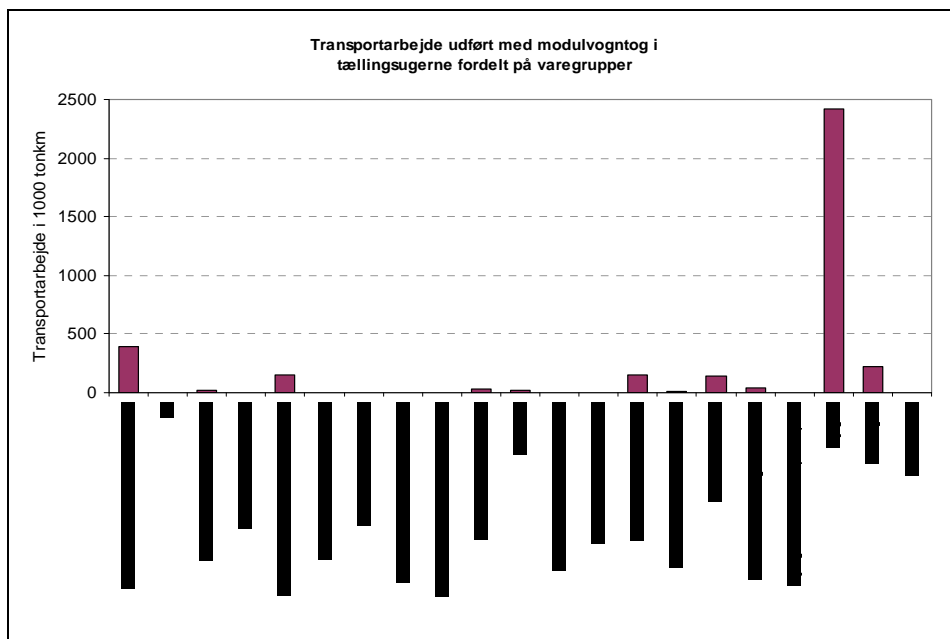
Transportarbejde fordelt på varegrupper

Figur 56 og Figur 57 viser transportarbejdet udført med modulvogntog opdelt på varegrupper i tællingsugerne. Transportarbejdet er opgjort i ton-kilometer.



Figur 56 Transportarbejde med modulvogntog fordelt på varegrupper, uge 2

Figur 56 viser at det i uge 2 er varegruppen *Stykgods*, der udgør langt størstedelen af transportarbejdet med ca. 950.000 ton-km. Derudover er det kun varegruppen *Fødevarer, foderstoffer, drikkevarer mv.* der har en større andel med ca. 225.000 ton-km. Resten af varegrupperne har alle et transportarbejde på under 50.000 ton-km.



Figur 57 Transportarbejde med modulvogntog fordelt på varegrupper, uge 44

Figur 57 viser at det også i uge 44 er varegruppen *Stykgods*, der udgør langt størstedelen af transportarbejdet med ca. 2.4 mio. ton-km. Derefter har varegruppen *Landbrugs-, skovbrugs- og fiskeriprodukter* en større andel med ca. 400.000 ton-km. Resten af varegrupperne har alle et transportarbejde på under 300.000 ton-km.

I tællingsugerne er det samlede transportarbejde på modulvogntog hhv. ca. 1,3 mio. ton-km og ca. 3,6 mio. ton-km. Figur 58 viser ændringerne mellem tællingsugerne opdelt på de forskellige varegrupper.

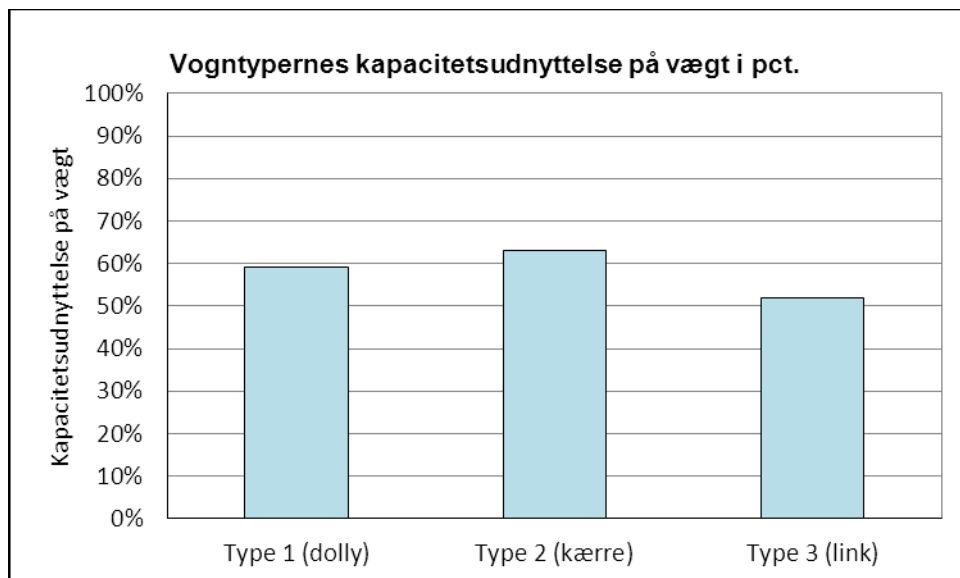
Varegruppe	Andel Uge 2	Andel Uge 44	Ændring i pct. point
Stykgods	75%	67%	-8
Fødevarer, foderstoffer, drikkevarer mv.	17%	4%	-13
Breve og pakkepost	3%	4%	+1
Landbrugs-, skovbrugs- og fiskeriprod.	2%	11%	+9
Møbler og andre færdigvarer	1%	4%	+3
Jord, affald og genbrugsmaterialer	1%	0%	-1
Tomme containere og veksellad mv.	1%	1%	0
Maskiner og udstyr, hvidevarer mv.	0%	0%	0
Forarbejdet træ, papir mv.	0%	0%	0
Tekstiler og tekstilprodukter mv.	0%	0%	0
Kul	0%	0%	0
Malm, jern og andre metalmalme	0%	1%	+1
Grus, sten, sand, ler, asfalt	0%	0%	0
Benzin og andre mineralolieprodukter	0%	0%	0
Kemiske produkter, gødningsstoffer mv.	0%	0%	0
Byggematerialer, mineralske	0%	1%	+1
Metalvarer	0%	1%	+1
Transportmidler og dele dertil	0%	0%	0
Flyttegods, motorkøretøjer til rep. mv.	0%	0%	0
Ukendt gods	0%	6%	+6
Dagrenovation	0%	0%	0%

Figur 58 Andel og ændringer i transportarbejdet i tællingsugerne

Kapacitetsudnyttelse på vægt, areal og rumfang

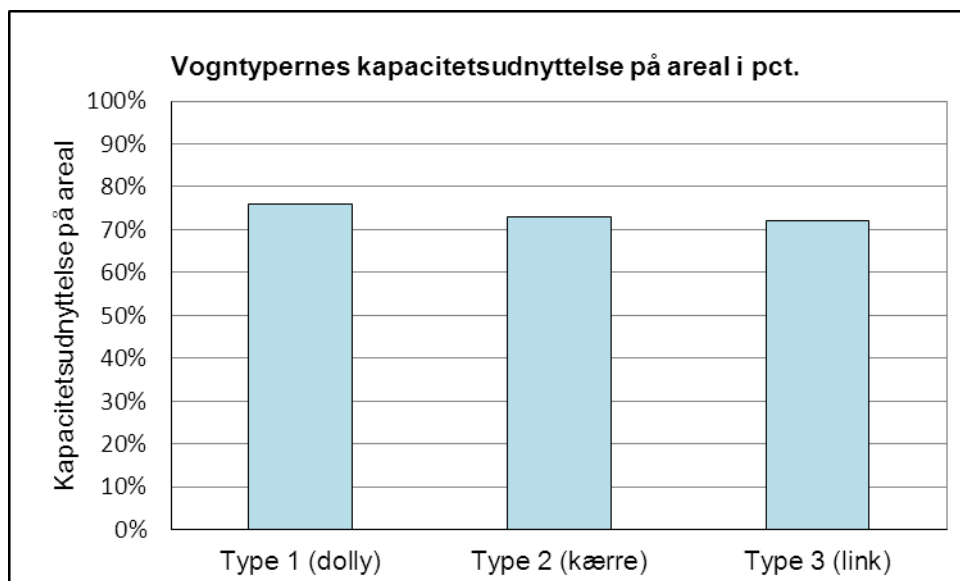
Figur 59, Figur 60 og Figur 61 viser den gennemsnitlige kapacitetsudnyttelse opgjort i forhold til: Vægt, Areal og Rumfang. Disse er opgjort ved undersøgelsen i uge 44¹⁰. Bemærk at turene, der indgår i disse tabeller, er begrænset til de ture, hvor der er angivet kapacitetsudnyttelse på minimum to af de tre kategorier.

Generelt kan man sige at den højeste gennemsnitlige kapacitetsudnyttelse er i forhold til areal (andel af ladets flade), hvor udnyttelsen er over 72 % på alle typer. Herefter er det på rumfang (andel af ladets volumen), hvor alle typer har 53 % eller derover. Den laveste kapacitetsudnyttelse er ved vægt (andel af lasteevne), hvor den gennemsnitlige kapacitetsudnyttelse ved alle typer er 52 %. Det understreger, at modulvogntog i høj grad kører volumengods, både i forhold til areal og rumfang, mens de i mindre grad udnytter deres lasteevne.

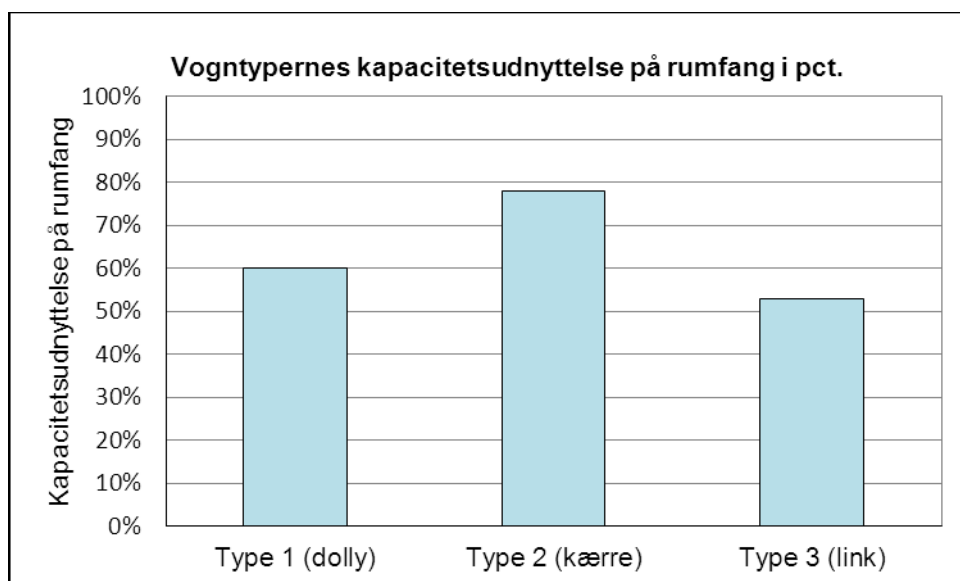


Figur 59 Gennemsnitlig kapacitetsudnyttelse på vægt i procent, opdelt på typer i uge 44

¹⁰ Den tilsvarende opdeling kunne ikke foretages på baggrund af skemaerne i uge 2, da der ikke blev spurgt til dette.



Figur 60 Gennemsnitlig kapacitetsudnyttelse på areal i procent, opdelt på typer i uge 44



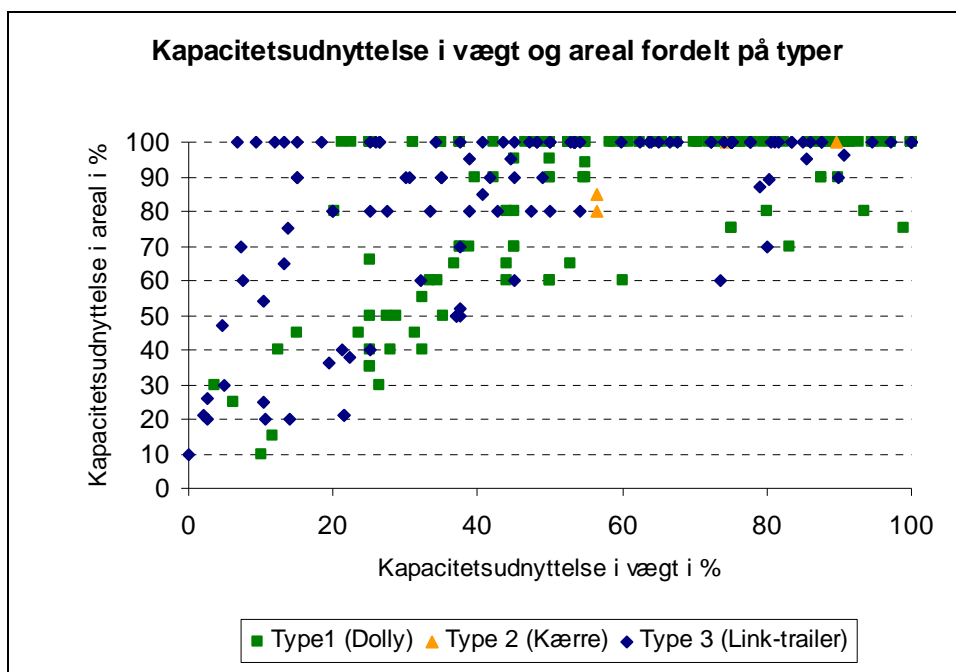
Figur 61 Gennemsnitlig kapacitetsudnyttelse på rumfang i procent, opdelt på typer i uge 44

Sammenhænge mellem kapacitetsudnyttelse på vægt, areal og rumfang

Figur 62, Figur 63 og Figur 64 er lavet på baggrund af data fra anden Særkørsel, se også bilag 2A.. Figurene viser kombinationer af kapacitetsudnyttelse på to mål fordelt på typer af modulvogntog. Figurene er kombinationer af:

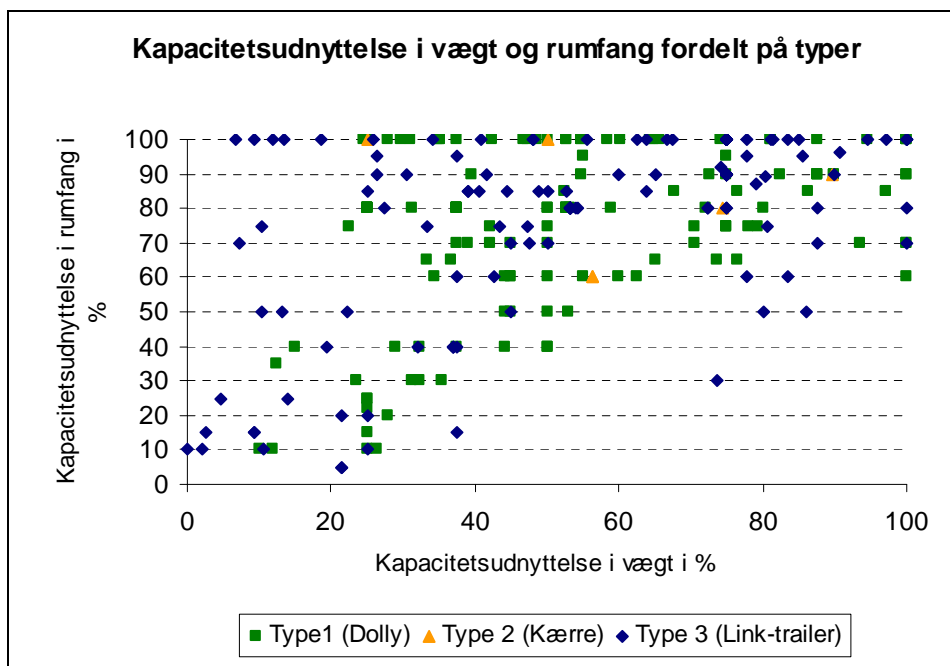
- Kapacitetsudnyttelse på vægt og areal
- Kapacitetsudnyttelse på vægt og rumfang
- Kapacitetsudnyttelse på areal og rumfang

Data er fra alle ture kørt som modulvogntog. Der indgår dog kun ture hvor virksomhederne har angivet minimum to typer kapacitetsudnyttelse.



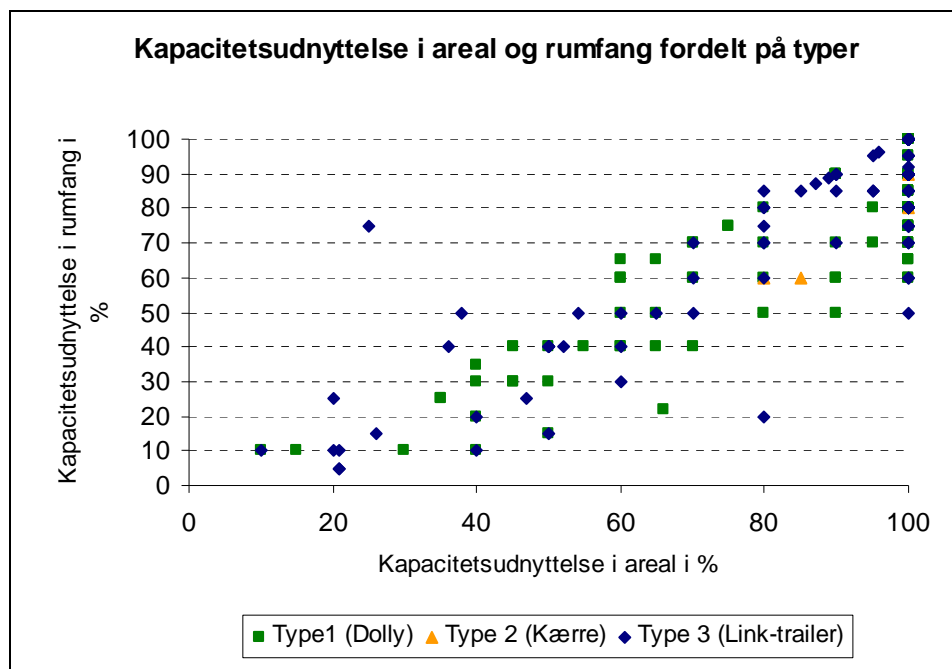
Figur 62: Kapacitetsudnyttelse på vægt og areal i procent, opdelt på typer i uge 44, 2010

I Figur 62 ligger de største koncentrationer af prikker omkring 100 % kapacitetsudnyttelse i areal og der er meget få prikker der har højere kapacitetsudnyttelse på vægt end på areal. Det viser at der på modulvogntog i højere grad optimeres på kapacitetsudnyttelse på areal, sammenlignet med vægt.



Figur 63: Kapacitetsudnyttelse på vægt og rumfang i procent, opdelt på typer i uge 44, 2010

I Figur 63 er billedet ikke så tydeligt som i Figur 62, men der er stadig koncentrationer af prikker omkring 100 % kapacitetsudnyttelse i rumfang og der flest prikker der har højere kapacitetsudnyttelse på rumfang end på vægt. Det viser at der på modulvogntog i højere grad optimeres på kapacitetsudnyttelse på rumfang, sammenlignet med vægt.




Figur 64: Kapacitetsudnyttelse på areal og rumfang i procent, opdelt på typer i uge 44, 2010

Figur 64 ser umiddelbart væsentlig anderledes ud end de to foregående figurer. De største koncentrationer af prikker omkring 100 % kapacitetsudnyttelse er ved areal og der er få prikker der har højere kapacitetsudnyttelse på rumfang end på areal. Det viser at der på modulvogntog i højere grad optimeres på kapacitetsudnyttelse på areal, sammenlignet med rumfang.

Sammenholdes Figur 62 og Figur 63, viser den højere kapacitetsudnyttelse på henholdsvis areal og rumfang, at modulvogntog i højere grad kører med volumengods, sammenlignet med tungt gods. Samtidig viser Figur 64 at når det gælder volumengods optimeres der oftere på kapacitetsudnyttelse på areal, end på rumfang. Figureerne viser derudover også den store spredning i kapacitetsudnyttelsen, der er på de enkelte ture og mellem de enkelte typer af modulvogntog.

4. Kopi af det udsendte Skema 1 - 1. særkørsel



**DANMARKS
STATISTIK**

Skema 1: Generelle spørgsmål om kørsel med alle virksomhedens modulvogntog

Del 1: Vedrører virksomhedens brug af modulvogntog generelt i tællingsugen, dvs. uge 44, 2010

1. Hvor mange modulvogntogsenheder var til disposition for virksomheden i tællingsugen?

	Dolly	Sættevogn med kobling til kærre	Link-trailer	Lang påhængsvogn (>18,75 - 24 meters vogntog)
Egne/leasede	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>
Indlejede	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>

2. Hvor mange af ovenstående enheder har været anvendt til kørsel i modulvogntog i tællingsugen?

	Dolly	Sættevogn med kobling til kærre	Link-trailer	Lang påhængsvogn (>18,75 - 24 meters vogntog)
Egne/leasede	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>
Indlejede	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>

Bemærk venligst: Hvis der er anvendt egen/leaset dansk indregistreret lang påhængsvogn (>18,75 - 24 meters vogntog) i tællingsugen og registreringsnummeret ikke er angivet i SKEMA 2, bedes vedlagte tomme SKEMA 2 udfyldt. Hvis der har været anvendt mere end en lang påhængsvogn, bedes SKEMA 2 kopieret, og så vidt muligt bedes De udfylde og returnere et skema for hver lang påhængsvogn.

3. Hvor mange almindelige vogntog skulle der være brugt til at transportere den samme godmængde som i tællingsugen?

Angiv antal:

4. Hvor mange af de modulvogntogsenheder, De anvendte i tællingsugen, var udenlandsk indregistrerede?

	Dolly	Sættevogn med kobling til kærre	Link-trailer	Lang påhængsvogn (>18,75 - 24 meters vogntog)
Egne/leasede	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>
Indlejede	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<input style="width: 80%;" type="text"/>

5. Hvor mange af de anvendte modulvogntogsenheder kørte i international trafik i tællingsugen?

Modulvogntogsenheder i international trafik i tællingsugen, samlet:

6. Har virksomheden anvendt udenlandsk indregistrerede trækkende enheder i modulvogntog i tællingsugen?

Ja → Angiv antal udenlandske trækkende enheder:

Nej

Sejrogade 11
2100 København Ø
Direkte tlf. 39 17 39 30
e-post transport@dst.dk
Fax 39 17 30 37

7. På hvilke danske vejstrækninger kørte virksomhedens modulvogntog i tællingsugen?

Angiv skønsmæssigt fordelingen på vejtyper:

	Motorvej	Hovedvej	Andet
	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %

8. På hvilke ture (angiv postnummer) blev modulvogntog anvendt i tællingsugen

Angiv de mest forekommende ture (fra/til)
 Ved internationale ture skrives landekode og postnummer.

Ture - med postnr. fra:	Ture - med postnr. til:	Ture - med postnr. fra:	Ture - med postnr. til:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

9. Hvor mange ton fragtede virksomheden med modulvogntog i tællingsugen?

Angiv skønsmæssigt Ton

10. Hvilke varegrupper blev transporteret med modulvogntog i tællingsugen?

Angiv skønsmæssig fordeling af den kørte godsmængde.

Vare nr.	Beskrivelse	Andel af samlet kørsel i %	Er lang påhængsvogn (>18,75 - 24 meters vogntog) blevet brugt ved denne kørsel? Sæt kryds
01	Landbrugs-, skovbrugs- og fiskeriprodukter	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
02	Kul	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
03	Malm, jern og andre metalmalm	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
04	Grus, sten, sand, ler, asfalt	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
05	Fødevarer, foderstoffer, drikkevarer og tobak	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
06	Tekstiler og tekstilprodukter, læder og læderprodukter	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
07	Forarbejdet træ, papir og papirprodukter	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
08	Benzin og andre mineralolieprodukter	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
09	Kemiske produkter, gødningsstoffer, plast og gummi	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
10	Byggematerialer, mineralske	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
11	Metalvarer	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
12	Maskiner og udstyr, hvidevarer, el-artikler, instrumenter mv. ...	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
13	Transportmidler og dele dertil	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
14	Møbler og andre færdigvarer	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
15	Jord, affald og genbrugsmaterialer	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
16	Breve og pakkepost	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
17	Tomme containere og veksellad, returpaller	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
18	Flyttegods, motorkøretøjer til reparation mv.	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
19	Stykgods (fragtmangsgods og andre blandede forsendelser) ...	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
20	Ukendt gods (ikke identificerbart gods)	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
21	Dagrenovation	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

11. Hvor stor en andel af den samlede godsmængde, som virksomheden fragtede i tællingsugen, blev skønsmæssigt transporteret med modulvogntog?

 %

12. Hvordan så den tilsvarende andel ud i starten af 2010?

 %

13. Hvor stor en andel af det gods, der blev fragtet med modulvogntog indgik i internationale transporter i tællingsugen?

 %

14. Hvor stor en del af det internationale gods med modulvogntog kørte kun i udlandet?

 %

15. Er der forskel på hvilke varenumre virksomheden transportererede på modulvogntog og på almindelige vogntog i tællingsugen?

 Nej Ja → Hvilke varenumre blev primært kørt med modulvogntog i forhold til almindelige vogntog?

Vare nr.

Del 2: Vedrører virksomheden brug af modulvogntog i det hele taget

16. Hvilke fordele og ulemper for virksomheden er der knyttet til de forskellige typer af modulvogntog?

Sæt eventuelt flere kryds ved hver type af modulvogntog.

Fordele:	Dolly	Sættevogn med kærre	Link-trailer	Lang påhængsvogn (>18,75 - 24 m vogntog)
Høj fleksibilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Større volumen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Løsning af transportbehov mellem terminaler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lav anskaffelsespris	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lavere driftsomkostninger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Velegnet til specielt gods, i givet fald hvilket specielt gods:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mere miljøvenligt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Større trafiksikkerhed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Andre fordele ved Dolly'en (beskriv):

Andre fordele ved sættevogn m. kærre

Andre fordele ved linktrailer (beskriv):

Andre fordele ved lang påhængsvogn (beskriv):

Ulemper:

Mindre fleksibilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Høj anskaffelsespris	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Besværlige omkoblinger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vejnettets udbredelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Føringet trafiksikkerhed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Større miljøbelastning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Andre ulemper ved Dolly'en (beskriv):

Andre ulemper ved sættevogn m. kærre

Andre ulemper ved linktrailer (beskriv):

Andre ulemper ved lang påhængsvogn

17. Bliver virksomhedens modulvogntog omkoblet for at køre videre uden for modulvogntogsvejnettet?

Nej

Ja → Hvor gennemføres omkoblingerne?
Sæt et eller flere kryds.

- Havne
 Rastepladser
 Transportcentre
 Private terminaler
 Ander steder, angiv hvor:

Angiv
skønsmæssigt
i pct

På hvor stor en andel af turene omkobles undervejs?

%

Er andelen af omkoblinger ændret siden starten af 2010? (sæt kryds)

- Vokset
 Uændret
 Faldet
 Korte ikke i starten af 2010

18. Hvordan er omkostningerne pr. transporteret ton ved brug af modulvogntog sammenlignet med traditionelle vogntog?

Højere

Uændret

Lavere

→ Hvor meget lavere vurderes omkostningerne at være?

	Chauffør- omkostninger	Brændstof- omkostninger	Øvrige omkostninger
under 10%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 - 20%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
over 20%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Hvilken indflydelse har den økonomiske afmatning haft på virksomhedens anvendelse af modulvogntog?

Positiv, begrund: _____

Negativ, begrund: _____

Ingen

20. I hvilket omfang oplever virksomheden barrierer for at øge kørslen med modulvogntog?

Ingen barrierer

Lille omfang

Stort omfang → Angiv da den/de barrierer, som synes størst?
Sæt et eller flere kryds.

Vejnettet, som kan benyttes til kørsel med modulvogntog

Adgangsforhold ved afhentning/aflysning af gods

Forventet ringe kapacitetsudnyttelse som følge af manglende efterspørgsel

Økonomi, i form af anskaffelsesomkostninger

Økonomi, i form af driftsomkostninger

Andet, hvilke: _____

21. Er der i forbindelse med indførelsen af modulvogntog anskaffet nye trækkende enheder?

Nej

Ja, angiv venligst årsag → Sæt et eller flere kryds.

Behov for stærkere enheder

Behov for bedre brændstoføkonomi

Skulle udskifte enhederne alligevel

Andet

22. Hvordan afregnes der typisk med kunderne?

Enten pr. transporteret mængde, opgjort i:

Vægt

Enheder

Eller pr. vogntog, opgjort:

Afhængigt af vogntogets størrelse

Uafhængigt af vogntogets størrelse

23. Hvormange almindelige vogntog erstatter et modulvogntog typisk?

2 modulvogntog erstatter 2 almindelige vogntog

2 modulvogntog erstatter 3 almindelige vogntog

3 modulvogntog erstatter 4 almindelige vogntog

3 modulvogntog erstatter 5 almindelige vogntog

Andet, forklar: _____

24. Når der anvendes modulvogntog, er det så overvejende i forbindelse med

Firmakørsel, eller

Vognmandskørsel

Bemærkninger


Kontaktperson i virksomheden

Navn

Telefonnr.

E-post

5. Kopi af det udsendte Skema 2 - 1. særkørsel



Definitioner

Tornitur: Kørsel uden last med modulvogntogseenheden. Bemærk at kørsel med tom container anses for kørsel med last.

Ens ture: En besættelse af køretøjet flere gange i perioden, er det nok at beskrive den første tur og senere angive antallet af ens ture under "Ens ture".

Volumengods omfang: I forhold til vægten (fx glasuld) eller af en sådan karakter, at køretøjets lastevne ikke udnyttes fuldt ud (fx møbler).

Godsets vægt: Omfatter vægten af den samlede varemængde inkl. emballage og vægten af eventuel container eller veksellad.

Godsnumre

Vare Beskrivelse nr.

01 Landbrugs-, skovbrugs- og fiskeriprodukter

02 Kul

03 Malm, jern og andre metalmalm

04 Grus, sten, sand, ler, afbalt

05 Fodlevrer, foderstoffer, drillekæver og tobak

06 Tekstiler og tekstilprodukter, læder og læderprodukter

07 Forarbejdet træ, papir og papirprodukter

08 Bænth og andre mineralolieprodukter

09 Kemiske produkter, gødningsstoffer, plast og gummi

10 Byggematerialer, mineraliske

11 Metalvarer

12 Maskiner og udstyr, hvidevarer, el-artikler, instrumenter mv.

13 Transportmidler og dele dertil

14 Møbler og andre færdigvarer

15 Jord, affald og genbrugsmaterialer

16 Breve og pakkepost

17 Tomme containere og veksellad, returpaller

18 Flytøds, motorkøretøjer til reparation mv.

19 Styvgods (fragmandsgods og andre blandede forsendelser)

20 Ukendt gods (ikke identificerbart gods)

21 Dagenovation

Landekoder

CZ Tjekkiet

D Tyskland

DK Danmark

FI Finland

N Norge

PL Polen

S Sverige

ZZ Andre

4

I det følgende bedes De give oplysninger om anvendelsen i luge 44 af ovenstående registreringsnummer, og kun om denne enhed og de modulvogntogskombinationer, som enheden har indgået i, løbet af ugen. Formålet med undersøgelsen er at belyse, hvordan den udvalgte modulvogntogseenhed anvendes og indgår i forskellige kombinationer af vogntog.

Har ovenstående registreringsnummer været anvendt i tællingsugen?

Ja Nej

Oplys om de korte ture i tællingsugen på de næste sider.

Angiv årsagen til at enheden ikke er blevet registreret i returform eller returner venligst skemaet til Danmarks Statistik:

Køretøjet er solgt/afmeldt

Tekniske problemer

Chauffermangel, fx ferie, sygdom, kursus

Overkapacitet på området

Transportefterspørgsel uden for modulvogntogsejersområdet

Andre økonomiske overvejelser

Andet, angiv: _____

Sprogskema 11
 2100 København Ø

Direkte tlf. 39 17 39 30
 e-post: transport@statistik.dk

Fax 39 17 30 37

Korte ture i tællingsugen

Bemærk: At en tur med læs begynder ved pålæsning af den udvalgte modulvognstogsenhed og slutter ved aflæsning af denne.
 Der påbegyndes en ny tur ved enhver omkobling af den udvalgte modulvognstogsenhed.
 Det opfattes ikke som en ny tur, hvis den trækkerende enhed udskiftes på en tur.
 Det opfattes som "tomtur" at køre med ulæst modulvognstogsenhed.
 Definitioner, godsnumre og landekoder findes på side 4.

Oplysninger om den udvalgte modulvognstogsenhed						Oplysninger om det samlede modulvogn tog (MVT)										
Tur der er kørt fra/til				Turoplysninger		Køretøjet			Godsoplysninger							
Dato dd.mm	Fra/til	Postnr.	By	Tom-tur sæt X	Ens ture Antal	Turens længde Km	Indgået som en del af et MVT sæt X	Vogntogets samlede lastevægt Kg	Samme trækkerende enhed på turen sæt X	Trækkerende enheds nationalitet ved turens start Landekode	Godsvægt kg	Gods-nr.	Færligt gods sæt X	Volumen gods sæt X	Udnyttet lad-areal i pct.	Udnyttet lad-rum-fang i pct.
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

6. Kopi af det udsendte Skema 1 - 2. særkørsel



Skema 1: Generelle spørgsmål om kørsel med alle virksomhedens modulvogntog

Del 1: Vedrører virksomhedens brug af modulvogntog generelt i tællingsugen, dvs. uge 44, 2010

1. Hvor mange modulvogntogsenheder var til disposition for virksomheden i tællingsugen?

	Dolly	Sættevogn med kobling til kærre	Link-trailer	Lang påhængsvogn (>18,75 - 24 meters vogntog)
Egne/leasede	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Indlejede	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2. Hvor mange af ovenstående enheder har været anvendt til kørsel i modulvogntog i tællingsugen?

	Dolly	Sættevogn med kobling til kærre	Link-trailer	Lang påhængsvogn (>18,75 - 24 meters vogntog)
Egne/leasede	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Indlejede	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Bemærk venligst: Hvis der er anvendt egen/leaset dansk indregistreret lang påhængsvogn (>18,75 - 24 meters vogntog) i tællingsugen og registreringsnummeret ikke er angivet i SKEMA 2, bedes vedlagte tomme SKEMA 2 udfyldt. Hvis der har været anvendt mere end en lang påhængsvogn, bedes SKEMA 2 kopieret, og så vidt muligt bedes De udfylde og returnere et skema for hver lang påhængsvogn.

3. Hvor mange almindelige vogntog skulle der være brugt til at transportere den samme godmængde som i tællingsugen?

Angiv antal:

4. Hvor mange af de modulvogntogsenheder, De anvendte i tællingsugen, var udenlandsk indregistrerede?

	Dolly	Sættevogn med kobling til kærre	Link-trailer	Lang påhængsvogn (>18,75 - 24 meters vogntog)
Egne/leasede	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Indlejede	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

5. Hvor mange af de anvendte modulvogntogsenheder kørte i international trafik i tællingsugen?

Modulvogntogsenheder i international trafik i tællingsugen, samlet:

6. Har virksomheden anvendt udenlandsk indregistrerede trækkende enheder i modulvogntog i tællingsugen?

Ja → Angiv antal udenlandske trækkende enheder:

Nej

7. På hvilke danske vejstrækninger kørte virksomhedens modulvogntog i tællingsugen?

Angiv skønsmæssigt fordelingen på vejtyper:

Motorvej	Hovedvej	Andet
<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %

8. På hvilke ture (angiv postnummer) blev modulvogntog anvendt i tællingsugen

Angiv de mest forekommende ture (fra/til)
 Ved internationale ture skrives landekode og postnummer.

Ture - med postnr. fra:	Ture - med postnr. til:	Ture - med postnr. fra:	Ture - med postnr. til:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

9. Hvor mange ton fragtede virksomheden med modulvogntog i tællingsugen?

Angiv skønsmæssigt Ton

10. Hvilke varegrupper blev transporteret med modulvogntog i tællingsugen?

Angiv skønsmæssig fordeling af den kørte godsmængde.

Vare nr.	Beskrivelse	Andel af samlet kørsel i %	Er lang påhængsvogn (>18,75 - 24 meters vogntog) blevet brugt ved denne kørsel? Sæt kryds
01	Landbrugs-, skovbrugs- og fiskeriprodukter	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
02	Kul	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
03	Malm, jern og andre metalmalme	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
04	Grus, sten, sand, ler, asfalt	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
05	Fødevarer, foderstoffer, drikkevarer og tobak	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
06	Tekstiler og tekstilprodukter, læder og læderprodukter	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
07	Forarbejdet træ, papir og papirprodukter	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
08	Benzin og andre mineralolieprodukter	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
09	Kemiske produkter, gødningsstoffer, plast og gummi	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
10	Byggematerialer, mineralske	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
11	Metalvarer	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
12	Maskiner og udstyr, hvidevarer, el-artikler, instrumenter mv. ...	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
13	Transportmidler og dele dertil	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
14	Møbler og andre færdigvarer	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
15	Jord, affald og genbrugsmaterialer	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
16	Breve og pakkepost	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
17	Tomme containere og veksellad, returpaller	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
18	Flyttegods, motorkøretøjer til reparation mv.	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
19	Stykgods (fragtmangsgods og andre blandede forsendelser) ...	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
20	Ukendt gods (ikke identificerbart gods)	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
21	Dagrenovation	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

11. Hvor stor en andel af den samlede godsmængde, som virksomheden fragtede i tællingsugen, blev skønsmæssigt transporteret med modulvogntog?

 %

12. Hvordan så den tilsvarende andel ud i starten af 2010?

 %

13. Hvor stor en andel af det gods, der blev fragtet med modulvogntog indgik i internationale transporter i tællingsugen?

 %

14. Hvor stor en del af det internationale gods med modulvogntog kørte kun i udlandet?

 %

15. Er der forskel på hvilke varenumre virksomheden transportererede på modulvogntog og på almindelige vogntog i tællingsugen?

 Nej Ja → Hvilke varenumre blev primært kørt med modulvogntog i forhold til almindelige vogntog?

Vare nr.

Del 2: Vedrører virksomheden brug af modulvogntog i det hele taget

16. Hvilke fordele og ulemper for virksomheden er der knyttet til de forskellige typer af modulvogntog?

Sæt eventuelt flere kryds ved hver type af modulvogntog.

Fordele:	Dolly	Sættevogn med kærre	Link-trailer	Lang påhængsvogn (>18,75 - 24 m vogntog)
Høj fleksibilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Større volumen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Løsning af transportbehov mellem terminaler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lav anskaffelsespris	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lavere driftsomkostninger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Velegnet til specielt gods, i givet fald hvilket specielt gods:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mere miljøvenligt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Større trafiksikkerhed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Andre fordele ved Dolly'en (beskriv):

Andre fordele ved sættevogn m. kærre

Andre fordele ved linktrailer (beskriv):

Andre fordele ved lang påhængsvogn (beskriv):

Ulemper:

Mindre fleksibilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Høj anskaffelsespris	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Besværlige omkoblinger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vejnettets udbredelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Føringet trafiksikkerhed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Større miljøbelastning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Andre ulemper ved Dolly'en (beskriv):

Andre ulemper ved sættevogn m. kærre

Andre ulemper ved linktrailer (beskriv):

Andre ulemper ved lang påhængsvogn

17. Bliver virksomhedens modulvogntog omkoblet for at køre videre uden for modulvogntogsvejnettet?

Nej

Ja → Hvor gennemføres omkoblingerne?
Sæt et eller flere kryds.

- Havne
 Rastepladser
 Transportcentre
 Private terminaler
 Ander steder, angiv hvor:

Angiv
skønsmæssigt
i pct.

På hvor stor en andel af turene omkobles undervejs?

%

Er andelen af omkoblinger ændret siden starten af 2010? (sæt kryds)

- Vokset
 Uændret
 Faldet
 Korte ikke i starten af 2010

18. Hvordan er omkostningerne pr. transporteret ton ved brug af modulvogntog sammenlignet med traditionelle vogntog?

Højere

Uændret

Lavere

→ Hvor meget lavere vurderes omkostningerne at være?

under 10%
10 - 20%
over 20%

Chauffør-
omkostninger

Brændstof-
omkostninger

Øvrige
omkostninger

19. Hvilken indflydelse har den økonomiske afmatning haft på virksomhedens anvendelse af modulvogntog?

Positiv, begrund: _____

Negativ, begrund: _____

Ingen

20. I hvilket omfang oplever virksomheden barrierer for at øge kørslen med modulvogntog?

Ingen barrierer

Lille omfang

Stort omfang → Angiv da den/de barrierer, som synes størst?
Sæt et eller flere kryds.

Vejnettet, som kan benyttes til kørsel med modulvogntog

Adgangsforhold ved afhentning/aflysning af gods

Forventet ringe kapacitetsudnyttelse som følge af manglende efterspørgsel

Økonomi, i form af anskaffelsesomkostninger

Økonomi, i form af driftsomkostninger

Andet, hvilke: _____

21. Er der i forbindelse med indførelsen af modulvogntog anskaffet nye trækkende enheder?

Nej

Ja, angiv venligst årsag → Sæt et eller flere kryds.

Behov for stærkere enheder

Behov for bedre brændstoføkonomi

Skulle udskifte enhederne alligevel

Andet

22. Hvordan afregnes der typisk med kunderne?

Enten pr. transporteret mængde, opgjort i:

Vægt

Enheder

Eller pr. vogntog, opgjort:

Afhængigt af vogntogets størrelse

Uafhængigt af vogntogets størrelse

23. Hvormange almindelige vogntog erstatter et modulvogntog typisk?

2 modulvogntog erstatter 2 almindelige vogntog

2 modulvogntog erstatter 3 almindelige vogntog

3 modulvogntog erstatter 4 almindelige vogntog

3 modulvogntog erstatter 5 almindelige vogntog

Andet, forklar: _____

24. Når der anvendes modulvogntog, er det så overvejende i forbindelse med

Firmakørsel, eller

Vognmandskørsel

Bemærkninger

Kontaktperson i virksomheden

Navn

Telefonnr.

E-post

Kopi af det udsendte Skema 2 - 2. særkørsel



Definitioner

Touring: Kørsel uden last med modulvogntogsheden. Bemærk at kørsel med tom container anses for kørsel med last.

En tur: En bestemt tur (kort flere gange) i perioden, er det nok at beskrive den første tur og anføre antallet af ens ture under "Ene ture".

Volumengods: Gods med stort omfang i forhold til vægten (fx glasud), eller af en sådan karakter, at køretøjets lastevne ikke udnyttes fuldt ud (fx møbler).

Godsets vægt: Omfatter vægten af den samlede varemængde inkl. emballage og vægten af eventuel container eller veksellad.

Godsnumre

- Vare Beskrivelse
- 01 Landbrugs-, skovbrugs- og fiskeriprodukter
 - 02 Kul
 - 03 Maln, jern og andre metalminerale
 - 04 Grus, sten, sand, ler, asfalt
 - 05 Foderevarer, foderstoffer, drikkevarer og tobak
 - 06 Tekstiler og tekstilprodukter, læder og læderprodukter
 - 07 Forarbejdet træ, papir og papirprodukter
 - 08 Benzol og andre mineralolieprodukter
 - 09 Kemiske produkter, godningsstoffer, plast og gummi
 - 10 Byggematerialer, mineraler
 - 11 Metaller
 - 12 Maskiner og udstyr, hvidevarer, elektrisk, instrumenter mv.
 - 13 Transportmidler og dele dertil
 - 14 Møbler og andre færdigvarer
 - 15 Jord, affald og genbrugsmaterialer
 - 16 Breve og pakkepost
 - 17 Tomme containere og veksellad, returpaller
 - 18 Flyttegods, motorkøretøjer til reparation mv.
 - 19 Stykgods (Fragtmændegods og andre blandede forsendelser)
 - 20 Ukendt gods (ikke identificerbart gods)
 - 21 Dagrenovation

Landskoder

- CZ Tjekkiet
- D Tyskland
- DK Danmark
- FI Finland
- N Norge
- PL Polen
- S Sverige
- ZZ Andre

I det følgende bedes De give oplysninger om anvendelsen i uge 44 af ovenstående registreringsnummer, og kun om denne enhed og de modulvogntogkombinationer, som enheden har indgået i, i løbet af ugen. Formålet med undersøgelsen er at belyse, hvordan den udvalgte modulvogntoggenhed anvendes og indgår i forskellige kombinationer af vogntog.

Har ovenstående registreringsnummer været anvendt i tællingsugen?

Ja Nej

→ Oplys om de korte ture i tællingsugen på de næste sider.

→ Angiv årsagen til at enheden ikke har været brugt, og angiv årsagen til at enheden er blevet brugt til Danmarks Statistik.

- Køretøjet er solgt/afslidtet
- Tekniske problemer
- Chauffermangel, fx ferie, sygdom, kursus
- Overkapacitet på området
- Transportforspørgsel uden for modulvogntogssektoren
- Andre økonomiske overvejelser
- Andet, angiv: _____

Stregkode 11
 2100 København Ø

Direkte tlf. 39 17 39 30
 e-post: transport@statistik.dk

Fax: 39 17 30 37

Korte ture i tællingsugen

Bemærk: At en tur med las begynder ved pålæsning af den udvalgte modulvogtogsenhed og slutter ved aflæsning af denne.
 Der påbegyndes en ny tur ved enhver omkobling af den udvalgte modulvogtogsenhed.
 Det opfattes ikke som en ny tur, hvis den trækkende enhed udskiftes på en tur.
 Det opfattes som "tomtur" at køre med ulæst modulvogtogsenhed.
 Definitioner, godsnumre og landekoder findes på side 4.

Oplysninger om den udvalgte modulvogtogsenhed							Oplysninger om det samlede modulvogntog (MVT)									
Tur der er kørt fra/til				Turoplysninger			Keretøjet			Godsoplysninger						
Dato dd.mm	Fra/til	Postnr.	By	Tom-tur sæt X	Ens ture Antal	Turens længde Km	Indgået som en del af et MVT sæt X	Vogntogets samlede læsevægt Kg	Samme trækkende enhed på turen sæt X	Trækkende enheds nationalitet ved turens start Landekode	Godsvægt kg	Gods-nt.	Færdigt gods sæt X	Volu-men gods sæt X	Ud-nyttet læs-areal i pct.	Ud-nyttet læs-rum-fang i pct.
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Ja				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Ja				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Ja				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Ja				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Ja				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Ja				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Ja				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Ja				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Ja				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Ja				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Ja				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Ja				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Ja				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Ja				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Ja				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Ja				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Fra						<input type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Ja				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Til			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Nej		<input type="checkbox"/> Nej				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Bilag 2B: Godstrafik

Formålet med dette bilag er at dokumentere en række af de resultater om trafik- og transportarbejde, som bringes i selve rapporten. Bilaget er opdelt i to dele:

1. Godstrafik med modulvogntog
2. Godstrafik med almindelige vogntog

1 GODSTRAFIK MED MODULVOGNTOG

På baggrund af data fra Bilag 2A om særkørslen af kørebogen, kan det trafik- og transportarbejde, der er udført i henholdsvis 2009 og 2010 med modulvogntog estimeres¹.

Fra Bilag 2A kan følgende tal om brugen og udbredelsen af modulvogntog udtrækkes:

	Antal indregistrerede modulvogntog ved årets udgang	Antal udvalgt til særkørslen	Antal indberettede enheder ved særkørslen	Heraf antal ikke-anvendte til kørsel som modulvogntog	Antal indberettede tur-oplysninger
2009	316	99	75	23	52
2010	386	194	171	62	109

Figur 1: Antallet af modulvogntogsenheder, benyttet i 2009 og 2010

Af Figur 1 fremgår det, at der i tællingsugen i 2009 er indberettet data på 75 enheder, og at 23 af disse enheder ikke indgik i kørsel som modulvogntog i denne uge. Det vil sige, at de resterende 52 enheder har kørt som modulvogntog i tællingsugen. De 52 enheder svarer til 69 % af de 75 enheder, der er indberettet data for.

Ved en manuel gennemgang af de 23 enheder, der ikke har indgået i kørsel som modulvogntog, viser det sig, at 16 af disse enheder har været leaset ud. Virksomhederne, der har fået tilsendt spørgeskemaet, har således blot været ejer og ikke bruger af de 16 enheder. De 16 enheder må antages at have indgået i kørsel som modulvogntog med samme andel, som de indberettede enheder. Det vil sige, at 69 % af de 16 leasede enheder har indgået i kørsel som modulvogntog, svarende til 11 enheder.

Baseret på de 52 enheder, der har kørt som modulvogntog og de 11 leasede enheder, der antages at have kørt som modulvogntog, bliver det i alt 63 ud af 75 indberettede enheder, som har kørt som modulvogntog i tællingsugen. Det svarer til en andel på 84 %.

¹ I bilaget anvendes datamaterialet fra den første særkørsel, gennemført i uge 2 af 2010, som et udtryk for brugen og udbredelsen af modulvogntog i 2009. Dette begrundes med, at de bevægelser, der registreredes i starten af januar 2010, i høj grad afspejler udviklingen for modulvogntog igennem 2009.

Det er den samme metode, der er anvendt for tællingsugen i 2010 og tallene er: 171 enheder er der indberettet data på, 62 enheder har ikke kørt som modulvogntog i tællingsugen, 109 enheder har kørt som modulvogntog og 40 enheder har været leaset ud. For tællingsugen i 2010 er der i alt 135 ud af 171 indberettede enheder, der har kørt som modulvogntog i tællingsugen. Det svarer til en andel på 79 %.

I de to tællingsuger er det henholdsvis 84 % og 79 % af enhederne, der har kørt som modulvogntog. I gennemsnit svarer det til, at 81 % af enhederne i begge uger har kørt som modulvogntog. De 81 % bruges til at beregne, hvor mange modulvogntog der samlet har kørt i tællingsugen i 2009 på basis af antallet af indregistrerede modulvogntog. Det vil sige, at der i 2009 er anvendt 81 % af 316 indregistrerede enheder til kørsel som modulvogntog, hvilket svarer til 257 enheder. For 2010 er tallet 314 enheder.²

For at kunne beregne det af modulvogntogene udførte trafikarbejde i 2009 og 2010 tages der udgangspunkt i, at modulvogntogene ifølge særkørslen af kørebogen i 2009 kørte 82.678 km. i tællingsugen, hvilket blev indberettet af de tidligere omtalte 52 enheder. Dette svarer til, at hver enhed i 2009 kørte 1.590 km i gennemsnit i tællingsugen. Det tilsvarende tal for 2010 var 1.607 km.

For at få det samlede trafikarbejde for 2009 er det gennemsnitlige trafikarbejde for hver enhed (1.590 km.) ganget med de 257 enheder, der er anvendt til kørsel med modulvogntog. Dette giver det samlede trafikarbejde pr. uge for modulvogntog (408.630 km.). Det ugentlige trafikarbejde er efterfølgende ganget med 52 (uger) for at komme frem til det samlede trafikarbejde for modulvogn i 2009³. Samme metode er benyttet for 2010. Tallene for begge år fremgår af Figur 2.

	Antal kørte km. i tællingsugen	Udført af antal modulvogntogsenheder	Gennemsnit pr. uge (km)	Samlet antal modulvogntogsenheder	Samlet Trafikarbejde pr. uge (km)	Samlet Trafikarbejde pr. år (km)
2009	82.678	52	1.590	257	408.630	21.248.760
2010	175.148	109	1.607	314	504.598	26.239.096

Figur 2: Samlet trafikarbejde med modulvogntog i 2009 og 2010. Tallene er afrundet.

² De anførte tal for 2009 og 2010 skal efterfølgende bruges for at beregne, hvor meget der samlet er transporteret med modulvogntog i de to år. Da der her er tale om dansk indregistrerede enheder, kunne det med rette hævdes, at transportvirksomhederne også har rådet over udenlandsk indregistrerede enheder, som formentlig også har udført en del af trafik- og transportarbejdet i Danmark. Da der i hvert af årene kun har været anvendt 26 udenlandsk indregistrerede modulvogntogsenheder af danske transportvirksomheder, og da det ikke vides, om disse har kørt i Danmark eller i udlandet, er det valgt at se bort fra denne kategori. Det betyder, at trafik- og transportarbejdet kan være undervurderet på den baggrund.

³ Da ingen af de to tællingsuger er repræsentative, vil der være nogen usikkerhed i de tal, der kommer fra udregninger baseret på data fra tællingsugerne.

Figur 3 viser det **nationale** transportarbejde med modulvogntog i 2009 og 2010. Figuren viser også de tal, der er indgået til omregningen af trafikarbejdet fra enhederne i tællingsugen til alle enheder på nationalt niveau i de to år.

Udgangspunktet i Figur 3 er, at der i tællingsugen i 2009 er 52 enheder, der har kørt en række ture, mens der samlet har været anvendt 257 enheder. Forskellen mellem disse tal er den omregningsfaktor, der bruges til at omregne tallene fra enhederne i tællingsugen til alle enhederne på nationalt niveau. Omregningsfaktoren er i 2009 4,9 (257/52). Der er kørt 266 nationale ture i tællingsugen i 2009, hvilket bliver i alt 52.552 kilometer.⁴ Det svarer til, at hver tur er 198 kilometer i gennemsnit. For at få det samlede nationale transportarbejde med modulvogntog i 2009 ganges trafikarbejdet fra tællingsugen med omregningsfaktoren for det nationale trafikarbejde på en uge og efterfølgende ganges det tal med 52 (uger) for at få trafikarbejdet for hele året.

Det er præcis samme metode, der er anvendt ved omregning af det nationale trafikarbejde i 2010 og det **internationale** trafikarbejde for 2009 og 2010, jf. Figur 4.

Nationalt trafikarbejde	Enheder i tællingsugen	Samlet antal enheder	Omregningsfaktor	Ture	Trafikarbejde i tællingsugen (km)	Trafikarbejde pr. tur (km)	Trafikarbejde pr. år (km)
2009	52	257	5	266	52.552	198	13.505.864
2010	109	314	3	510	125.682	246	18.826.933

Figur 3: Nationalt transportarbejde med modulvogntog

I 2009 er det samlede **nationale** trafikarbejde med modulvogntog cirka 13,5 mio. kilometer, mens det i 2010 er steget til omkring 18,8 mio. kilometer.

Internationalt trafikarbejde	Enheder i tællingsugen	Samlet antal enheder	Omregningsfaktor	Ture	Trafikarbejde i tællingsugen (km)	Trafikarbejde pr. tur (km)	Trafikarbejde pr. år (km)
2009	52	257	5	48	30.126	627,6	7.742.382
2010	109	314	3	110	49.466	449,7	7.409.916

Figur 4: Internationalt transportarbejde med modulvogntog

I 2009 er det samlede **internationale** trafikarbejde med modulvogntog ca. 7,7 mio. kilometer, mens det i 2010 er faldet til omkring 7,4 mio. kilometer.

Trafikarbejdet for modulvogntog fordelt nationalt og internationalt fremgår af Figur 5. Det samlede trafikarbejde er ligeledes opgjort og trods den noget forskellige fremgangsmåde, er det samme resultat, som det opgjorte trafikarbejde i 2009 og 2010 i Figur 2.

⁴ Kilden for disse og de øvrige data er fortsat Bilag 2A.

	Nationalt trafikarbejde (km)	Internationalt trafikarbejde (km)	Samlet trafikarbejde (km)
2009	13.505.864	7.742.382	21.248.246
2010	18.826.933	7.409.916	26.236.849

Figur 5: Trafikarbejdets fordeling for modulvogntog i 2009 og 2010

Figur 6 viser trafikarbejdet udført i Danmark, som led i international transport kørt med modulvogntog. Tallene er udregnet på baggrund af det omregnede tal for internationale ture, jf. Figur 4. Dette tal ganges med 52 (uger) for at få antallet af ture for hele året. Til sidst ganges det samlede antal ture med 100 kilometer for at få trafikarbejdet udført i Danmark, som led i international transport kørt med modulvogntog. Tallet på 100 kilometer anslås at være det gennemsnitlige antal km., der køres i Danmark for hver international tur⁵.

	Antal internationale ture i tællingsugen	Omregningsfaktor	Antal internationale ture i ugen efter omregning	Samlet antal internationale ture pr. år	Trafikarbejde i Danmark (km)
2009	48	5	259	13.488	1.348.800
2010	110	3	347	18.052	1.805.211

Figur 6: Trafikarbejde udført i Danmark, som led i international transport kørt med modulvogntog

Figuren viser, at trafikarbejdet udført i Danmark var omkring 1,3 mio. kilometer i 2009 og omkring 1,8 mio. kilometer i 2010, som led i international transport kørt med modulvogntog. Ved sammenligning af Figur 5 og Figur 6 ses det, at trafikarbejdet udført i Danmark udgør cirka 9 % af det nationale trafikarbejde og 15 % af det internationale trafikarbejde, som led i international transport i 2009. Andelene i 2010 er henholdsvis ca. 9 % af det nationale trafikarbejde og 22 % af det internationale trafikarbejde.

Figur 7 og Figur 8 viser godsmængderne i henholdsvis national og international transport for 2009 og 2010.

Nationale godsmængder	Enheder i tællingsugen	Samlet antal enheder	Omregningsfaktor	Ton i tællingsugen	Godsmængde pr. uge (ton)	Godsmængde pr. år (ton)
2009	52	257	5	4.003	19.784	1.028.771
2010	109	314	3	10.777	31.046	1.614.375

Figur 7: Godsmængder i national transport i 2009 og 2010.

Af Figur 7 fremgår det, at den nationale godsmængde transporteret med modulvogntog stiger med omkring 585.000 ton mellem 2009 og 2010. Det svarer til en stigning på ca. 57 %.

⁵ Baggrunden for at anslå, at der for hver international tur med danske biler køres 100 km i Danmark, findes i følgende kilde: Udlandsandele, Vejdirektoratet, januar 2011.

Internationale godsmængder	Enheder i tællingsugen	Samlet antal enheder	Omregningsfaktor	Ton i tællingsugen	Godsmængde pr. uge (ton)	Godsmængde pr. år (ton)
2009	52	257	5	705	3.484	181.185
2010	109	314	3	1666	4.799	249.564

Figur 8: Godsmængder i international transport i 2009 og 2010.

Af Figur 8 fremgår det, at den internationale godsmængde transporteret med modulvogntog stiger med omkring 70.000 ton mellem 2009 og 2010. Det svarer til en stigning på omkring 39 %.

Figur 9 og Figur 10 viser henholdsvis det nationale og det internationale transportarbejde udført med modulvogntog i 2009 og 2010. Som det fremgår, er det i stor udstrækning de samme tal, som i de tidligere beregninger i bilaget, der er anvendt som grundlag til det samlede transportarbejde i de to år.

Nationalt Transportarbejde	Enheder i tællingsugen	Samlet antal enheder	Omregningsfaktor	Ture	Trafikarbejde i tællingsugen	Ton i tællingsugen	Trafikarbejde pr. tur	Ton pr. tur	Transportarbejde pr. tur	Transportarbejde pr. uge	Transportarbejde pr. år
2009	52	257	5	266	52.552	4.003	197,6	15,0	2.973,1	3.908.615,8	203.248.021
2010	109	314	3	510	125.682	10.777	246,4	21,1	5.207,5	7.650.748,7	397.838.935

Figur 9 Nationalt transportarbejdet for modulvogntog i 2009 og 2010 opgjort i tonkm.

Af Figur 9 fremgår det, at det nationale transportarbejde med modulvogntog er vokset med cirka 195 mio. ton mellem 2009 og 2010. Det svarer til en stigning på omkring 96 %. Stigningen kan formentlig relateres til stigningen i antallet af modulvogntog og den økonomiske udvikling i perioden.

Internationalt Transportarbejde	Enheder i tællingsugen	Samlet antal enheder	Omregningsfaktor	Ture	Trafikarbejde i tællingsugen	Ton i tællingsugen	Trafikarbejde pr. tur	Ton pr. tur	Transportarbejde pr. tur	Transportarbejde pr. uge	Transportarbejde pr. år
2009	52	257	5	48	30.126	705	627,6	14,7	9.218,2	2.186.850,7	113.716.236
2010	109	314	3	110	49.466	1666	449,7	15,1	6.810,8	2.158.202,8	112.226.547

Figur 10 Internationalt transportarbejdet for modulvogntog i 2009 og 2010 opgjort i tonkm.

Af Figur 10 fremgår det, at det internationale transportarbejde med modulvogntog er faldet med cirka 1,5 mio. ton mellem 2009 og 2010. Det svarer til et fald på omkring 1 %.

2 GODSTRAFIK MED ALMINDELIGE VOGNTOG

Godstrafikken for almindelige lastvogne og vogntog på det danske vejnet er sammensat af national og international trafik samt transittrafik⁶. Opgørelserne af denne trafik omfatter både kørsel udført med dansk indregistrerede biler, som udgør langt hovedparten af den nationale trafik, samt kørsel med udenlandsk indregistrerede lastbiler, som udfører langt den største del af den internationale trafik. For at kunne opgøre den samlede trafik så præcist som muligt er det nødvendigt at anvende en række kilder. Hovedkilderne er følgende:

- Data fra Synsdatabasen, som indeholder oplysninger om samtlige dansk indregistrerede køretøjers trafikarbejde såvel i som uden for Danmark.
- Data fra Vejdirektoratets tællinger, som indeholder informationer om det samlede trafikarbejde i Danmark udført af forskellige køretøjskategorier.
- Data fra ITD's løbende tællinger af international trafik ved grænserne.

Anvendelsen af flere kilder anses som en nødvendighed for at få den mest korrekte beskrivelse af lastbiltrafikken i Danmark. De forskellige kilder betyder omvendt, at der kan være inkonsistens indbyrdes mellem kilderne, hvorfor resultaterne skal tolkes med en vis forsigtighed.

Det vurderes, at der i 2007 blev kørt i alt 2,9 mia. km. med lastbil på det danske vejnet, mens det i 2008 var faldet til omkring 2,6 mia. km⁷. I 2010 er det faldet yderligere til 2,4 mia. km.

Med nogen forsigtighed kan det estimeres, at den nationale trafik i 2009 lå mellem 15 og 20 % under niveauet i 2007⁸. Den internationale trafik med danske biler lå ca. 10 % under niveauet i 2007⁹, jf. endvidere Figur 11. I 2010 kan den samlede lastbiltrafik på de danske veje estimeres til ca. 2,4 mia. km., heraf ca. 0,4 mia. km som led i international kørsel og transitkørsel.

⁶ Foruden national og international trafik kan man tale om transittrafik. Da transittrafikken typisk ikke behandles særskilt af Danmarks Statistik, vil dette kun undtagelsesvist blive behandlet eksplicit i det videre.

⁷ Disse kilometer fordelte sig med 1,7 mia. km. på det statslige vejnet og 0,9 mia. km. på det kommunale vejnet. Det vurderes endvidere, at ca. 2,2 mia. km. af de kørte 2,6 mia. km. i 2008 blev udført som del af den nationale trafik, mens de resterende ca. 0,4 mia. km. blev udført som del af den internationale trafik. Fra 2007 til 2008 er antallet af kørte lastbilkilometer faldet med anslået 3,7 %.

⁸ Baseret på udtræk fra Synsdatabasen samt egne beregninger baseret på ITD's statistik

⁹ Baseret på antal ture i den Internationale Turdagbog fra DST

Alle tal i mia. km.	Danske biler			Udenlandske biler			Samlet trafikarbejde		
	2007	2009	2010	2007	2009	2010	2007	2009	2010
National trafik	2,40	2,0	2,0		-		2,40	2	2
International trafik	0,1	0,1	0,1	0,3	0,23	0,23	0,4	0,33	0,33
Transit kørsel	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,04	0,06	0,05	0,06
Totalt	2,52	2,12	2,12	0,34	0,26	0,27	2,86	2,40	2,40

Figur 11: Trafikarbejde i 2007, 2009 og 2010 fordelt på danske og udenlandske biler (Kilde: DST - statistikbanken).

Godstransporten nationalt

Den nationale godstransport har undergået en vis udvikling i perioden 2007 - 2010 som nedenstående tal i Figur 12 viser.

	Godsmængder transporteret (mio. tons)		
	2007	2009	2010
Sololastbiler	50,3	30,5	32
Påhængsvogntog	48,6	42,5	46,1
Sættevognstog	84,7	64,9	78,7
Totalt	183,6	137,9	158,8

Figur 12: Mængden af transporteret gods i 2007, 2009 og 2010 fordelt efter lastvognstype (Kilde: DST - statistikbanken).

Den samlede godsmængde transporteret i national transport og udført af danske lastbiler udgjorde i hele 2007 183,6 mio. tons. For 2009 var det tilsvarende samlede tal 138 mio. tons og i 2010 knap 159 mio. tons.

Mellem 2007 og 2009 faldt godsmængden med mere end 25 % for derefter at stige med ca. 15 % i 2010 til et niveau på knap 159 mio. tons. Forklaringen på disse markante udsving skal findes i den økonomiske krise og den dertil knyttede afmatning i økonomien. Stigningen i 2010 illustrerer, at der nu igen er en vis vækst, men niveauet er stadig en del under niveauet i 2007.

Figur 12 viser tydeligt de ganske store udsving i de transporterede godsmængder i perioden 2007 - 2010. Udsvingene kan som tidligere nævnt overvejende henføres til den økonomiske krise. Dog kan det tilføjes, at en beskedent del af det nationale transportarbejde nu udføres med udenlandske biler i cabotage-kørsel. Baseret på den tilgængelige statistik er der dog tale om en relativt beskedent mængde, nemlig 1,8 mio. tons i 2009¹⁰.

Transportarbejdet faldt med ca. 15 % fra 2007 til 2009 for derefter at stige igen med ca. 5 % i 2010.

¹⁰ Kilde: DST Statistikbanken. Kørsel med udenlandske lastbiler i DK

Data for 2007, 2009 og 2010 indeholder som udgangspunkt modulvogntog. Det må dog erkendes, at det meget beskedne antal modulvogntog i praksis betyder, at de ikke med sikkerhed indgår i statistikken. Dette er også begrundelsen for, at de køretøjsspecifikke opgørelser hos DST ikke specifikt viser data for modulvogntog.

Figur 13 viser det nationale transportarbejde. Det udgjorde i 2007 i alt 11,73 mia. tonkm. For hele 2009 blev det 10 mia. tonkm., og det voksede til 10,6 mia. tonkm. i 2010. Udviklingen i transportarbejdet kan overvejende henføres til den økonomiske krise.

	Nationalt transportarbejde (mia. tonkm.)		
	2007	2009	2010
Sololastbiler	2,33	1,45	1,48
Påhængsvogntog	3,00	2,95	2,89
Sættevogntog	6,40	5,61	6,21
Totalt	11,73	10,01	10,58

Figur 13: Nationalt transportarbejde i 2007, 2009 og 2010, (Kilde: DST - statistikbanken).

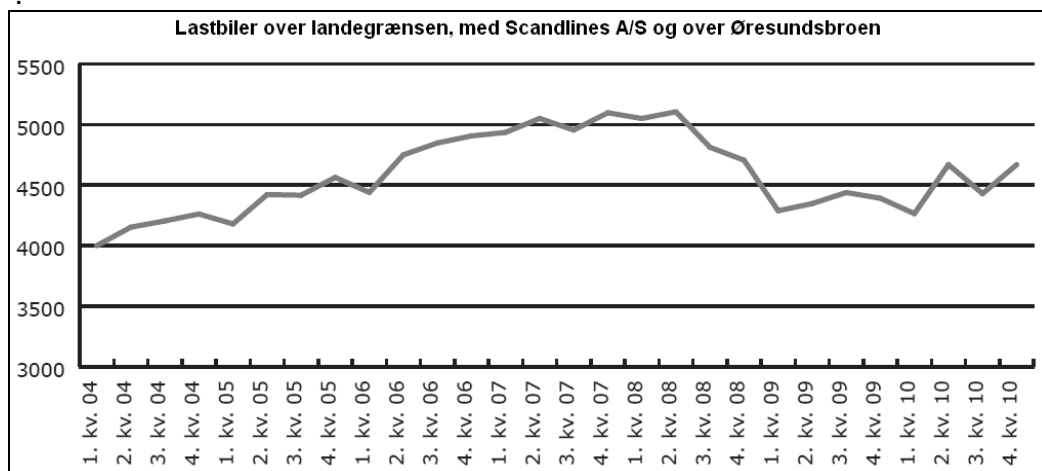
Figur 14 viser, at det samlede antal ture for 2009 og 2010 blev ca. 16 mio., mens andelen af ture med læs gik op fra 2009 til 2010. Det indikerer, at mængden af gods begyndte at vokse igen, hvilket underbygges af den efterfølgende Figur 15.

	Antal ture (mio.)			Andel af ture med læs		
	2007	2009	2010	2007	2009	2010
Sololastbiler	10,0	6,5	6,6	75 %	74,7 %	81,4 %
Påhængsvogntog	4,1	4,0	3,5	70 %	66,6 %	73,1 %
Sættevogntog	7,2	5,8	5,9	75 %	70,2 %	74 %
Totalt	21,3	16,2	16,07	74 %	71,1 %	76,8 %

Figur 14: Antal lastvognsture og andel af ture med læs i udvalgte år, opgjort efter lastvognstype, (Kilde: DST - statistikbanken).

Godstransporten internationalt

Figur 15 fra ITD viser udviklingen i lastbiltrafikken over de danske grænser til Sverige og Tyskland.



Figur 15: Lastbiltrafikken over de danske grænser fra 2004 til 2010. Kilde: ITD.

Tællingerne viser antal køretøjer pr. døgn i en retning, og det fremgår tydeligt, at det højeste antal køretøjer, der passerede grænserne i 2. kvartal 2008, hvorefter der har været fald stort set frem til 1. kvartal 2010, hvorefter trafikken igen er steget.

Tællingerne viser et fald i antallet af køretøjer mellem 2. kvartal 2008 (højeste niveau) og 2. kvartal 2009 på ca. 15 %, hvorefter trafikken igen er steget med ca. 10 %. Trafikken lå dog ved udgangen af 2010 stadig ca. 8 % under niveauet i 2. kvartal 2008.

Ifølge kørebogsstatistikken faldt den internationale godsmængde på danske biler fra 2. kvartal 2008 til 2. kvartal 2009 med ca. 28 %, mens transportarbejdet (tonkm.) faldt med mere end 30 % og trafikarbejdet med ca. 20 %. Fra 2. kvartal 2009 frem til udgangen af 2010 er trafikken med danske lastbiler i international trafik fortsat faldet, faktisk med hele 30 % opgjort som antal ture, og med ca. 35 % opgjort i antal kilometer.¹¹

Det skal ved sammenligningen mellem kørebogen og ITD's tal erindres, at kørebogen alene indeholder tal for danske lastbiler, mens ITD's tællinger omfatter alle lastbiler, både danske og udenlandske. Billedet af den fortsatte nedgang i turantal og kørsel med danske biler i international trafik underbygger det forhold, at der fortsat dels sker en udflagning af danske biler, dels sker en overdragelse af kørsel fra danske til udenlandske vognmænd.

¹¹ Baseret på DST Statistikbanken, International. Kørebog

Det vurderes, at trafikarbejdet i 2007 var ca. 400 mio. km¹², og at det i 2010 var ca. 360 mio. km. i 2010¹³. For 2009 anslås det, at tallet var lidt lavere end i 2010. Det nøjagtige tal for 2009 kendes imidlertid ikke, hvorfor tallene for årene 2009 og 2010 sættes til det samme.

Køretøjstype	Trafikarbejde udført i Danmark, som led i international transport (mio. km)		
	2007	2009	2010
Danske lastbiler	110	100	100
Udenlandske lastbiler	290	260	260
Totalt	400	360	360

Figur 16: Trafikarbejde udført i Danmark som led i international transport fordelt efter nationalitetstype.

Figur 17 viser, at danske lastbiler i 2007 transporterede ca. 13 mio. tons gods i international transport, mens de udenlandske håndterede ca. 18 mio. tons, heraf ca. 2,8 mio. tons som led i cabotage-kørsel i Danmark.

I 2009 håndterede de danske biler ca. 11,5 mio. tons gods, og de udenlandske håndterede ca. 17,6 mio. tons gods, heraf ca. 1,8 mio. tons som led i cabotage-kørsel i Danmark.

I 2010 håndterede de danske biler knap 9 mio. tons gods i international kørsel. Der er endnu ikke opstillet tal for de udenlandske køretøjers godsmængde, men baseret på opgørelserne af trafikarbejde og grænsepassager kan det skønnes, at godsmængden lå ca. 5 % højere end i 2009, dvs. ca. 18,5 mio. tons¹⁴.

Nationalitetstype	Godsmængder i international transport (mio. tons)		
	2007	2009	2010
Danske lastbiler (undtaget modulvogntog)	13,0	11,5	9
Udenlandske lastbiler (undtaget modulvogntog)	18,0	17,6	18,5
Totalt	31,0	23,1	27,9

Figur 17: Godsmængder transporteret i Danmark som led i international transport fordelt efter nationalitetstype.

Figur 18 viser, at de internationale godstransporter i overvejende grad udføres med sættevogn, og i nogen udstrækning med påhængsvogntog.

¹² I førsituationen var tallet vurderet til 460 mio. km., men det er nu revideret til 400 mio. km.

¹³ Tallet indeholder den nationale del af internationale ture i DK inkl. transit og cabotage, som udgør en ret lille del.

¹⁴ Egne beregninger baseret på DST Kørebøger samt ITD's Grænsetællinger

Køretøjstype	Andel transporteret gods i internationale transporter		
	2007	2009	2010
Transport udført af sololastvogne	1,5%	0,5%	2%
Transport udført af påhængsvogntog	15%	15%	16%
Transport udført af sættevogn	83%	84%	80%
Transport udført af modulvogntog	N.A.	N.A.	2% ¹⁵
Totalt	99,50%	99,50%	100%

Figur 18: Andel af international transport fordelt efter lastvognstype.

¹⁵ Egne beregninger

Bilag 3A: Spørgeskemaundersøgelse fra Dansk Cyklist Forbund

På Dansk Cyklist Forbunds (DCF) Landsmøde i oktober 2009 blev der, efter aftale med DCF's Sekretariat, delt et spørgeskema ud til samtlige delegerede, svarende til omkring 100 personer.

I spørgeskemaet indgik der i indledningen en kort beskrivelse af modulvogn tog, herunder forsøget med modulvogn tog. Hele spørgeskemaet er gengivet i dets oprindelige form til sidst i indeværende bilag.

Besvarelsen

Der er 73 personer der har besvaret spørgeskemaet og den overvejende del (62 %) kommer fra Region Hovedstaden og Region Sjælland.

I forhold til besvarelsene er der problemer omkring spørgsmål 2, 4 og 5. I spørgsmål 2 har seks respondenter svaret, at de har mødt modulvogn tog i trafikken som cyklist, mens der i spørgsmål 4 er femten respondenter, der forholder sig til hvordan mødet var i forhold til at møde et almindeligt lastvognstog. Det vil sige at ni respondenter, der tidligere har angivet at de ikke har mødt modulvogn tog i trafikken som cyklist, alligevel udtrykker mening om hvorvidt mødet var anderledes end at møde et almindeligt lastvognstog. På samme måde er der 9 respondenter, der i spørgsmål 5 har givet udtryk for, hvordan deres oplevelse af mødet var anderledes end med almindelige lastvognstog.

Sammenfatning på svar

1) Hvad ved du udover ovenstående om modulvogn tog?

57 % af respondenterne har ingen eller meget lidt viden om modulvogn tog, udover det der står i spørgeskemaets indledning, andre 5 % har set eller læst noget om dem i medierne. Ca. 10 % mener, at modulvogn tog kræver ændringer på dele af vejnettet, fx større rundkørsler og lign., som kan betyde forringelser for trafiksikkerheden for cyklister.

2) Har du mødt modulvogn tog i trafikken som cyklist? Hvis ja, på hvilken vejstrækning er det sket?

Kun 8 % af respondenterne har mødt et modulvogn tog som cyklist i trafikken, mens 89 % svarer nej til dette.

3) Føler du en generel utryghed, når du møder lastvognstog (ja / nej)?

60 % af respondenterne føler utryghed når de møder lastvognstog generelt, mens 19 % ikke har denne oplevelse. I denne sammenhæng udtrykker flere respondenter, at det afhænger hvor man møder lastvognstog, fx. i forhold til om der er cykelsti.

4) Hvis du har mødt et modulvogn tog: Er denne oplevelse anderledes end ved almindelige lastvognstog (Ja / nej)?

* Ud af de 15 respondenter, der har forholdt sig til om mødet med modulvogn tog var anderledes end møder med almindelige lastvognstog, mener 7 (ca. 47 %), at mødet var anderledes, mens 8 (ca. 53 %) mener, at det er det samme.

5) Hvis ja, hvorledes har du oplevet at mødet var anderledes?

* Der er 9 respondenter der har forholdt sig til hvordan mødet med modulvogntog var anderledes og deres svar ligger inden for områderne overraskende, større luftryk og modulvogntogs store størrelse.

6) Vurderer du at modulvogntog er farligere for cyklister end andre vogntog (Ja / Nej)?

78 % af respondenterne mener, at modulvogntog er farligere for cyklister end andre lastvogntog, mens 11 % mener at de ikke er farligere end andre lastvogntog.

7) Hvis ja, hvad baserer du så dette udsagn på?

36 % af respondenterne mener, at det er deres størrelse (længde og vægt), der gør dem farligere, mens 16 % mener, at de er farligere, fordi chaufføren har dårligere muligheder for at orientere sig og 14 % mener, at modulvogntog er farligere, fordi de giver mere turbulens, når de passerer.

9) Hvilke tiltag i relation til lastvogntog vil kunne øge din tryghedsoplevelse?

Der er flere bud på hvordan man kan øge tryghedsoplevelsen hos cyklisterne, fx mener 25 %, at separate cykelstier kunne hjælpe og andre 16 % mener, at det er vigtigt at sikre, at modulvogntog kun kører på bestemte veje (primært motorvejsnettet).

10) Vurderer du, at modulvogntog kan være en miljømæssig gevinst grundet deres evne til at håndtere større godsmængder (Ja/ nej)?

49 % af respondenterne vurderer, at der ikke er nogen miljømæssig gevinst ved modulvogntog, mens 29 % vurderer, at der godt kan være en miljøgevinst.

11) Vurderer du, at der er behov for mere information til cyklister om modulvogntog og deres udbredelse, for derved at sikre et sikkerhedsniveau overfor bløde trafikanter (Ja/nej)?

67 % vurderer at der er et større behov for information til cyklister omkring modulvogntog, mens 21 % er uenige i dette.

Udvalgte citater

- "at der er brugt offentlige midler til at ændre vejkryds og rundkørsler af hensyn til modulvogntog"
- "meget lidt, men de er store og farligere"
- "mange landspolitikere er interesseret i at indføre modulvogntog"
- "at Falster bliver mærket af det. Store ændringer (omkostninger) i kryds og rundkørsler, så andre bilister kan køre for stærkt i bymidten for at nå Gedser. (I Tyskland er det forbudt at køre med modulvogntog)"
- "at risikoen for at blive trukket ind under toget/bilen er større"
- "de kræver vejudvidelse i kryds og dermed større fart"
- "ved sidevind bliver påvirkningen af cykelsti større pga det varer længere før vogntoget er passeret."
- "ved forbikørsel giver et længere vogntog større risiko for at cyklisten slingrer og evt. vælter"
- "ja, længere, større og mere uoverskueligt for chaufføren"
- "længere bremselængde, dårlig udsyn"

- "længde, volumen (lufttryk), udsyn for chauffør, baghjul skærer hjørne, svingnings tid"
- "selve modulvogntoget er ikke farligt, men forringelser i hastighedsdæmpende foranstaltninger er farlige"
- "at de totalforbydes sammen med bløde trafikanter"
- "at de kun kører på motorveje + motortrafikveje eller andre veje uden cykelsti"
- "lavere faktisk hastighed, skærpet opmærksomhed omkring chaufføradfærd"
- "forbyd dem"
- "markering af de veje, hvor de må køre, ved skiltning"

Fokusgruppeinterview

14 af respondenterne har tilkendegivet at de godt vil deltage i fokusgruppeinterview på et senere tidspunkt

Hvor har cyklisterne mødt modulvogntog?

- Horsensvej i Vejle (1 gang)
- Marselis Boulevard
- I bytrafikken i Århus
- Thomas B. Thrige, Svendborgvej 83, Odense
- Færgelejet ved Kalundborg
- På hovedlandevej (respondent bor i Kbh. NV)

Svarfordeling på de enkelte spørgsmål (se spørgsmålene nederst i bilaget):

1) Hvad ved du udover ovenstående om modulvogntog?

Intet svar	13	18 %
intet/ingenting	33	45 %
meget lidt	9	12 %
har læst og hørt i medierne	4	5 %
andet	14	19 %
	73	100 %

2) Har du mødt modulvogntog i trafikken som cyklist? Hvis ja, på hvilken vejstrækning er det sket?

Intet svar	2	3 %
ja	6	8 %
nej	65	89 %
	73	100 %

3) Føler du en generel utryghed når du møder lastvognstog (ja / nej)?

Intet svar	8	11 %
Ja	44	60 %
Nej	14	19 %
Andet	7	10 %
	73	100 %

4) Hvis du har mødt et modulvogntog: Er denne oplevelse anderledes end ved almindelige lastvognstog (Ja / nej)?

Intet svar	56	77 %
Ja	7	10 %
Nej	8	11 %
Andet	2	3 %
	73	100 %

5) Hvis ja, hvorledes har du oplevet at mødet var anderledes?

Intet svar	63	86 %
Vindtryk	2	3 %
Overraskelse	2	3 %
Andet	6	8 %
	73	100 %

6) Vurderer du at modulvogntog er farligere for cyklister end andre vogntog (Ja / Nej)?

Intet svar	3	4 %
Ja	57	78 %
Nej	8	11 %
Ved ikke	3	4 %
Andet	2	3 %
	73	100 %

7) Hvis ja, hvad baserer du så dette udsagn på?

Intet svar	17	23 %
Længde	16	22 %
Vægt	2	3 %
Størrelse generelt	8	11 %
Chafførens orienteringsmulig- heder	12	16 %
Luftryk	10	14 %
Andet	8	11 %
	73	100 %

8) Hvis nej, hvorfor ikke?

Intet svar	65	89 %
ikke forskellig fra andre LB	6	8 %
Andet	2	3 %
	73	100 %

9) Hvilke tiltag i relation til lastvognstog vil kunne øge din tryghedsoplevelse?

Intet svar	22	30 %
Adskillelse/cykelsti	18	25 %
Forbyd dem	4	5 %
Kun på motor/bestemte veje	12	16 %
Ved ikke	2	3 %
Andet	15	21 %
	73	100 %

10) Vurderer du, at modulvogntog kan være en miljømæssig gevinst grundet deres evne til at håndtere større godsmængder (Ja/ nej)?

Intet svar	8	11 %
Ja	21	29 %
Nej	36	49 %
Ved ikke	3	4 %
Andet	5	7 %
	73	100 %

11) Vurderer du, at der er behov for mere information til cyklister om modulvogntog og deres udbredelse, for derved at sikre et sikkerhedsniveau overfor bløde trafikanter (Ja/nej)?

Intet svar	6	8 %
Ja	49	67 %
Nej	15	21 %
Andet	3	4 %
	73	100 %

12) Hvilken by og postnummer bor du i?

Intet svar	3	4 %
0-0999		0 %
1-1999		0 %
2-2999	34	47 %
3-3999	3	4 %
4-4999	8	11 %
5-5999	1	1 %
6-6999	2	3 %
7-7999	11	15 %
8-8999	10	14 %
9-	1	1 %
	73	100 %

SPØRGESKEMA UDDELT PÅ DANSK CYKLIST FORBUNDS LANDSMØDE 2009

Spørgsmål om brugen og udbredelsen af Modulvogntog

Indledning

Modulvogntog er lastbiler med en længde på op til 25,25 meter og en totalvægt på op til 60 tons. Til sammenligning er et normalt lastvognstog 18,75 m. langt og har en totalvægt på 48 tons. De nye modulvogntog opbygges af kendte elementer fra bestående vogntog og bliver dermed ikke bredere eller højere end bestående vogntog, men længere og formentlig også tungere. Modulvogntogene vil på bagenden være mærket med skiltet "25 meter". På bagsiden af dette papir er der vist tegninger af de typer af modulvogntog, der i dag må køre i Danmark.

Siden november 2008 har det, som led i en treårig forsøgsordning, været tilladt at køre med modulvogntog på dele af det danske vejnet, primært motorvejene. Der sker løbende udvidelser af det vejnet, der kan anvendes til kørsel med disse vogntog. Udvidelserne omfatter som hovedregel vejstrækninger i tilknytning til virksomheder og transportcentre med et stort transportbehov, hvor brugen af modulvogntog vil kunne reducere det samlede antal vogntog, der kører til og fra disse virksomheder. Hovedreglen vil være, at modulvogntog anvender det vejnettet uden for byområderne, og som udgangspunkt forbinder transportknudepunkter. Modulvogntog vil derfor typisk køre på strækninger, hvor der ikke er adgang for bløde trafikanter. Men i forbindelse med bl.a. betjeningen af en række havne vil modulvogntogene komme til at køre gennem byområder med bløde trafikanter. Det gælder eksempelvis i Helsingør, Kalundborg og Århus.

Som del af den treårige forsøgsordning gennemfører Vejdirektoratet en evaluering af de trafikalke, transportmæssige og sikkerhedsmæssige aspekter knyttet til anvendelsen af modulvogntog. Evalueringen gennemføres af et konsulentteam sammensat af konsulenter fra Grontmij | Carl Bro og Tetraplan. Som led i denne undersøgelse vil det være af stor værdi for os, hvis du vil hjælpe med at besvare nedenstående spørgsmål.

Spørgsmål

1) Hvad ved du helt generelt om modulvogntog?

2) Har du mødt modulvogntog i trafikken som cyklist? Hvis ja, på hvilken vejstrækning er det foregået?

3) Føler du en generel utryghed, når du møder lastvognstog (ja / nej)? _____

4) Hvis du har mødt et modulvogntog: Er denne oplevelse anderledes end ved almindelige lastvognstog (Ja / nej)?: _____

5) Vurderer du at modulvogntog er farligere for cyklister end andre vogntog (Ja / Nej)?

6) Hvis ja, hvad baserer du så dette udsagn på?

7) Hvis nej, hvorfor ikke?

8) Hvilke tiltag i relation til lastvognstog vil kunne øge din tryghedsoplevelse?

9) Vurderer du, at modulvogntog kan være en miljømæssig gevinst grundet deres evne til at håndtere større godsmængder?

10) Vurderer du, at der er behov for mere information til cyklister om modulvogntog og deres udbredelse, for derved at sikre et sikkerhedsniveau overfor bløde trafikanter?

11). Hvilket postnummer bor du i? _____

I forbindelse med den igangværende evaluering vil vi gerne interviewe en række cyklister mere detaljeret om mødet mellem bløde trafikanter og modulvogntog. Hvis du har lyst til at deltage i et sådant interview af 2 gange et par timers varighed, skal vi bede dig oplyse:

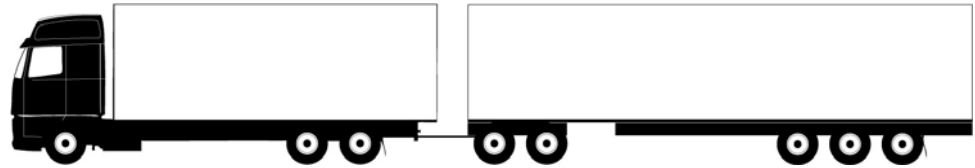
Navn: _____

Adresse (evt. blot mail adresse): _____

Telefon: _____

TAK FOR DIN HJÆLP!

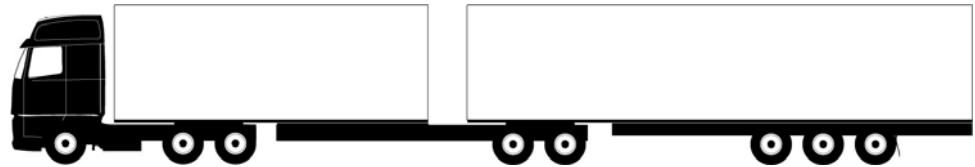
Der opereres med fire typer modulvogntog:



Type 1: Lastvogn og sættevognsanhænger med dolly-enhed



Type 2: Sættevognstrækker m. alm. sættevognsanhænger og kærre



Type 3: Sættevognstrækker m. "link"-trailer og alm. sættevognsanhænger



Type 4: Lastvogn med lang anhænger

Bilag 3B: Trafikantinterview af cyklister og bilister

Bilag 3 A er opdelt i følgende hovedoverskrifter:

1. Resumé
2. Indledning
3. Internetspørgeskemaet
4. Telefoninterview
5. Trafikantinterview
6. Sammenfatning
7. Spørgerammer for de 3 undersøgelser

1 RESUMÉ

I perioden fra d. 15. september til d. 14. december 2010 er der gennemført tre undersøgelser for at kortlægge forskellige trafikantgruppers holdninger til modulvogntog og opfattelser af situationen i de konkrete møder med modulvogntogene på det danske vejnet. Mere end 6 ud af 10 føler ikke at de mangler information om forsøgsordningen, og besvarelserne viser en generel positiv holdning til den nuværende ordning, hvor modulvogntogene har adgang til udvalgte vejtrækninger.

Flertallet opfatter ikke møderne med modulvogntogene som hverken farlige eller væsensforskellige fra et tilsvarende møde med en almindelig lastbil, men adspurgt til deres holdning mener de, at modulvogntogene er anderledes. Forskellen skyldes blandt andet, at længden overrasker i overhalingssituationer, og samtidig opleves det som om, modulvogntoget er længere tid om at komme ud af rundkørsler og lyskryds. Indsamlingen af svar er sket via tre forskellige kanaler; et Internetspørgeskema, interview på udvalgte lokaliteter og telefoninterview. På trods af de tre forskellige indsamlingsmetoder er besvarelserne meget enslydende, og undersøgelsen tegner et godt billede af trafikanternes holdninger til at færdes i trafikken sammen med modulvogntog.

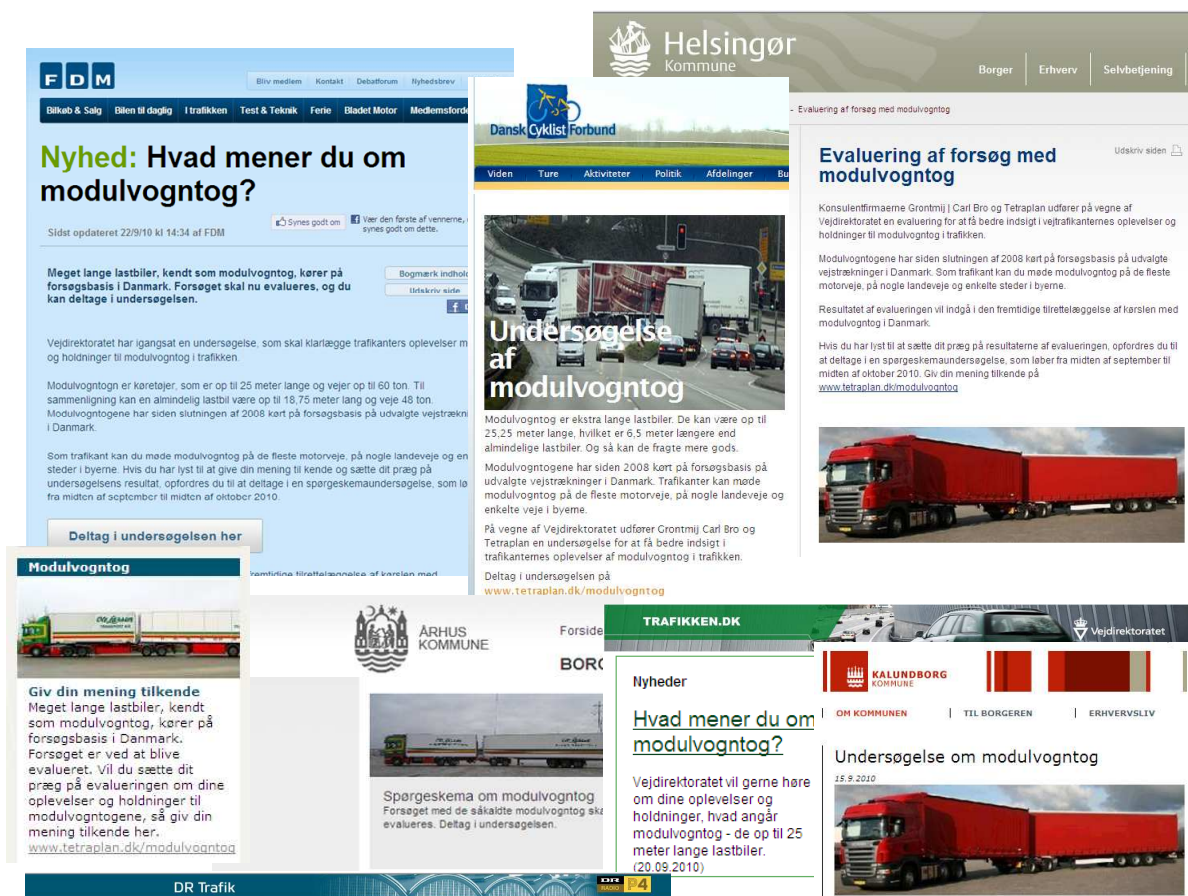
2 INDLEDNING

Nærværende bilag beskriver resultaterne af tre runder af trafikantinterview foretaget for at kortlægge forskellige trafikantgruppers holdning til og oplevelse af modulvogntog.

De tre gennemførte spørgerunder er baseret på samme spørgeramme, hvilket giver mulighed for at sammenholde resultaterne på tværs af undersøgelserne. Den første runde er et Internetbaseret spørgeskema, hvor alle interesserede har haft mulighed for at give deres mening til kende. Undersøgelsen var åben fra d. 15. september til d. 15. oktober 2010. I samme periode adspurgte Megafon et repræsentativt udsnit af befolkningen. Endelig er der gennemført en række interview med bilister, cyklister og fodgængere på modulvogntogsvejnettet.

I det følgende gennemgås de tre spørgerunder enkeltvis, mens konklusioner på tværs af de tre spørgerunder kan findes i sammenfatningen (afsnit 6). Spørgerammer for de tre undersøgelser kan ses til sidst i bilaget.

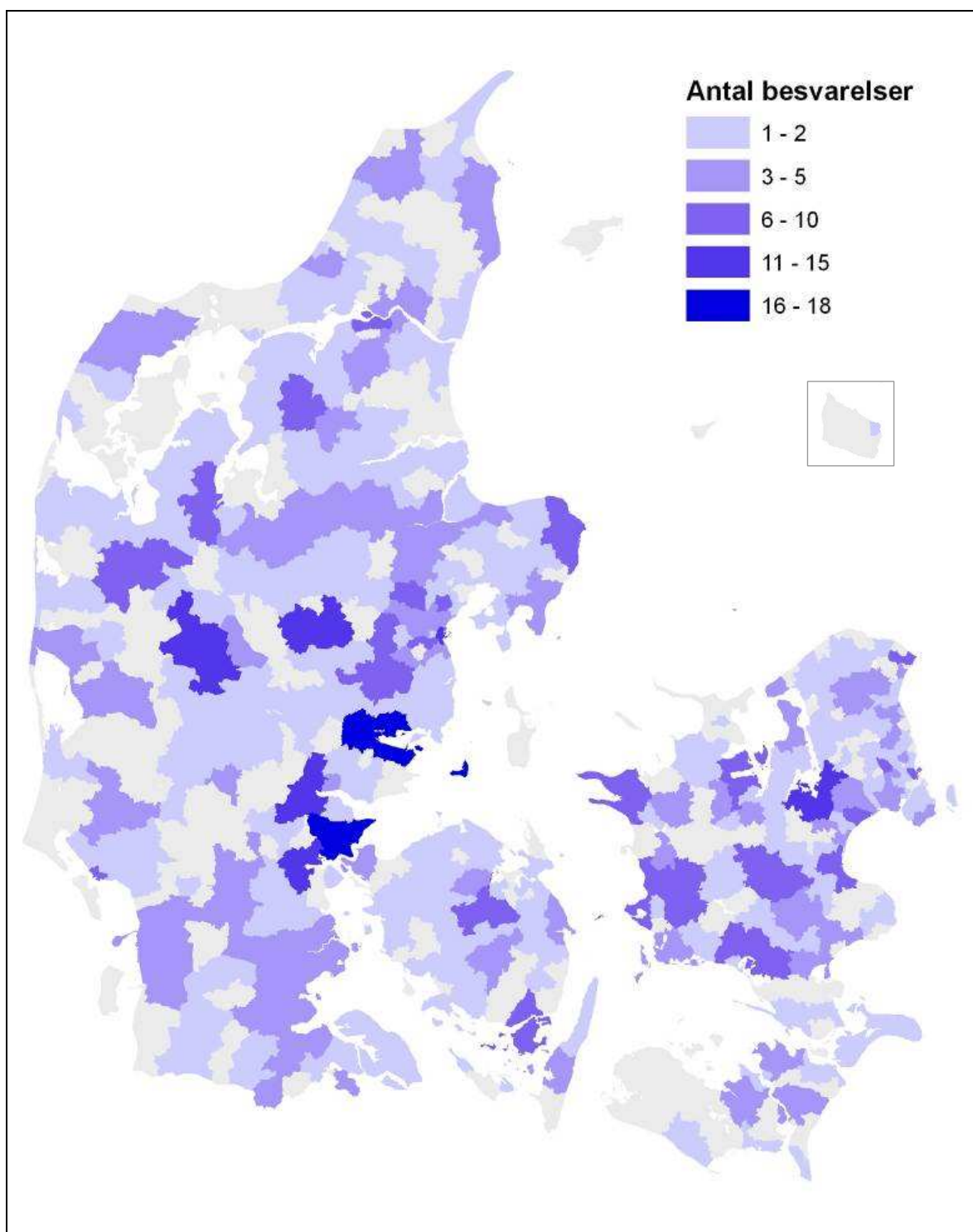
3 INTERNETSPØRGESKEMAET



Figur 1: Et udpluk fra de hjemmesider hvor undersøgelsen blev præsenteret

Spørgeskemaet var åbent fra d. 15. september til den 15. oktober. Spørgerunden blev lanceret via et antal kommunale hjemmesider i kommuner, hvor modulvogntogene kører igennem byområder (Helsingør, Kalundborg og Århus). Helsingør og Kalundborg Kommuner bragte ydermere en lille notits om undersøgelsen på kommunernes faste plads i lokalaviserne. Trafikinformerter for trafikken.dk og DR's trafikrapportørkorps er via nyhedsbreve blevet opfordret til at deltage. Begge steder har der også været en opfordring til at deltage på deres hjemmesider. Ligeledes kunne undersøgelsen i samme periode tilgås via Dansk Cyklist Forbunds og FDM's hjemmesider. I forbindelse med en artikel om modulvogntog i FDM's medlemsblad Motor var der en opfordring til at gå på nettet og deltage i undersøgelsen.

I perioden besvarede i alt 950 personer spørgeskemaet. Den typiske respondent er en mand mellem 40 og 59 år (52 %), og blot 8 % af besvarelserne er gennemført af kvinder. Man skal derfor være varsom med at tolke resultaterne som dækkende for trafikanternes holdninger som helhed. Geografisk fordeler respondenterne sig jævnt over hele landet (Figur 2).



Figur 2: Fordelingen af respondenterne efter postnummer

3.1 Bilister og motorcyklister

Den gennemsnitlige respondent kører ofte i bil, 84 % sidder bag rattet flere end fem dage om ugen og 78 % kører mere end 20.000 km årligt. Respondenterne kører således flere kilometer om året end den danske gennemsnitsbilist, der kører omkring 16.000 km årligt¹.

856 respondenter har som bilister og/eller motorcyklister mødt modulvogntog i sammenlagt 3842 situationer (Figur 3). Det hyppigste sted at møde et modulvogntog er på en motorvej (60 % af alle møder) - oftest er mødet blot synet af et modkørende modulvogntog eller i forbindelse med en overhaling (hhv. 28 % og 27 %). Kategorien "andre situationer" dækker primært over situationer, hvor respondenterne er blevet overhalet af et modulvogntog eller har mødt dem i udlandet – primært i Sverige.

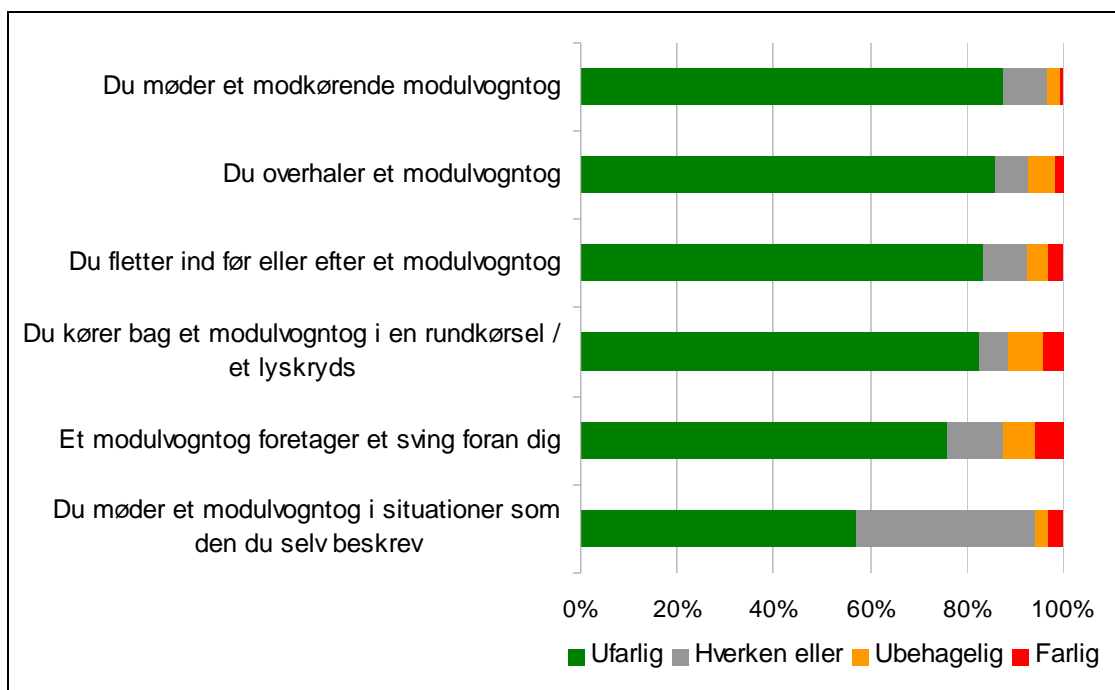
Møder med modulvogntog	Motorvej	Byområde	Andre veje	Total	%
Møder et modkørende modulvogntog	625	106	344	1075	28 %
Overhaler et modulvogntog	813	32	195	1040	27 %
Fletter ind før eller efter et modulvogntog	570	25	122	717	19 %
Kører bag et modulvogntog i en rundkørsel / et lyskryds	123	108	272	503	13 %
Et modulvogntog foretager et sving foran dig	119	112	197	428	11 %
Andre situationer	41	17	21	79	2 %
Total	2291	400	1151	3842	100 %
Total %	60 %	10 %	30 %	100 %	

Figur 3: Typer af møder og hvor på vejnettet de foregik

Spurgt til de konkrete situationer, hvor bilisterne har mødt modulvogntogene, opfatter flertallet (82 %) – typen af møde upåagtet – generelt møderne som ufarlige, og blot 7 % anså situationen som ubehagelig eller farlig.

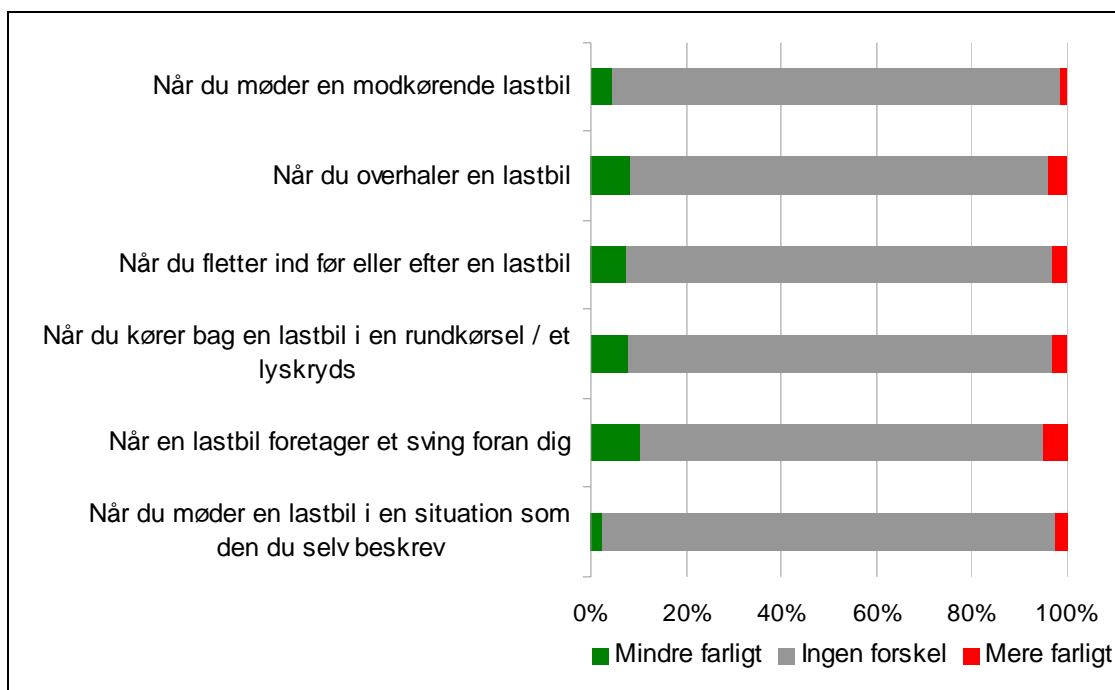
Svingende modulvogntog eller kørsel bagved et modulvogntog i kryds eller rundkørsel opfattes af de fleste som ubehagelige, eller decideret farlige, situationer. I disse situationer opfattede henholdsvis 13 % og 11 % af trafikanterne situationen som ubehagelig eller farlig (Figur 4).

¹ Jf. Vejdirektoratets køretøjsstatistik (<http://www.vejdirektoratet.dk/dokument.asp?page=document&objno=79477>).



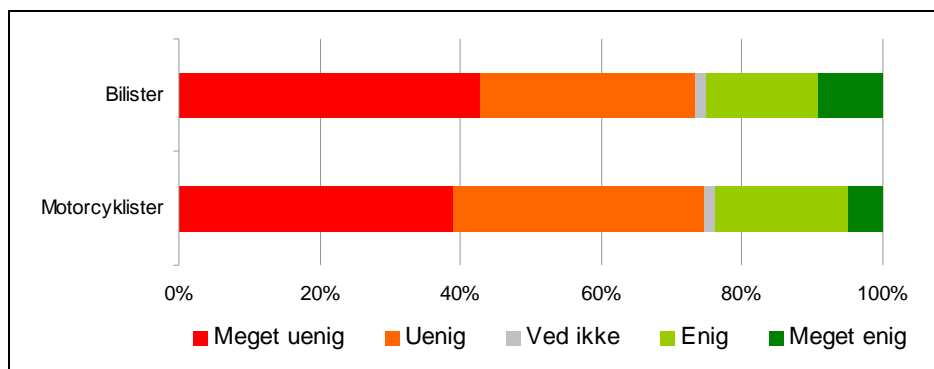
Figur 4: Bilisters opfattelse af møder med modulvogn tog

Det er i denne forbindelse værd at bemærke, at der totalt set er 90 % af de interviewede trafikanter, som ikke mener, at der er nogen forskel mellem mødet med modulvogn toget i forhold til en almindelig lastbil, og blot 3 % mener, det er mere farligt (Figur 5).



Figur 5: Opfattelsen af møderne i forhold til møde med en almindelig lastbil i en tilsvarende situation

Ovenstående gennemgang er baseret på respondenternes opfattelse af faktiske møder med modulvogntog i konkrete situationer, og deres vægtning af disse. Til sidst i spørgeskemaet præsenteres respondenterne for en række mere generelle holdningsmæssige spørgsmål, hvor der blandt andet spørges ind til den generelle opfattelse af at færdes i trafikken sammen med modulvogntog. I den sammenhæng er holdningen til modulvogntog og opfattelsen af at færdes i trafikken med dem forskellig – godt en fjerdedel af alle bilisterne opfatter mødet med et modulvogntog som anderledes end med en almindelig lastbil (Figur 6).

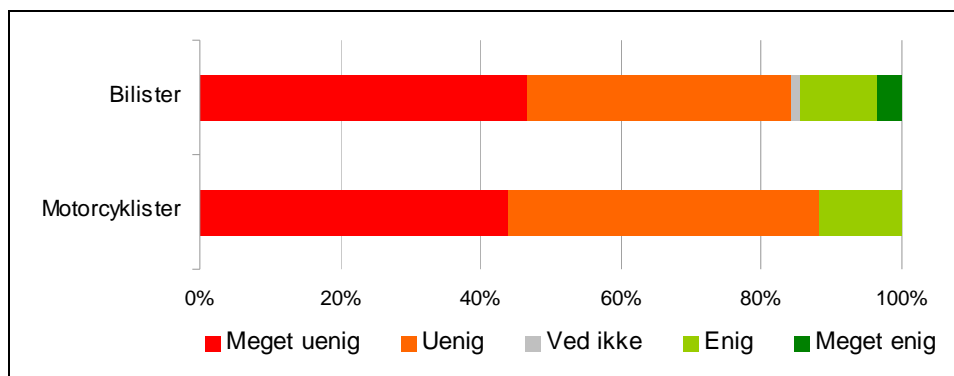


Figur 6: Svar på spørgsmålet "Der er forskel på at færdes som bilist sammen med modulvogntog sammenlignet med almindelige lastbiler"

Tryghedsopfattelsen adskiller sig ikke væsentligt for bilister og motorcyklister. I begge grupper er en fjerdedel enige eller meget enige i, at der er forskel mellem almindelige lastbiler og modulvogntog (Figur 6). Svarene her adskiller sig noget fra svarene til møderne i de konkrete situationer vist i Figur 5, hvor i gennemsnit 90 % mener, at situationerne var hverken mere eller mindre farlige i forhold til en almindelig lastbil. Forskellen mellem svarene illustrerer, at der er forskel mellem opfattelsen af de konkrete situationer og respondenternes generelle holdning. Som også en del kommentarer synliggør:

"Det gør ingen forskel ved motorvejskørsel. Ved landeveje kan man mærke, det tager lidt længere tid at overhale, men der står jo lang last eller sådan på vognen, så man ved jo, der skal ekstra god plads til, før man overhaler."

Figur 7 viser, at der er 14 % af bilisterne og 12 % af motorcyklisterne, der finder det utrygt at færdes i trafikken sammen med lastbiler.



Figur 7: Svar på spørgsmålet "Jeg finder det utrygt at færdes sammen med lastbiler"

Sammenholdes svarene fra Figur 6 og Figur 7 viser det sig, at ud af de 14 %, der har svaret, at de finder det utrygt at færdes sammen med lastbiler, mener 73 % ligeledes, at der er forskel på at færdes sammen med modulvogntog sammenlignet med almindelige lastbiler, mod blot 18 % af de respondenter, som ikke finder det utrygt at færdes sammen med lastbiler. Det er altså overvejende den gruppe af respondenter, som i forvejen er utrygge, der mener, at der er en forskel mellem lastbiler og modulvogntog.

Knap 800 respondenter har valgt at kommentere, hvorledes de opfattede situationerne. Flertallet mener ikke, der er nogen væsentlig forskel i trafikken, men den øgede længde har overrasket en del:

"Man bliver overrasket over, hvor meget de fylder, og specielt hvor lange de er."

"Bortset fra, at et modulvogntog kan være lidt længere tid om at komme gennem en rundkørsel, er der ingen forskel fra en almindelig lastbil."

"Vogntoget er blot lidt længere, så havde der ikke været særlige skilte på køretøjet, havde jeg måske ikke bemærket noget."

"Jeg vil nok afholde mig fra at overhale et modulvogntog på landevej..."

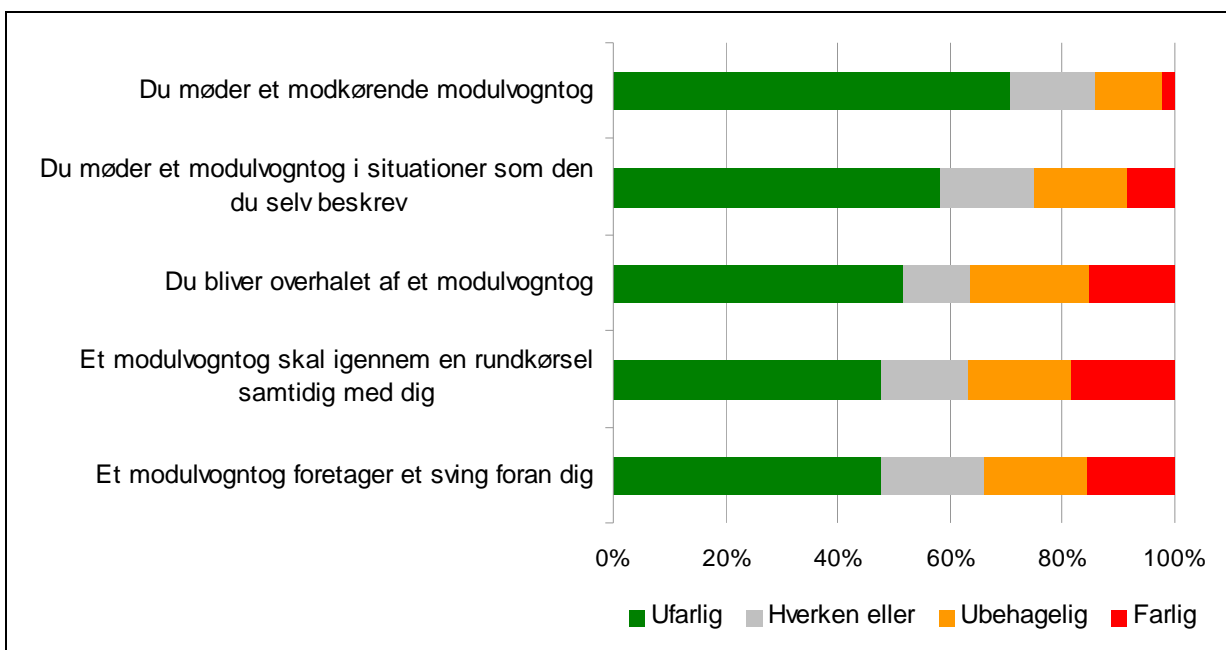
3.2 Cyklister og fodgængere

136 respondenter angiver, at de som cyklende eller gående har mødt et modulvogntog i tilsammen 409 forskellige situationer (Figur 8). I en tredjedel af alle situationerne er der tale om møder med modkørende modulvogntog, mens møder i rundkørsler, overhalende modulvogntog eller svingsituationer udgør hver 22 %.

Modulvogntogsmøde	Byområde	Landevej	Total	%
Modkørende	58	68	126	31 %
Rundkørsel	46	44	90	22 %
Sving	56	32	88	22 %
Overhalet	47	41	88	22 %
Andre situationer	12	5	17	4 %
Total	219	190	409	100 %

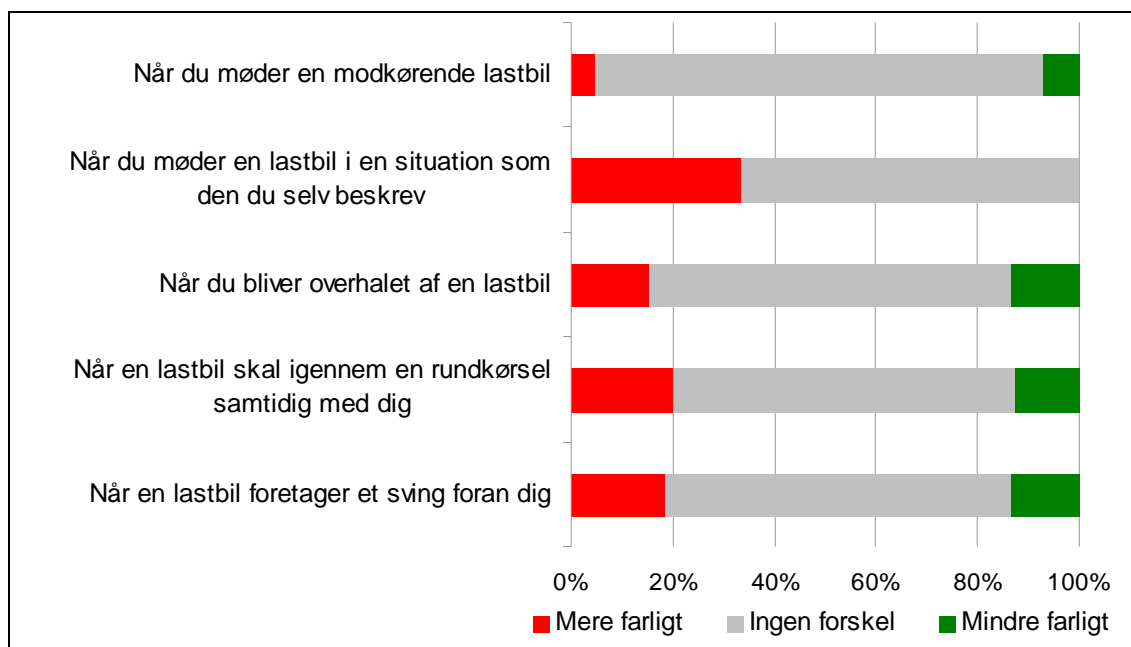
Figur 8: Møder med modulvogntog – cyklister og forgængere

Disse trafikantgrupper oplever en væsentlig højere grad af utryghed i mødet med modulvogntog end bilisterne. Overordnet set oplever 11 % situationen som farlig, yderligere 17 % mener, at det var en ubehagelig oplevelse (Figur 9). Møder med modulvogntog i rundkørsler, ved overhalinger og hvor modulvogntoget foretager et sving er de mest utrygge situationer. Henholdsvis 37 %, 36 % og 34 % af de respondenter, som har oplevet de situationer, opfattede situationen som ubehagelig eller farlig.



Figur 9: Opfattelse af situationen i mødet med et modulvogn tog

75 % mener, at der ikke er nogen forskel mellem mødet med modulvogn toget i forhold til en almindelig lastbil - typen af møde upåagtet. Der er dog stadig markant flere utrygge i gruppen af cyklister og fodgængere i forhold til bilister – 14 % opfatter situationerne som farligere, end hvis det havde været en almindelig lastbil (Figur 10).



Figur 10: Opfattelse af situationen i forhold til lignende møde med en almindelig lastbil

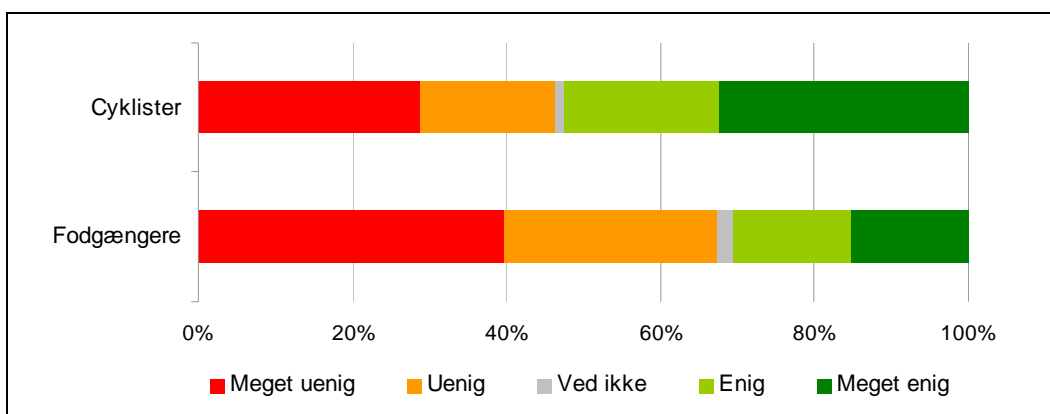
Tryghedsopfattelsen blandt cyklister og fodgængere adskiller sig væsentligt fra bilisternes og motorcyklisternes (Figur 12 i forhold til Figur 7), idet 45 % af cyklisterne og 29 % af fodgængerne er enige eller meget enige i, at det er utrygt at færdes med almindelige lastbiler i trafikken.

Særligt de cyklister og fodgængere, der føler sig utrygge sammen med lastbilerne, opfatter en forskel i mødet med modulvogntogene frem for almindelige lastbiler. Sammenholdes svarene på de to spørgsmål (jf. Figur 11 og Figur 12) viser en nærmere gennemgang af de enkelte besvarelser følgende:

Ud af de 45 % af cyklisterne i Figur 12, der er enige eller meget enige i, at det er utrygt at færdes sammen med lastbiler, mener 87 % ligeledes, at der er forskel på at færdes sammen med modulvogntog sammenlignet med almindelige lastbiler, jf. Figur 11.

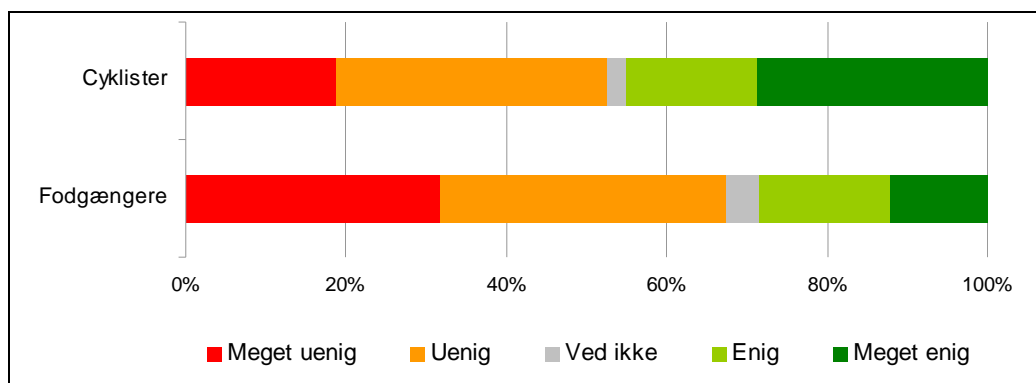
Blandt dem, som *ikke* er utrygge i samfærdslen med lastbiler, er det blot 27 %, som mener, at der er forskel på at færdes sammen med modulvogntog sammenlignet med almindelige lastbiler. Det er altså overvejende den gruppe af respondenter, som i forvejen er utrygge, der mener, at der er en forskel mellem lastbiler og modulvogntog.

Det samme gør sig gældende for fodgængerne, dog i noget mindre grad – 64 % af dem, som er enige eller meget enige i, at det er utrygt at færdes sammen med lastbiler, mener, at der er en forskel i mødet med modulvogntogene frem for almindelige lastbiler, mod blot 17 % af de respondenter, der ikke finder det utrygt at færdes med lastbiler i trafikken (Figur 11 og Figur 12).



Figur 11: Svar på spørgsmålet "Der er forskel på at færdes som cyklist/fodgænger sammen med modulvogntog sammenlignet med almindelige lastbiler"

Samtidig er 45 % af cyklisterne og 29 % af fodgængerne enige eller meget enige i, at det er utrygt at færdes i trafikken sammen med lastbiler (se Figur 12).



Figur 12: Svar på spørgsmålet "Jeg finder det utrygt at færdes sammen med lastbiler"

Kommentarerne spænder vidt, men overordnet demonstrer de en bevidsthed om, at man som cyklist eller fodgænger er den lille, og derfor må være opmærksom i trafikken:

"Det er et stort køretøj - den ekstra længde gør at man føler sig lille"

"Det er som en almindelig lastbil. Man skal altid være agtpågivende ved store køretøjer!"

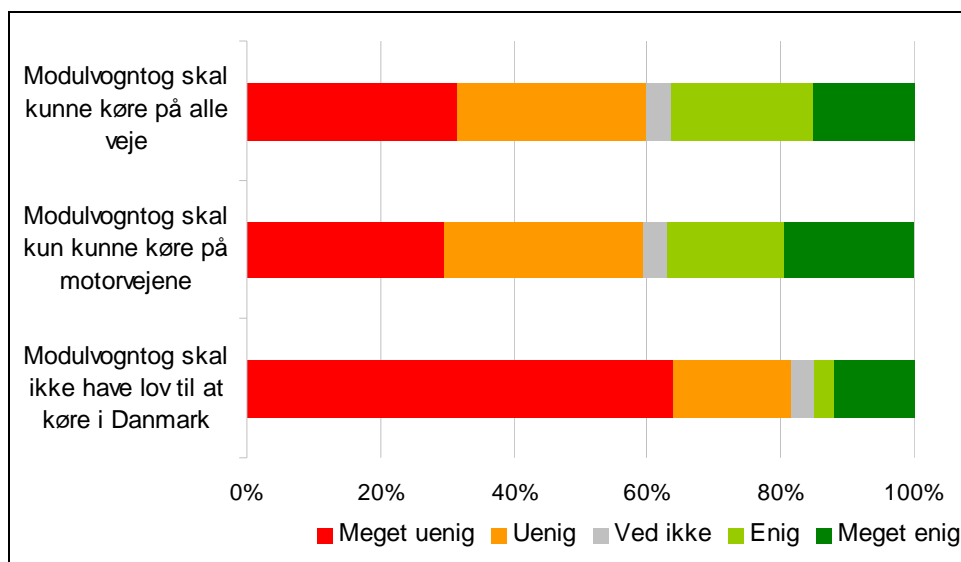
"Det er altid ubehageligt som cyklist at blive overhalet af lastbiler pga. lufttrykket, der ikke bliver mindre af, at de bliver betydeligt længere"

"Når kryds og rundkørsler er ombyggede, er der en fin adskillelse af biler og fodgængere og cyklister. Man må forvente, det tager lidt længere tid for køretøjet at passere"

"Jeg mister trafikalt udsyn og overblik, og jeg har ingen anelse om, hvad lastbilchaufføren kan se og ikke se."

3.3 Holdninger

Den sidste del af Internetspørgeskemaet bestod af en række spørgsmål, der omhandlede respondentens generelle holdning til modulvogn tog. Holdningerne inkluderer besvarelser fra bilister, cyklister og fodgængere. Adspurgte om deres holdninger til modulvogn togens berettigelse i Danmark er respondenterne overvejende positive; blot 15 % mener, de ikke skal have tilladelse til at køre i Danmark. Omvendt er hele 60 % uenige eller meget uenige i, at de skal have tilladelse til at køre på hele det danske vejnet (Figur 13).



Figur 13: Hvor skal modulvogn togene have lov til at køre?

Blandt respondenterne er der 62 %, som føler at de ikke mangler information om modulvogn togsforsøget. Respondenterne er i høj grad enige i baggrunden for modulvogn togsforsøget – nemlig at modulvogn togene qua deres evne til at rumme mere gods kan være med til at reducere antallet af lastbiler på vejene samt de deraf afledte gevinster; f.eks. reduktion af miljøbelastningen og forbedret trafiksikkerhed (Figur 14).

"Modulvogntog bør kun køre på motorvej samt til og fra trafikcentre i direkte tilknytning til motorvejene. Skal varerne befordres videre må modulvogntoget deles eller varerne omlades."

"Modulvogntog udgør, efter min overbevisning, ingen sikkerhedsmæssig forringelse i forhold til øvrige lastbilstyper. Modulvogntog bør kunne køre frit i DK."

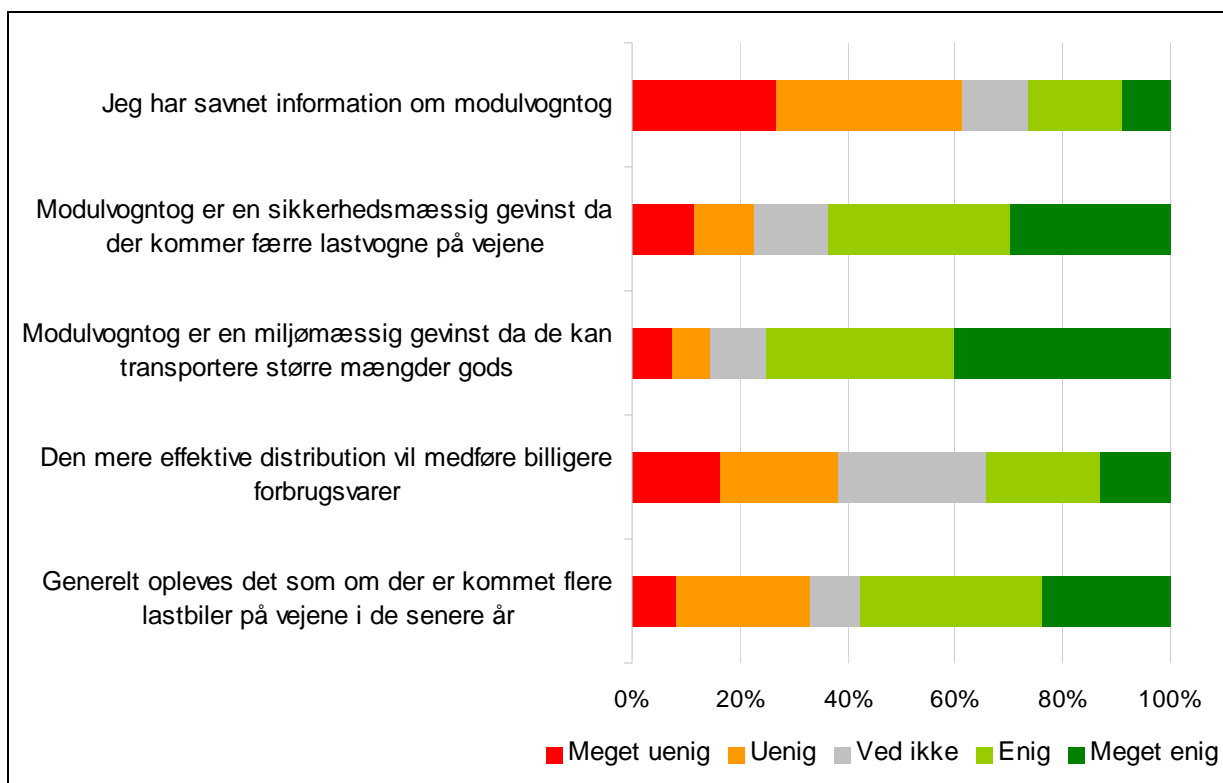
"Modulvogntog har helt sikkert en plads på de danske veje i fremtiden. Man skal vænne sig til at de er der, så man kan føle sig tryk ved dem."

Ikke alle er så positive, en del opfatter forsøgsordningen som problematisk. Argumenterne mod modulvogntogsforsøget går primært på, at man i stedet burde satse på langdistance godstransport via jernbane og skib.

"Modulvogntog er en fejlinvestering af rang. I stedet for at favorisere lastbiler, som man gør, selvom man påstår det modsatte, burde man arbejde intenst og målrettet på at fremme alternative transportformer. Transport af gods over en strækning på mere 100 km, bør transporteres med skib eller tog. Ligeledes bør lastbiler over 15 tons forbydes i byerne."

"Det er forkert at snige så store og farlige køretøjer ind i Danmark via en forsøgsordning, som er blevet forlænget helt uden evaluering. Argumenterne om færre lastbiler, miljø og billigere varepriser er falske..."

"Modulvogntog vil aldrig blive en miljømæssig gevinst - men i stedet mere gods på vejene. Det vil blot blive billigere at få varer/gods transporteret for producenter mm - og dermed give en større avance."



Figur 14: Holdninger til modulvogntog

4 TELEFONINTERVIEW

Megafon gennemførte 304 telefoninterview med bilister i ugerne 37 og 40 i 2010. Respondenterne fra denne undersøgelse afspejler et repræsentativt ud-snit af trafikanterne fordelt på køn, alder og landsdele. Overordnet er spørgere-rammen den samme som for Internetspørgeskemaet, der er beskrevet ovenfor (se i øvrigt bilag 1), men da undersøgelsen er foretaget som telefoninterview, er der sket enkelte tilpasninger grundet spørgetekniske hensyn. Undersøgel-sens primære fokus er bilisterne.

Respondenterne kører typisk i bil flere end fem dage om ugen (56 %) og kører mindre end 20.000 km om året (58 %), hvilket stemmer overens med den danske gennemsnitsbilist, der kører omkring 16.000 km årligt². 52 % af re-spondenterne er kvinder, og både køns- og aldersmæssigt repræsenterer re-spondenterne befolkningen som helhed³.

Der er en vis overvægt af kvinder blandt dem, der opfattede mødet med et modulvogntog som ubehageligt, idet 16 % af de kvindelige respondenter og 5 % af de mandlige anfører, at de opfattede mødet som ubehageligt. Derimod kan der ikke konstateres nogen forskel, når det gælder de respondenter, som mente, at der var en farlig situation. Der kan ligeledes spores en tendens til, at de ældste (ældre end 70 år) finder møderne mere ubehagelige end de øvrige aldersgrupper. Grundet det lave antal respondenter i gruppen er konklusionen behæftet med en vis usikkerhed.

Møderne finder sted over hele landet, og der kan ikke spores nogen regionale forskelle i hverken hyppigheden af møderne eller respondenternes opfattelse af møderne.

Knap halvdelen (47 %) anfører, at de aldrig har mødt et modulvogntog, de øv-rige 159 respondenter har mødt modulvogntog i 259 situationer i alt. Den hyp-pigste situation er i forbindelse med en overhaling. Kategorien "andre situatio-ner" dækker primært over situationer, hvor respondenteren er blevet overhalet af et modulvogntog (Figur 15).

Møder med modulvogntog:	Absolut	Relativt
Jeg har overhalet et modulvogntog	96	37 %
Jeg har mødt et modkørende modulvogntog	43	17 %
Jeg har flettet ind umiddelbart før eller efter et modulvogntog	28	11 %
Jeg har kørt bag et modulvogntog i en rundkørsel / et lyskryds	28	11 %
Et modulvogntog har foretaget et sving foran mig	27	10 %
Jeg har kørt bag ved et modulvogntog	25	10 %
Andre situationer	12	5 %
Total	259	100 %

Figur 15: Møder med modulvogntog

Megafon har spurgt specifikt til den seneste oplevelse med hensyn til opfattel-sen af mødet med modulvogntogene. Figur 16 beskriver således, hvor det se-neste møde fandt sted. 79 % af alle møder er sket på en motorvej.

² Jf. Vejdirektoratets køretøjsstatistik
(<http://www.vejdirektoratet.dk/dokument.asp?page=document&objno=79477>).

³ Sammenlignet med folketal (2009) fra Danmarks Statistik
(<http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1280>).

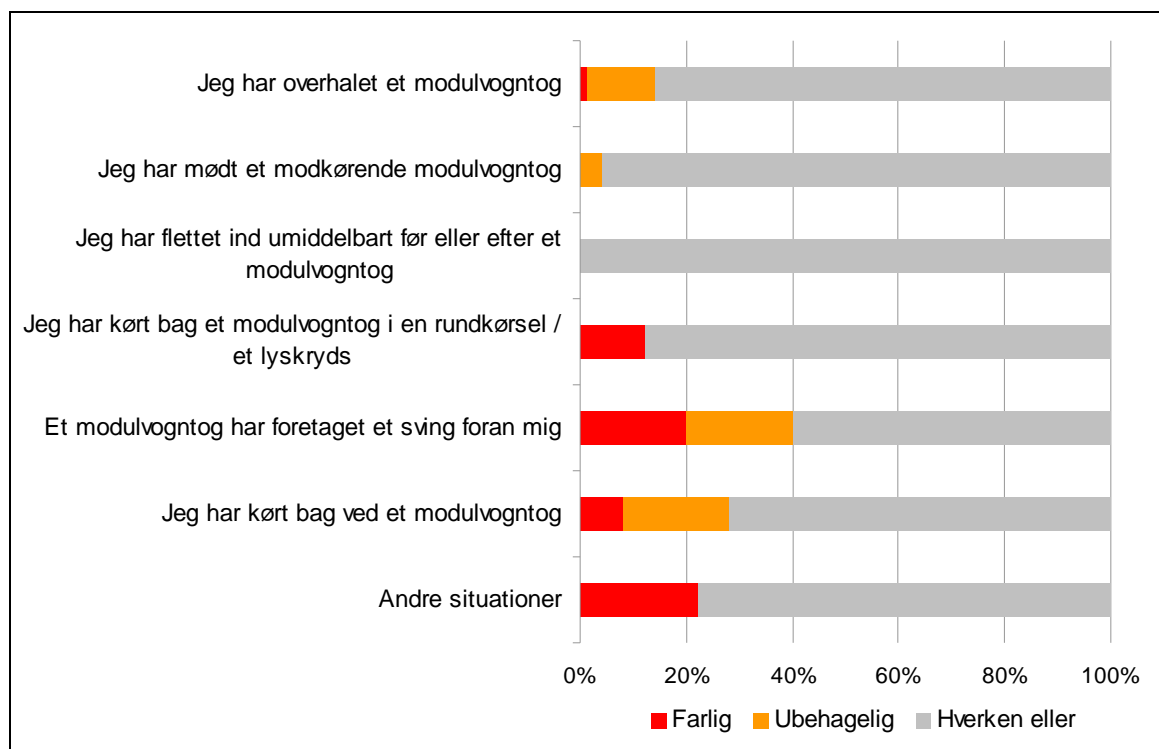
Den seneste oplevelse med modulvogntog	Motorvej	Byområder	Andre veje	Total
Jeg har overhalet et modulvogntog	71	2	5	78
Jeg har kørt bag ved et modulvogntog	20	3	2	25
Jeg har mødt et modkørende modulvogntog	15	4	5	24
Et modulvogntog har foretaget et sving foran mig	7	1	2	10
Andre situationer	5	3	1	9
Jeg har kørt bag et modulvogntog i en rundkørsel / et lyskryds	4	3	1	8
Jeg har flettet ind umiddelbart før eller efter et modulvogntog	4	0	1	5
Total	126	16	17	159

Figur 16: Seneste møder med modulvogntog

I kategorien "andre situationer" er det særligt oplevelsen af at blive overhalet af et modulvogntog, der opfattes som farlig. Det er kun dette svar, som har tilstrækkeligt mange respondenter til, at konklusionerne i det følgende kan betragtes som værende valide (Figur 16).

Den fremherskende holdning blandt respondenterne (84 % af dem, der har mødt et modulvogntog) er, at der ikke er nogen forskel mellem mødet med modulvogntog i forhold til en almindelig lastbil, men 11 % fandt det ubehageligt og 5 % opfattede situationen som direkte farlig (Figur 17). De mest ubehagelige situationer opstår, når modulvogntogene skal dreje bort fra vejen;

"[De er] store og fylder meget på kørebanen"



Figur 17: Opfattelse af situationen i mødet med et modulvogntog

Af de 26 respondenter, der opfattede mødet med modulvogntoget som farligt eller ubehageligt (Figur 17), mener 15 %, at en lignende situation med en almindelig lastbil ville være lige så farlig. 35 % mener, at også den tilsvarende situation med en almindelig lastbil ville have været ubehageligt.

Kommentarerne til møderne spænder vidt;

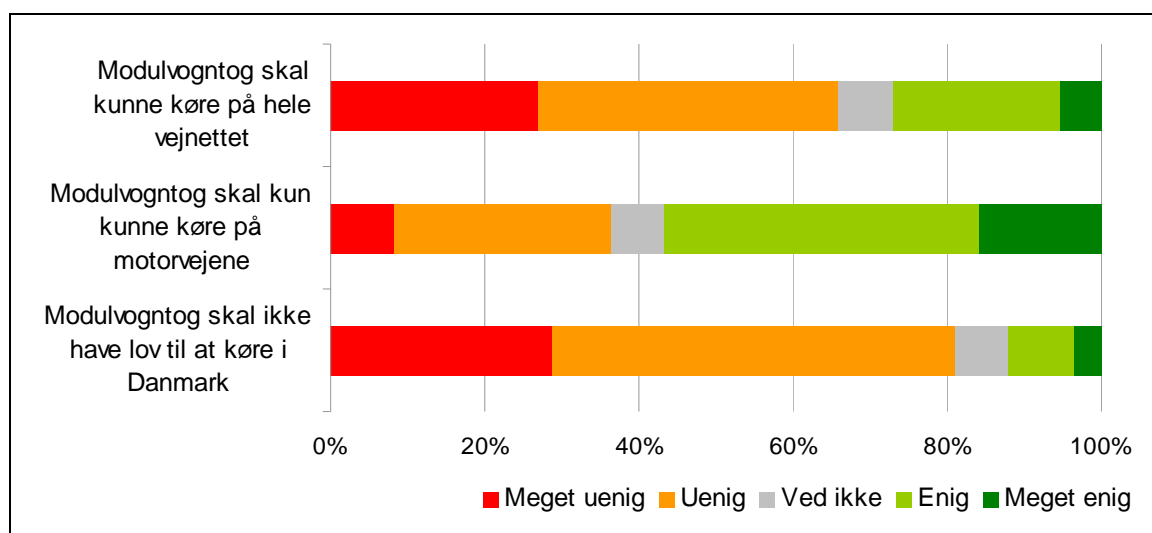
”som var det en almindelig lastbil”

”man føler sig lille”

”lidt truende”

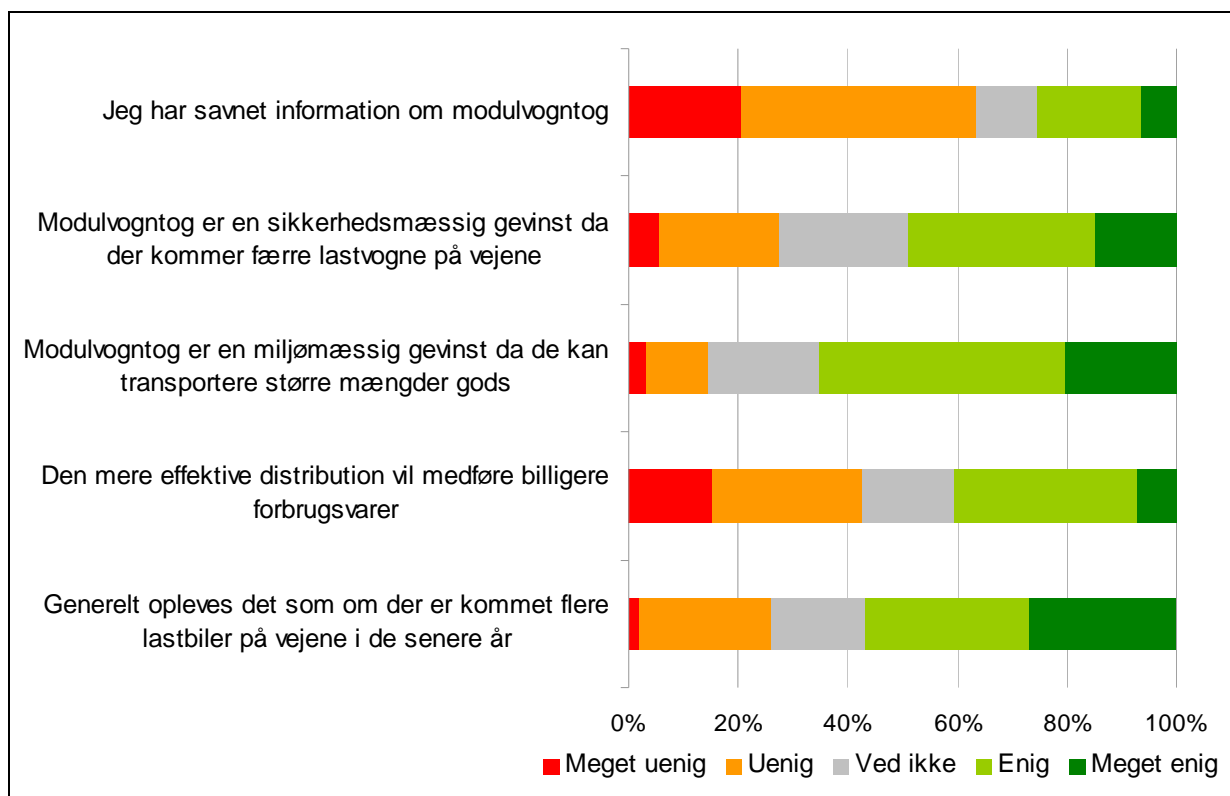
4.1 Holdninger

Adspurgt til forståelsen for modulvogntogsforsøget og holdningen dertil mener to tredjedele, at kørslen skal holdes til en begrænset del af vejnettet, mens mindre end hver sjette mener, at modulvogntog helt skal forbydes i Danmark (Figur 18).



Figur 18: Hvor skal modulvogntogene have lov til at køre?

Figur 19 viser, at 63 % af respondenterne føler at de ikke mangler informationer om modulvogntogsforsøget. Samtidig er de i høj grad enige i den konceptuelle baggrund for modulvogntogsforsøget – nemlig at modulvogntogene qua deres evne til at rumme mere gods vil kunne reducere antallet af lastbiler på vejene.



Figur 19: Holdninger til modulvogntog

5 TRAFIKANTINTERVIEW

Den sidste del af undersøgelsen blev foretaget på en række lokaliteter, hvor trafikanterne potentielt kan møde modulvogntog. Interviewene blev foretaget fra mandag til fredag i uge 44 på nedenstående lokaliteter – se også Figur 20. Dog er interview med cyklister og gående i Fredericia foretaget tirsdag d. 14. december 2010. Undersøgelsen er ikke demografisk repræsentativ, men beskriver holdningerne hos trafikanter, som færdes på vejstrækninger, hvor de møder modulvogntogene.

Interview af bilister

- **Tuelsø sideanlæg:** De to sideanlæg ved Tuelsø på Vestmotorvejen E20, øst for Sorø
- **Kildebjerg sideanlæg:** De to sideanlæg ved Kildebjerg på Fynsmotorvejen E20, vest for Odense
- **Skærup sideanlæg:** De to sideanlæg ved Skærup på den Østjyske motorvej E45, syd for Vejle
- **Himmerland sideanlæg:** De to sideanlæg på den Nordjyske motorvej E45, syd for Støvring
- **Sunds:** Tankstationen i Sunds i krydset mellem Sunds Hovedgade og Stationsvej
- **Frederikshavn Havn:** Stena Lines opmarchområde ved færgen til Gøteborg

Interview af cyklister og fodgængere

- **Århus:** Rundkørslen ved Sibirien, Dalergade og Bernhardt Jensens Boulevard
- **Århus:** Krydset mellem Marselis Boulevard, Sydhavnsgade og Østhavnsvej
- **Kalundborg:** Rundkørslen med Øster Havnevej og Sydhavnsgade
- **Kalundborg:** Lyskrydset hvor Hareskovvej møder Asnæsvej
- **Helsingør:** Krydset mellem Kongevejen og Flynderborgvej
- **Sunds:** I krydset hvor rute 34/12 splitter i den sydlige ende af byen
- **Sunds:** Tankstationen i Sunds i krydset mellem Sunds Hovedgade og Stationsvej
- **Fredericia:** I krydset mellem Strandvejen og Vestre ringvej

Målet var at interviewe 150 bilister og 100 fodgængere/cyklister. Samlet set er der gennemført 177 interview med bilister og 117 med cyklister/fodgængere.

Interviewene af cyklister og fodgængere viste sig mere besværlige at gennemføre end først antaget. På interviewdagen i Sunds bevirkede et kraftigt regnvejr således, at der kun blev gennemført 10 interview - bagefter var der ingen på gaderne. I Århus virkede lysreguleringen ikke i det kryds, hvor interviewene skulle have været gennemført, hvilket resulterede i, at det ikke var muligt at få stoppet så meget som én eneste cyklist. På denne baggrund er der gennemført ekstra interview med cyklister og gående i Fredericia d. 14. december 2010.



Figur 20: Trafikantinterviews – udvalgte lokaliteter på modulvogtnetsnettet

På ét punkt adskiller denne runde trafikantinterview sig fra de to ovenfor beskrevne. Som indledning til interviewet blev respondenterne adspurgt om de blandt fire billeder kunne udpege modulvogntoget (planchen er vist i Figur 21).



Figur 21: Planche anvendt til test af respondenternes evne til at genkende modulvogntog

	Billede nr.			
	1	2	3	4
Bilister	6%	70%	10%	15%
Cyklister og fodgængere	9%	59%	18%	14%
Total	7%	66%	13%	14%

Figur 22: Fordeling af svar på genkendelighedstest

Det korrekte svar er billede 2. Resultatet af testen viser, at flertallet (70 % af bilisterne og 59 % af cyklisterne og fodgængerne) er i stand til at skelne et modulvogntog fra en almindelig lastbil (Figur 22).

5.1 Bilister

Den gennemsnitlige respondent er en hyppig bilist: 60 % sidder bag rattet 6-7 dage om ugen, 75 % kører mere end 20.000 km årligt, og kører således flere kilometer om året end den danske gennemsnitsbilist, der kører omkring 16.000 km årligt⁴. I undersøgelsen er kvinderne underrepræsenterede; de udgør 29 % af respondenterne.

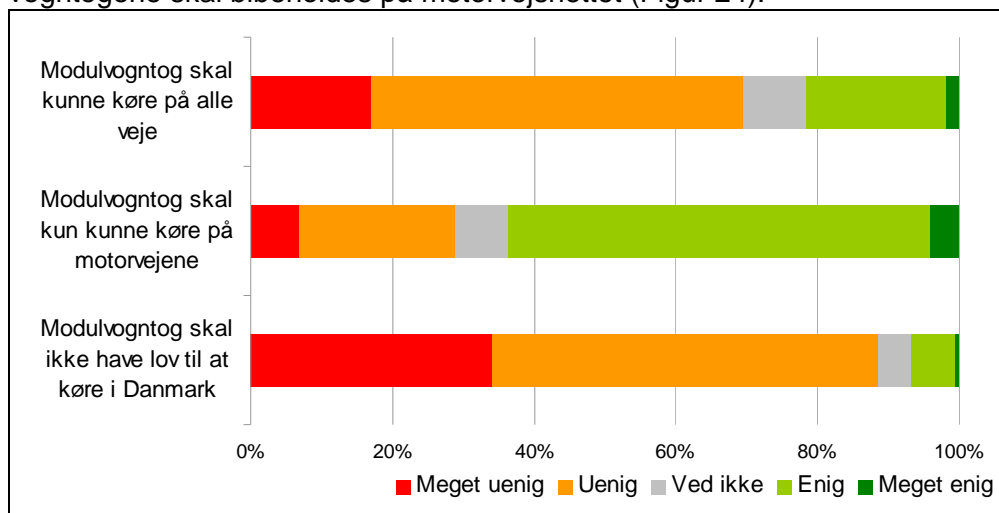
⁴ Jf. Vejdirektoratets køretøjsstatistik (<http://www.vejdirektoratet.dk/dokument.asp?page=document&objno=79477>).

Møde med modulvogntog	Motorvej	Landevej	Byvej	Total
Jeg har overhalet et modulvogntog	43	1	0	44
Jeg har mødt et modkørende modulvogntog	17	0	0	17
Jeg har flettet ind umiddelbart før eller efter et modulvogntog	15	0	0	15
Jeg har skiftet vognbane eller taget en afkørsel bag et modulvogntog	13	1	0	14
Et modulvogntog har foretaget et sving foran mig	5	1	0	6
Andre situationer	1	0	2	3
Total	94	3	2	99

Figur 23: Seneste møder med modulvogntog

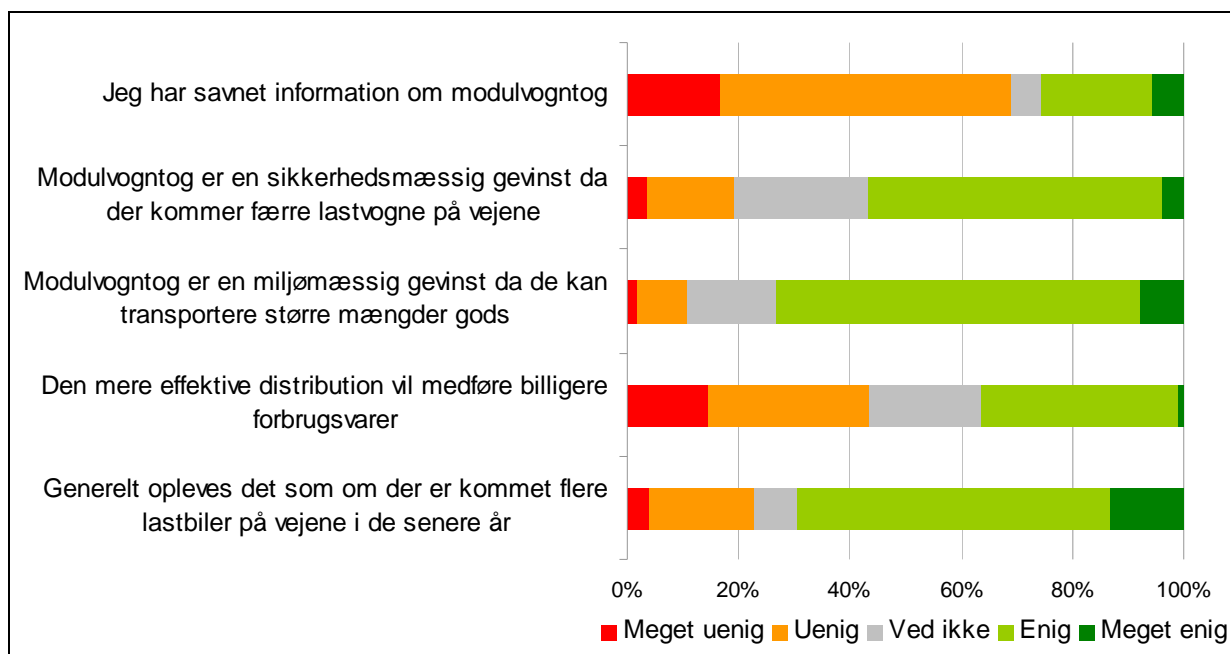
Godt halvdelen af respondenterne (56 %) har mødt et modulvogntog (Figur 23). Den hyppigste situation er i forbindelse med en overhaling. Kun to respondenter (1 %) opfattede situationen som ubehagelig, men 9 % opfattede alligevel situationen som farligere, end havde det været en almindelig lastbil. Det er særligt den ekstra længde, der vækker bekymring.

Respondenterne mener, at en løsning i stil med den nuværende forsøgsordning repræsenterer et passende vejnet for modulvogntogenes udbredelse; et generelt forbud ønskes ikke; 89 % er imod et forbud, men samtidig er 69 % imod en generel tilladelse til kørsel på hele vejnettet. 64 % mener, at modulvogntogene skal bibeholdes på motorvejsnettet (Figur 24).



Figur 24: Hvor skal modulvogntogene have lov til at køre?

Blandt respondenterne føler 69 % at de ikke mangler information om modulvogntogsforsøget. Respondenterne er delte i spørgsmålet om baggrunden for modulvogntogsforsøget – nemlig om modulvogntogene qua deres evne til at rumme mere gods kan være med til at reducere antallet af lastbiler på vejene (56 % er enige eller meget enige heri, Figur 25).



Figur 25: Holdninger til modulvogntog

5.2 Fodgængere og cyklister

Alle aldersgrupper er repræsenteret, dog med en lille overvægt af ældre – 56 % er 40 år eller ældre. 41 % af respondenterne er kvinder, og en meget stor andel cykler mindst 3 dage om ugen – 42 % cykler 6-7 dage om ugen og 47 % cykler 3-5 dage om ugen.

Knap halvdelen (48 %) af de 117 adspurgte cyklister og fodgængere har mødt et modulvogntog. 60 % af disse mener, at der ikke er nogen forskel på, hvor farlige modulvogntog og almindelige lastbiler er. De øvrige respondenter fordeles sig med 28 %, der mener, at modulvogntog er *mere farlige* og 11 %, der mener, de er *mindre farlige* end almindelige lastbiler. En af respondenterne, der mener, at det var en ubehagelig oplevelse, begrundede dette med, at de virker længere og "voldsommere".

Møde med modulvogntog	Landevej	Byvej	Total
Andre situationer	1	15	16
Jeg har mødt et modkørende modulvogntog	5	8	13
Et modulvogntog har foretaget et sving foran mig	5	7	12
Jeg er blevet overhalet af et modulvogntog	1	7	8
Et modulvogntog skulle igennem en rundkørsel/et kryds samtidig med mig	1	1	2
Total	13	38	51

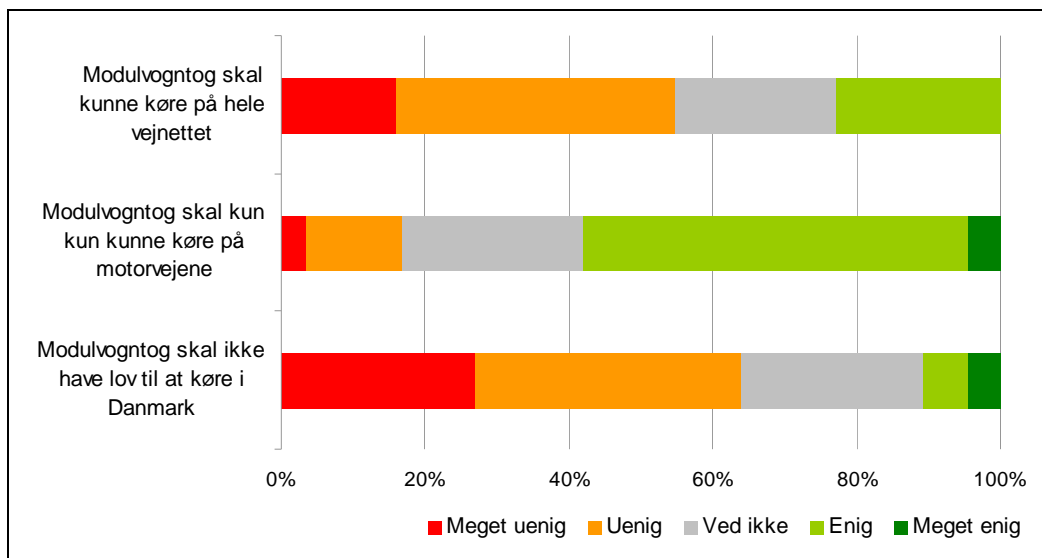
Figur 26: Seneste møder med modulvogntog

Knap halvdelen af respondenterne (44 %) har mødt et modulvogntog (Figur 26). Den hyppigste situation er "andre situationer", og det er primært møde med modulvogntog siddende i en bil på motorvejen.

Blandt disse respondenter opfattede 5 (10 %) situationen som farlig, mens 11 (21 %) opfattede situationen som ubehagelig. Resten af respondenterne (69 %) opfattede situationen som enten ufarlig eller hverken farlig eller ufarlig.

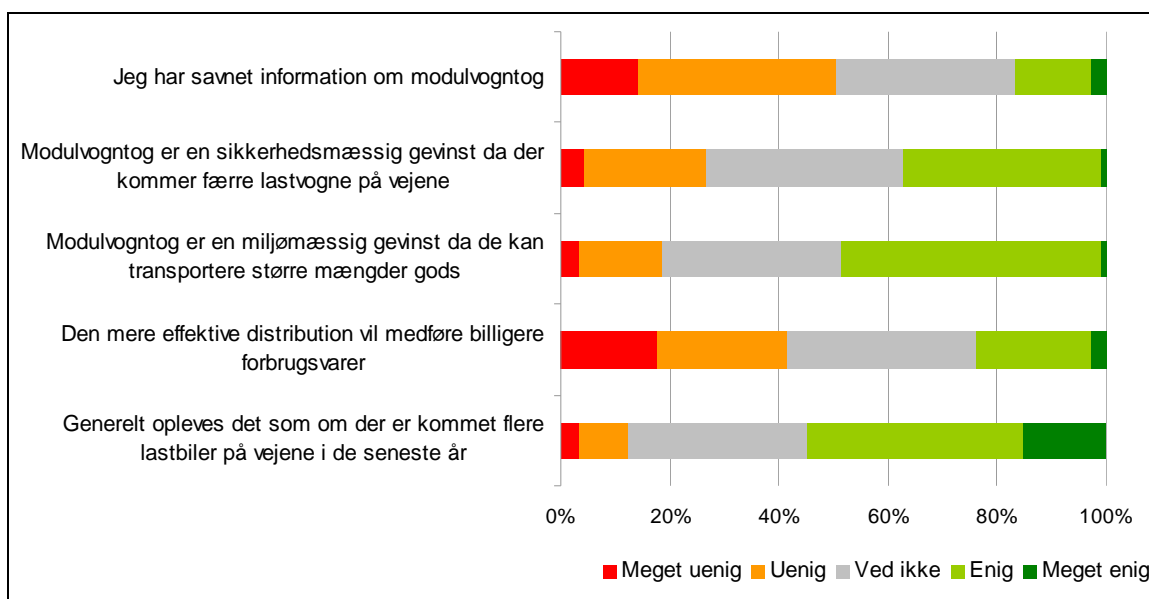
Cyklisternes holdninger (Figur 27) adskiller sig ikke væsentligt fra bilisternes (Figur 24) med hensyn til, hvor modulvogntogene skal have lov til at køre.

Respondenterne mener, at en løsning i stil med den nuværende forsøgsordning repræsenterer et passende vejnet for modulvogntogenes udbredelse. Kun 11 % er *enige* eller *meget enige* i, at modulvogntog ikke skal have lov til at køre i Danmark. Samtidig er 55 % *uenige* eller *meget uenige* i, at modulvogntogene skal have lov til at køre på hele vejnettet i Danmark, mens 58 % mener, at de skal holdes til motorvejsnettet (Figur 27).



Figur 27: Hvor skal modulvogntogene have lov til at køre?

De generelle holdninger til modulvogntog blandt cyklister og fodgængere minder i høj grad om bilisternes. Ved sammenligning af Figur 25 og Figur 28 er der en god sammenhæng i svarfordelingerne, når det gælder spørgsmålene om forståelsen af intentionerne med modulvogntogsforsøget.



Figur 28: Holdninger til modulvogntog

6 SAMMENFATNING

I forbindelse med kortlægningen af trafikanternes oplevelser af at færdes i trafikken sammen med modulvogntogene, og holdningerne samt kendskabet til modulvogntogsforsøget, er der gennemført tre undersøgelser:

- Internetspørgeskema
- Interviews på lokaliteter hvor trafikanterne møder modulvogntog i trafikken
- Telefoninterview

De tre metoder til indsamling af svar har hver deres styrker og svagheder. Internetspørgeskemaet var tilgængeligt via en række hjemmesider (kommunale trafikrelaterede).⁵ Her har alle mulighed for at gå ind og svare, hvorved det er muligt at nå bredt ud. Ulempen er, at Internetspørgeskemaer typisk tiltrækker respondenter med en forhåndsinteresse for emnet – både fordi de vil udgøre hovedparten af de besøgende på de hjemmesider, hvor undersøgelsen er annonceret, og samtidig vil være mere villige til at afsætte tiden til at besvare spørgsmålene. Det vil oftest betyde de respondenter med de mest positive eller negative holdninger. Derfor vil der potentielt være en tendens til at yderpunkterne bliver overrepræsenterede.

På samme vis er resultaterne af de trafikantinterview, der blev gennemført på udvalgte lokaliteter påvirket af, hvem der færdes i disse områder. Det bevirker på lignende vis, at det ikke er muligt at sikre repræsentativitet i stikprøven. Omvendt kommer man ved denne tilgang i kontakt med dem, som faktisk færdes der, hvor modulvogntogene kører, hvilket giver mulighed for at få førstehåndsbeskrivelser af møderne.

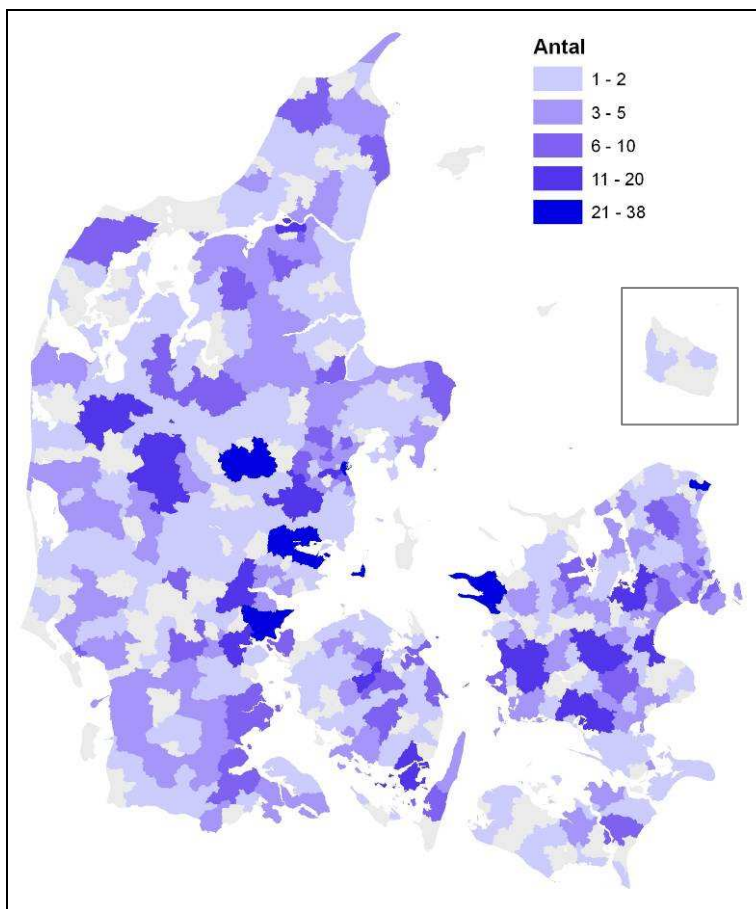
Udvælgelsen af respondenter til telefoninterviewene, er sket på baggrund af alder, køn og bopæl, og kan som den eneste af de tre betragtes som værende repræsentativ ud fra en demografisk synsvinkel.

Opdelt overordnet på positive og negative holdninger afviger svarene fra de to førstnævnte undersøgelser dog ikke fra telefoninterviewundersøgelsen, hvorfor de 1.548 svar samlet set kan betragtes som et godt billede af danskernes holdninger til modulvogntog.

De tre spørgerunder er baseret på samme spørgeramme, hvilket giver mulighed for at sammenholde resultaterne på tværs af undersøgelserne, og dermed give det bedst mulige billede af befolkningens holdning til modulvogntogsforsøget.

Geografisk fordeler respondenterne sig jævnt over landet, dog med noget højere svarandele fra de områder, hvor der er foretaget interview ved sideanlæg og havne (Figur 29).

⁵ For en komplet oversigt over distributionskanalerne, se afsnittet om INTERNETSPØRGESKEMAET



Figur 29: Bopælspostnummer, respondenter fra alle undersøgelser

Der ses en tendens – særligt blandt bilisterne – til at kvinder er mere utrygge end mænd (Figur 34), og da blot 21 % af det samlede antal respondenter er kvinder (Figur 30), er utrygheden relativt underrepræsenteret i opgørelserne. Aldersmæssigt er de 40 – 59-årige overrepræsenteret i forhold til befolknings-sammensætningen (Figur 31). Den typiske respondent er således en mand mellem 40 og 59 år.

Fordeling af respondenterne:	Mænd	Kvinder	Total
Internetspørgeskema	871	79	950
Telefoninterview	145	159	304
Trafikantinterview – bilister	113	46	177
Trafikantinterview - fodgængere og cyklister	69	47	117
Total	1.198	331	1.548
Andel	79%	21%	100%

Figur 30: Antal respondenter efter indsamlingsmetode og køn

Fordeling af respondenterne på alder	18-29	30-39	40-49	50-59	60-69	> 70	Total
Internetspørgeskema	57	144	270	279	179	21	950
Telefoninterviews	54	49	59	55	52	38	304
Trafikantinterviews - bilister	11	34	39	56	22	4	177
Trafikantinterviews - fodgængere og cyklister	26	22	23	21	10	11	117
Total	148	249	391	411	263	74	1.548
Andel	10%	16%	25%	27%	17%	5%	100%
Befolkningen som helhed⁶	18%	17%	19%	16%	16%	14%	100%

Figur 31: Antal respondenter efter indsamlingsmetode og alder

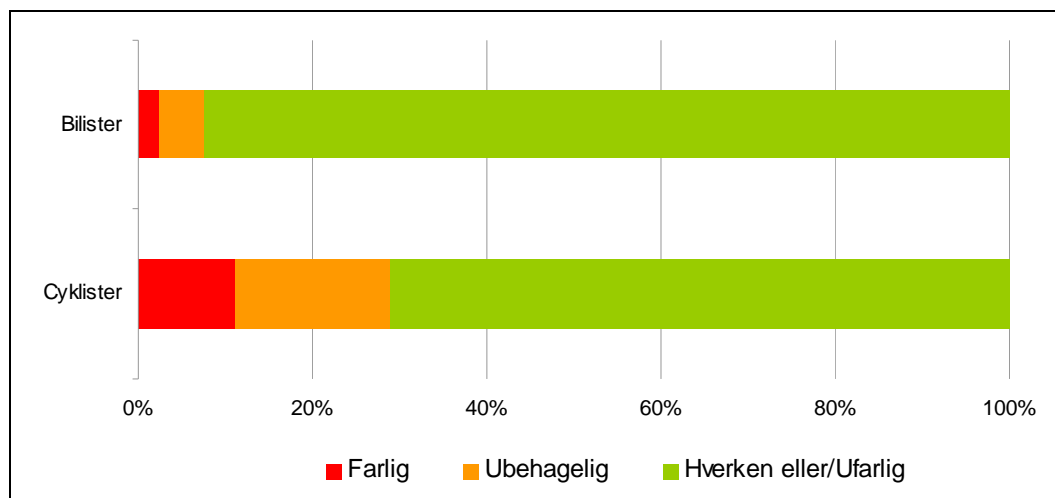
I forbindelse med trafikantinterviewene ved sideanlæg og havne blev der gennemført en test af respondenternes evne til at genkende et modulvogntog i forhold til en almindelig lastbil. Her identificerede 66 % af respondenterne modulvogntoget blandt fire mulige. Den høje andel korrekte svar viser med rimelig sandsynlighed, at når respondenterne angiver, at de har mødt et modulvogntog, så er det et møde med et modulvogntog - og ikke et møde med en almindelig lastbil. De anførte opfattelser af de konkrete møder med modulvogntog kan derfor betragtes som valide beskrivelser af respondenternes oplevelser af mødet med et modulvogntog.

6.1 Sammenfattede resultater af de tre undersøgelser

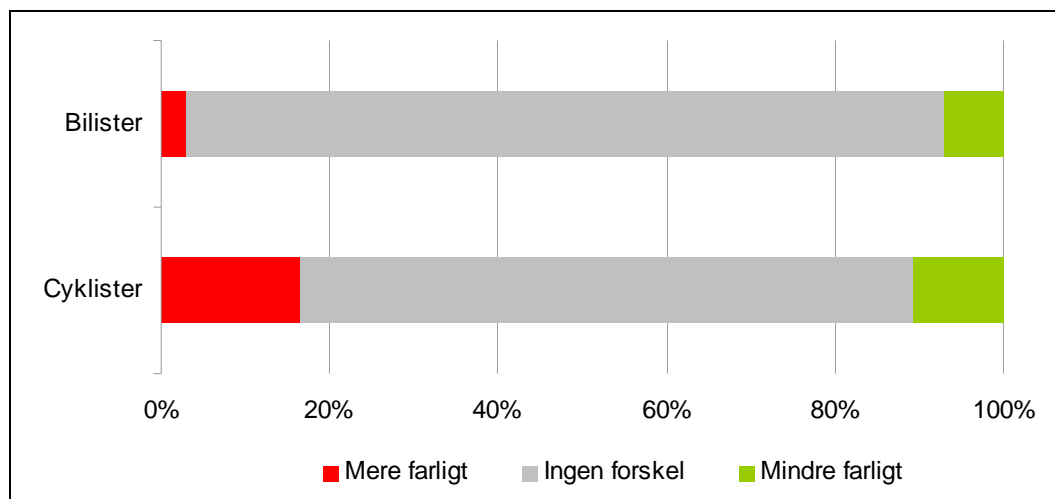
Blandt de tre undersøgelser er det kun telefoninterviewene, der er demografisk repræsentative. Sammenlignes resultaterne af de tre undersøgelser, viser der sig et meget ensartet billede. Konklusionerne fra de tre undersøgelser er ikke signifikant forskellige, når det gælder opfattelsen af og holdningerne til modulvogntog. I det følgende beskrives holdningerne på tværs af de tre undersøgelser.

Flertallet har ikke opfattet møderne med modulvogntogene som hverken farlige (Figur 32) eller anderledes end et møde med en almindelig lastbil (Figur 32). På et mere generelt niveau opfattes modulvogntogene som anderledes (Figur 33). Forskellene skyldes blandt andet, at længden overrasker i overhalingssituationer, og samtidig opleves det som om, modulvogntoget er længere tid om at komme ud af rundkørsler og lyskryds.

⁶ Iflg. Danmarks statistik (FOLK1): <http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1280>.

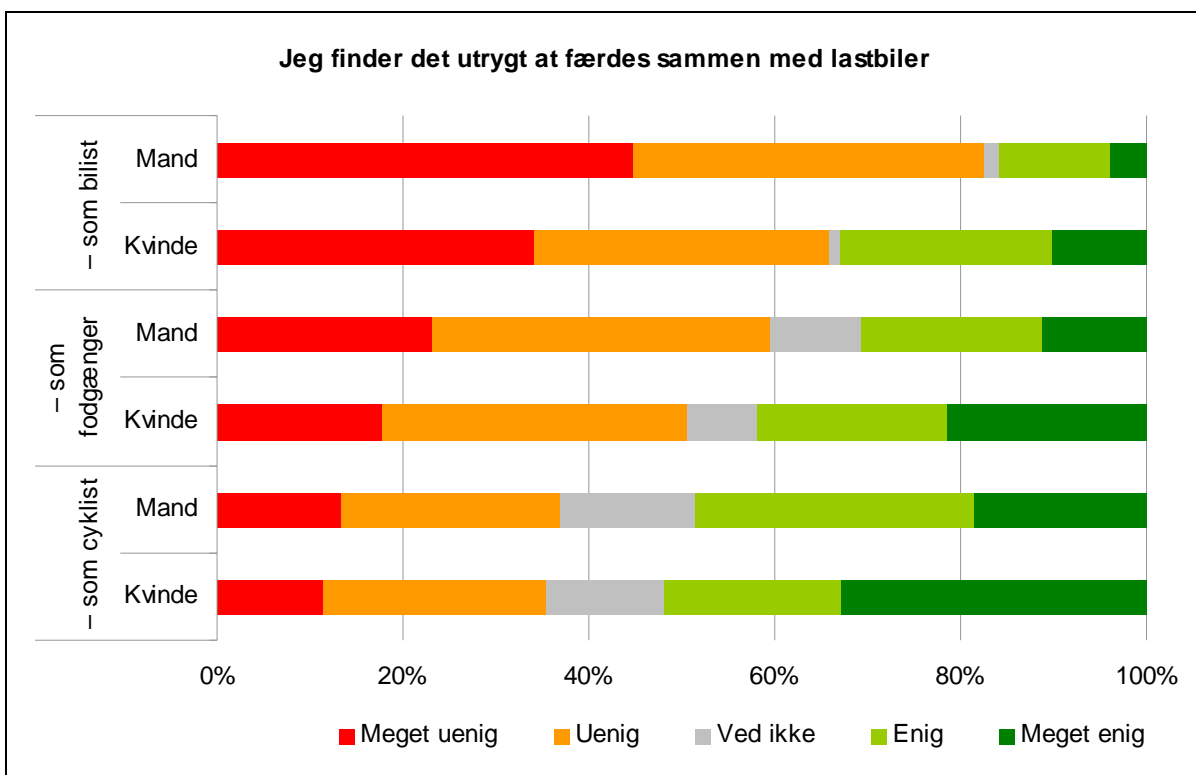


Figur 32: Situationsopfattelse – alle møder

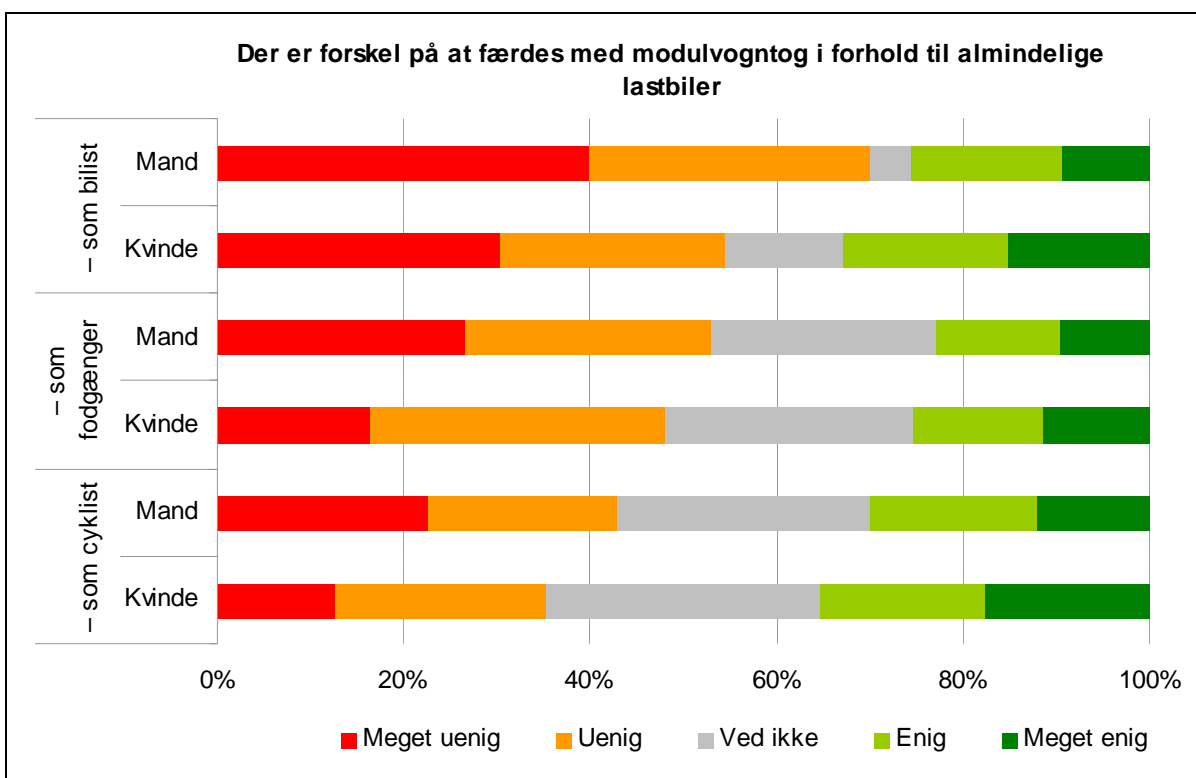


Figur 33: Opfattelse af møderne i forhold til møde med en almindelig lastbil tilsvarende situation

Trefjerdedele af cyklisterne mener ikke, at møderne gav grund til bekymring, men cyklisterne er stadig den gruppe, der oplever den største utryghed ved at færdes i trafikken sammen med modulvogntogene (Figur 32) - men det gælder også møderne med almindelige lastbiler (Figur 35).



Figur 34: Tryghedsopfattelse

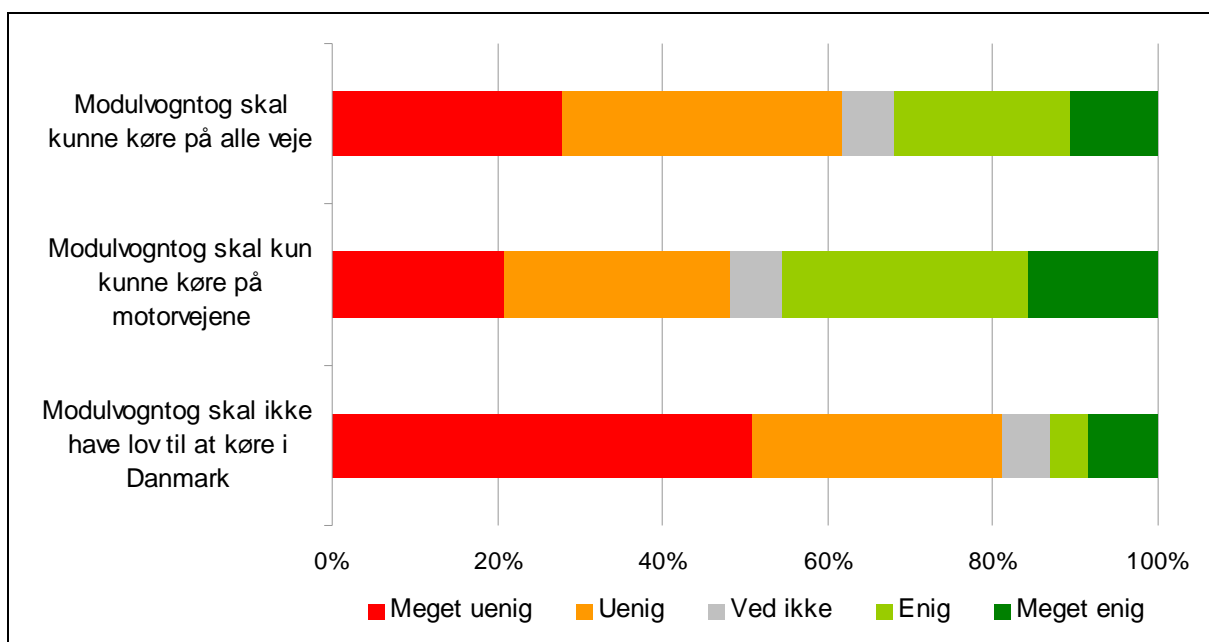


Figur 35: Opfattelsen af modulvogntog i forhold til almindelige lastbiler

Selv om cyklisterne i højere grad føler sig utrygge, adskiller deres holdninger til modulvogntogsforsøget sig ikke væsentligt fra bilisternes; den nuværende ordning med kørsel på udvalgte dele af vejnettet anses som en god løsning.

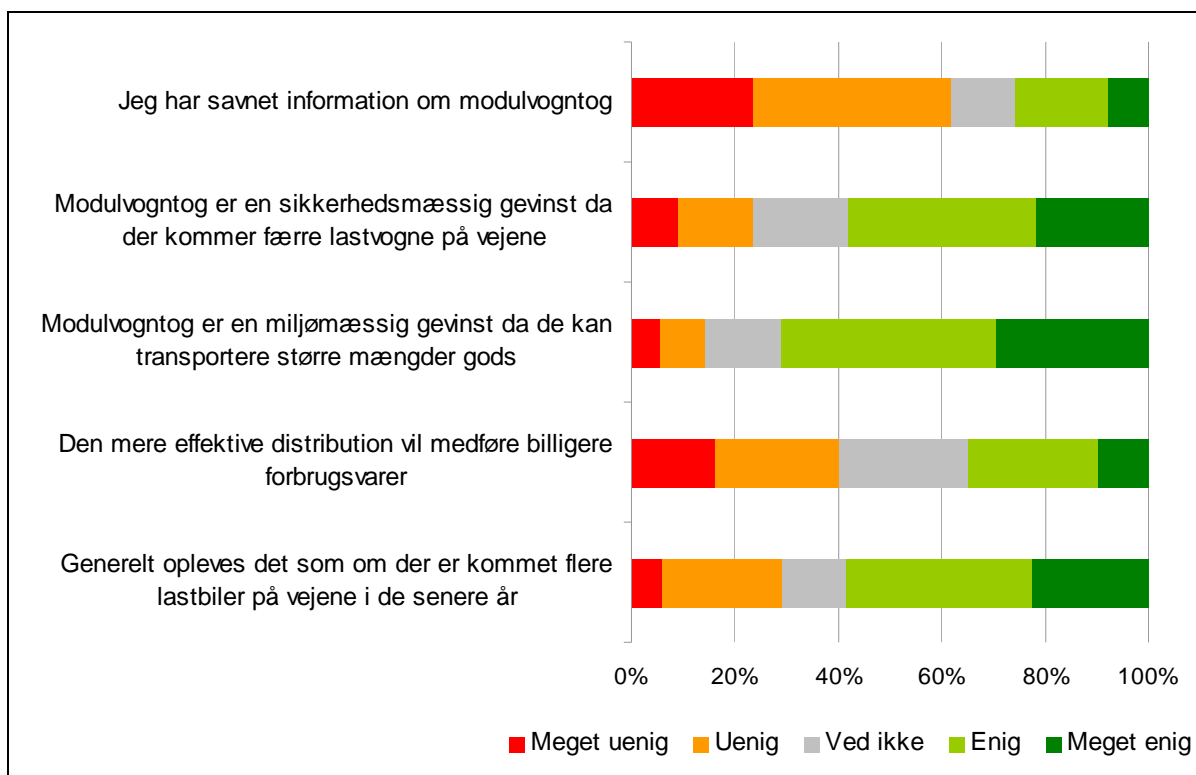
På tværs af de tre undersøgelser er 71 % af cyklisterne og fodgængerne modstandere af et totalt forbud mod modulvogntog på de danske veje. Det samme gør sig gældende for 85 % af bilisterne. Til sammenligning er 81 % af respondenterne fra telefoninterviewundersøgelsen modstandere af et totalt forbud. Transportmidlet upåagtet er 81 % modstandere af et totalt forbud (Figur 36).

Besvarelserne viser en generel positiv holdning til den nuværende ordning, hvor modulvogntogene har adgang til udvalgte vejtrækninger, idet respondenterne nok er positive over for, at der skal køre modulvogntog i Danmark, men samtidig ikke mener, at de skal have tilladelse til at køre overalt (62 % er uenige eller meget uenige heri).



Figur 36: Hvor skal modulvogntogene have lov til at køre?

Når det gælder holdningen til modulvogntog føler mere end 6 ud af 10 at de ikke mangler informationer om forsøgsordningen, og 71 % er enige eller meget enige i, at modulvogntogene vil være en miljømæssig gevinst. Samtidig mener 58 %, at der vil være en sikkerhedsmæssig gevinst at hente med modulvogntog.



Figur 37: Holdninger til modulvogn tog

Generelt mener 58 %, at der er kommet flere lastbiler på vejene i de seneste år – en holdning, som også kan spores i Vejdirektoratets markedsovervågning af bilister⁷. Her spørges hvert halve år til trafikanternes oplevelse af at færdes på de danske veje, herunder ”Hvilke forhold på vejnettet som helhed [der er] de væsentligste årsager til ulemper eller problemer under din rejse?” I den ældst tilgængelige undersøgelse fra 2005 optræder lastbiler ikke blandt svarene, men i 2010 er andelen vokset til 6 %.

Samme spørgsmål stilles specifikt for statsvejnettet. Her anførte 10 % i 2005 lastbiler som en årsag til ulemper. I 2009 er andelen vokset til 15 %. Ingen har specifikt nævnt modulvogn tog i forbindelse med de to spørgsmål.

To ting er værd at bemærke i forbindelse med disse spørgsmål. For det første, at spørgsmålene stilles uden, at der gives svarmuligheder - det er altså de forhold respondenterne selv kommer på. For det andet står opfattelsen af den generelle lastbiludgift i kontrast til det samlede transportarbejde, lastbiler udfører på de danske veje. Siden 2004 har lastbilernes andel af de kørte kilometer på det danske vejnet således været faldende⁸.



⁷ For seneste version af undersøgelsen se; <http://www.trafikken.dk/wimpdoc.asp?page=document&objno=61553>

⁸ <http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1280>, persontransport efter transportmiddel (PKM1) og godstransport med lastbil (VG2)

7 Spørgerammer for de 3 undersøgelser

7.1 Internetspørgeskema

Modulvogntog 2010



Velkommen til undersøgelsen om modulvogntog

Tak fordi du vil deltage. På vegne af Vejdirektoratet udfører Grontmij | Carl Bro og Tetraplan en undersøgelse for at få bedre indsigt i trafikanternes oplevelser af modulvogntog i trafikken.

Modulvogntog er ekstra lange lastbiler. De kan være op til 25,25 meter lange, hvilket er 6,5 meter længere end almindelige lastbiler. Og så kan de fragte mere gods.

Modulvogntogene har siden 2008 kørt på forsøgsbasis på udvalgte vejstrækninger i Danmark. Trafikanter kan møde modulvogntog på de fleste motorveje, på nogle landeveje og enkelte veje i byerne.

Dine svar bliver gemt, når du sidst i skemaet trykker på knappen "afsend besvarelse"

Næste side >>

Modulvogntog 2010



Har du mødt et modulvogntog?

(sæt gerne flere kryds)

- Ja, som bilist
- Ja, som motorcyklist
- Ja, som cyklist
- Ja, som fodgænger
- Nej, jeg har aldrig mødt et modulvogntog
- Ved ikke

<< Forrige side Næste side >>

Modulvogn tog 2010



Modulvogn tog har et skilt bagpå, der angiver den ekstra længde



Der findes flere kombinationer af lastbil og anhænger, som kaldes modulvogn tog, den mest almindelige model på de danske veje er vist herunder.



Modulvogn toget på billedet ovenfor adskiller sig fra den almindelige lastbil med anhænger ved at kunne dreje om to akser (både bag førerhuset og mellem de to anhængere - sammenlign med billedet af en almindelig lastvogn med anhænger herunder).





Efter at du har set billederne kan du så genkalde at have mødt et modulvogn tog?

(sæt gerne flere kryds)

- Ja, som bilist
- Ja, som motorcyklist
- Ja, som cyklist
- Ja, som fodgænger
- Nej, jeg genkalder ikke at have mødt et modulvogn tog

<< Forrige side Næste side >>

Modulvogntog 2010





Som bilist og motorcyklist

I hvilke situationer har du mødt et modulvogntog?
(markér for alle relevante situationer hvor mødet fandt sted)

	Motorvej	Andre veje	Byområder	Har ikke oplevet denne situation
Et modulvogntog har foretaget et sving foran mig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har overhalet et modulvogntog	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har flettet ind umiddelbart før eller efter et modulvogntog	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har mødt et modkørende modulvogntog	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har kørt bag et modulvogntog i en rundkørsel / et lyskryds	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre situationer <i>(uddyb venligst nedenfor)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Modulvogntog 2010



Som bilist og motorcyklist

I relation til dine møder med modulvogntog hvordan opfatter du situationen når:

	Ufarlig	Ubehagelig	Farlig	Hverken eller
Et modulvogntog foretager et sving foran dig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Du overhaler et modulvogntog	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Du fletter ind før eller efter et modulvogntog	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Du møder et modkørende modulvogntog	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Du kører bag et modulvogntog i en rundkørsel / et lyskryds	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Du møder et modulvogntog i situationer som den du selv beskrev	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Beskriv venligst hvorfor du opfatter situationen/situationerne som du gør



I sammenligning med modulvogntog hvordan opfatter du situationen hvis det er en almindelig lastbil?

	Mindre farligt	Mere farligt	Ingen forskel
Når en lastbil foretager et sving foran dig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Når du overhaler en lastbil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Når du fletter ind før eller efter en lastbil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Når du møder en modkørende lastbil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Når du kører bag en lastbil i en rundkørsel / et lyskryds	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Når du møder en lastbil i en situation som den du selv beskrev	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Uddyb gerne hvorfor du opfatter situationen anderledes

<< Forrige sideNæste side >>

Modulvogntog 2010





Som cyklist og fodgænger

I hvilke situationer har du mødt et modulvogntog?
(markér for alle relevante situationer hvor mødet fandt sted)

	Landevej	Byområde	Har ikke oplevet denne situation
Et modulvogntog har foretaget et sving foran mig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Et modulvogntog skulle igennem en rundkørsel / et kryds samtidig med mig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har mødt et modkørende modulvogntog	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er blevet overhalet af et modulvogntog	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre situationer <i>(uddyb venligst nedenfor)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Modulvogn tog 2010



Som cyklist og fodgænger

I relation til dine møder med modulvogn tog hvordan opfatter du situationen når:

	Ufarlig	Ubehagelig	Farlig	Hverken eller
Et modulvogn tog foretager et sving foran dig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Et modulvogn tog skal igennem en rundkørsel samtidig med dig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Du møder et modkørende modulvogn tog	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Du bliver overhalet af et modulvogn tog	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Du møder et modulvogn tog i situationer som den du selv beskrev	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Beskriv venligst hvorfor du opfattede situationen/situationerne som du gjorde


I forhold til dine svar ovenfor hvordan opfatter du normalt situationen hvis det er en almindelig lastbil?

	Mindre farligt	Mere farligt	Ingen forskel
Når en lastbil foretager et sving foran dig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Når en lastbil skal igennem en rundkørsel samtidig med dig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Når du møder en modkørende lastbil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Når du bliver overhalet af en lastbil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Når du møder en lastbil i en situation som den du selv beskrev	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Uddyb gerne hvorfor du opfatter situationen anderledes

<< Forrige side Næste side >>

Modulvogntog 2010



Er du enig eller uenig i følgende udsagn?

	Meget enig	Enig	Uenig	Meget uenig	Ved ikke
Jeg finder det utrygt at færdes sammen med lastbiler – <i>som bilist</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg finder det utrygt at færdes sammen med lastbiler – <i>som cyklist</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg finder det utrygt at færdes sammen med lastbiler – <i>som fodgænger</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der er forskel på at færdes som <i>bilist</i> sammen med modulvogntog sammenlignet med almindelige lastbiler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der er forskel på at færdes som <i>cyklist</i> sammen med modulvogntog sammenlignet med almindelige lastbiler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der er forskel på at færdes som <i>fodgænger</i> sammen med modulvogntog sammenlignet med almindelige lastbiler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modulvogntog skal kunne køre på alle veje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modulvogntog skal kun kunne køre på motorvejene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modulvogntog skal ikke have lov til at køre i Danmark	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg har savnet information om modulvogntog	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modulvogntog er en sikkerhedsmæssig gevinst da der kommer færre lastvogne på vejene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modulvogntog er en miljømæssig gevinst da de kan transportere større mængder gods	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Den mere effektive distribution vil medføre billigere forbrugsvarer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Generelt opleves det som om der er kommet flere lastbiler på vejene i de senere år	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<< Forrige side Næste side >>

Modulvogntog 2010



Til slut vil vi gerne stille et par spørgsmål om dig og dine transportvaner

Hvor ofte kører du normalt i bil?

Hvor mange kilometer kører du normalt i bil om året?

Hvor ofte cykler du normalt?

Køn

Kvinde
 Mand

Alder

Hvilket postnummer bor du i?

Modulvogntog 2010



Har du yderligere kommentarer omkring modulvogntogsforsøget kan du anføre dem her

Modulvogntog 2010



Tak for din besvarelse

Dine svar bliver gemt når du trykker på knappen "afsend besvarelse" nedenfor.

[<< Forrige side](#) [Afsend besvarelse](#)

7.2 Telefoninterview – spørgeramme

7.2.1 Spørgeskemaundersøgelse af holdning til Modulvogntog blandt bilister

Goddag, mit navn er _____ fra analysefirmaet MEGAFON. (evt. undskyld vi forstyrrer). Vi er i øjeblikket i gang med en undersøgelse for Vejdirektoratet om modulvogntog, de ekstra lange lastbiler. Vi vil gerne tale med den i husstanden, som indenfor det sidste ½ år har kørt bil eller motorcykel på motorveje og øvrige veje, og som sidst har haft fødselsdag. Er der ingen bilister, så fravælges husstanden.

{Oplæses:} Modulvogntog er ekstra lange lastbiler. De kan være op til 25,25 meter lange, hvilket er 6,5 meter længere end almindelige lastbiler - og så kan de fragte mere gods. Modulvogntogene fik i 2008 på forsøgsbasis lov til at køre på udvalgte veje i Danmark. Forsøgsordningen udløber ved udgangen af 2016. Trafikanter kan møde modulvogntog på de fleste motorveje, på nogle landeveje og enkelte veje i byerne.

1. Har du mødt et modulvogntog i nogen af følgende situationer? {Gerne flere svar}.

- Ja, som bilist
- Ja, som motorcyklist
- Ja, som cyklist
- Ja, som fodgænger
- Ja som lastbilchauffør/buschauffør
- Nej, jeg har aldrig mødt et modulvogntog

Hvis respondenterne svarer "nej" til spørgsmål 1 gå til spørgsmål 7.

2. a. Kan du beskrive situationen, da du sidste gang mødte et modulvogntog?

{uhjulpet spørgsmål, Noter kun det sidste møde:}

- Et modulvogntog har foretaget et sving foran mig
- Jeg har overhalet et modulvogntog
- Jeg har flettet ind umiddelbart før eller efter et modulvogntog
- Jeg har mødt et modkørende modulvogntog Jeg har kørt bag ved et modulvogntog (på vejen)
- Jeg har kørt bag et modulvogntog i en rundkørsel / et lyskryds
- Andre situationer (uddyb venligst) _____

2b. I hvilke andre situationer har du mødt et modulvogntog?

{uhjulpet kun svar det ikke er medtaget i 2a DET sidste møde noteres først:}

- Et modulvogntog har foretaget et sving foran mig
- Jeg har overhalet et modulvogntog
- Jeg har flettet ind umiddelbart før eller efter et modulvogntog
- Jeg har mødt et modkørende modulvogntog Jeg har kørt bag ved et modulvogntog (på vejen)
- Jeg har kørt bag et modulvogntog i en rundkørsel / et lyskryds
- Andre situationer (uddyb venligst) _____
- Ingen andre situationer

3. Hvilke af følgende steder har du mødt et modulvogntog?

- Motorvej
- Andre veje (uden for byområder)
- Byområder

4. Da du sidst mødte et modulvogntog opfattede du situationen som farlig, og/eller ubehagelig?

- Ja, som ubehagelig
- Ja, som farlig
- Nej, hverken som farlig eller ubehagelig

5. Hvorfor opfattede du situationen som du gjorde?

- Normal oplevelse / Intet specielt at bemærke
- Andet Noter kort _____

{Spm. 6 stilles kun til respondenter der har svaret ubehagelig og/eller farlig i spm. 4}

6. Hvordan ville du have opfattet situationen, hvis det havde været en almindelig lastbil? Ville du have opfattet den som farlig, og/eller ubehagelig?

- Ja, som ubehagelig
- Ja, som farlig
- Nej, hverken som farlig eller ubehagelig

I det følgende vil jeg gerne høre om du er enig eller enig i følgende udsagn.

7. Modulvogntog skal kunne køre på hele vejnettet?

- Meget enig
- Enig
- Hverken enig eller uenig
- Uenig
- Meget uenig
- Ved ikke

8. Modulvogntog skal kun kunne køre på motorvejene?

- Meget enig
- Enig
- Hverken enig eller uenig
- Uenig
- Meget uenig
- Ved ikke

9. Modulvogntog skal ikke have lov til at køre i Danmark?

- Meget enig
- Enig
- Hverken enig eller uenig
- Uenig
- Meget uenig
- Ved ikke

10. Jeg har savnet information om modulvogntog?

- Meget enig
- Enig
- Hverken enig eller uenig
- Uenig
- Meget uenig
- Ved ikke

11. Modulvogntog er en sikkerhedsmæssig gevinst, da der kommer færre lastvogne på vejene?

- Meget enig
- Enig
- Hverken enig eller uenig
- Uenig
- Meget uenig
- Ved ikke

12. Modulvogn tog er en miljømæssig gevinst, da de kan transportere større mængder? gods

- Meget enig
- Enig
- Hverken enig eller uenig
- Uenig
- Meget uenig
- Ved ikke

13. Den mere effektive distribution vil medføre billigere forbrugsvarer?

- Meget enig
- Enig
- Hverken enig eller uenig
- Uenig
- Meget uenig
- Ved ikke

14. Generelt opleves det som om der er kommet flere lastbiler på vejene i de senere år?

- Meget enig
- Enig
- Hverken enig eller uenig
- Uenig
- Meget uenig
- Ved ikke

{Baggrundsspørgsmål}

15. Hvor ofte kører du normalt i bil/ motorcykel?

- 6-7 dage om ugen
- 3-5 dage om ugen
- 1-2 gange om ugen
- 3 gange om måneden eller sjældnere
- Ved ikke

16. Hvor mange kilometer kører du normalt i bil/ motorcykel om året?

- Under 1.000
- 1.000 – 7.999
- 8.000 – 19.999
- 20.000 – 39.999
- 40.000 – 99.999
- Mere end 100.000
- Ved ikke

17. Noter køn

- Kvinde
- Mand

18. Må jeg sørge om din alder?

- 18-29 år
- 30-39 år
- 40-49 år
- 50-59 år
- 60 år eller derover
- Vil ikke svare

19. Postnummer?

_____ noter

7.3 Trafikantinterview – spørgeguide

Spørgeguide - bilister

Jeg kommer på vegne af Vejdirektoratet, og vil høre om jeg må have lov til at stille et par spørgsmål om Modulvogn tog?

Modulvogn tog er ekstra lange lastbiler. De kan være op til 25,25 meter lange, hvilket er 6½ meter længere end almindelige lastbiler. Og så kan de fragte mere gods. Modulvogn togene har siden 2008 kørt på forsøgsbasis på udvalgte vejstrækninger i Danmark. Som bilist kan du møde modulvogn tog på de fleste motorveje, på nogle landeveje og enkelte veje i byerne.

1. Har du hørt om Modulvogn tog?

Ja Nej

2. QUIZ *Plance med billeder*

Billede 1 Billede 2 Billede 3 Billede 4

3. Har du set et Modulvogn tog? (hvis nej eller ved ikke; gå til spørgsmål 8.)

Ja Nej Ved ikke

4. I hvilken situation mødte du sidste gang et Modulvogn tog?

Motorvej Landevej

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Jeg har skiftet vognbane eller taget en afkørsel bag et MVT |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Jeg har flettet ind umiddelbart før eller efter et MVT |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Jeg har overhalet et MVT |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Et MVT har foretaget et sving foran mig |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Jeg har mødt et modkørende MVT |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Andet: _____ |

5. Hvordan opfattede du situationen?

Farlig Ubehagelig Ufarlig Hverken eller

6. Hvorfor opfattede ud situationen som du gjorde - beskriv:

- | | | | |
|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Meget langt i fht. andre lastbiler | <input type="checkbox"/> | Det accelerede foran/bag mig |
| <input type="checkbox"/> | Fyldte mere end en vognbane | <input type="checkbox"/> | Det bremsede foran mig |
| <input type="checkbox"/> | Svingede meget | <input type="checkbox"/> | Andet: _____ |

7. Hvordan opfatter du normalt situationen hvis det er en almindelig lastbil?

Mere farligt Mindre farligt Ingen forskel

8. Er du enig eller uenig i følgende udsagn?

- | | Meget enig | Enig | Uenig | Meget uenig | Ved ikke | |
|-----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| 9. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Jeg finder det utrygt at færdes sammen med lastbiler |
| 10. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Der er forskel på at færdes sammen med modulvogn tog sammenlignet med alm. lastbiler |
| 11. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Modulvogn tog skal kunne køre på alle veje |
| 12. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Modulvogn tog skal kun kunne køre på motorvejene |
| 13. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Modulvogn tog skal ikke have lov til at køre i Danmark |
| 14. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Jeg har savnet information om modulvogn tog |
| 15. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Modulvogn tog er en sikkerhedsmæssig gevinst da der kommer færre lastvogne på vejene |
| 16. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Modulvogn tog er en miljømæssig gevinst da de kan transportere større mængder gods |
| 17. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Den mere effektive distribution vil medføre billigere forbrugsvarer |
| 18. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Generelt opleves det som om der er kommet flere lastbiler på vejene i de senere år |

19. Hvor mange dage kører du normalt om ugen?

- 6-7 dage om ugen
 3-5 dage om ugen
 1-2 dage om ugen
 3 gange om måneden eller sjældnere

20. Hvor mange kilometer kører du normalt på et år?

- Under 1.000 km 40.000-99.999
 1.000 km - 7.999 km 100.000 km eller derover
 8.000 km - 19.999 km Ved ikke
 20.000 km - 39.999 km

21. Hvor stor en andel af din kørsel forgår på motorveje?

- 0% < 25% 25%-50% > 50%

Interviewerens notater:

Køretøjstype: (Marker den relevante)

- Bil Varevogn

Respondentens alder

- 18-29 år 50-59 år
 30-39 år 60-69 år
 40-49 år > 70 år

Respondentens køn

- Mand Kvinde

Spørgeguide - cyklister

Jeg kommer på vegne af Vejdirektoratet, og vil høre om jeg må have lov til at stille et par spørgsmål om Modulvogn?

Modulvogn er ekstra lange lastbiler. De kan være op til 25,25 meter lange, hvilket er 6½ meter længere end almindelige lastbiler. Og så kan de fragte mere gods. Modulvognene har siden 2008 kørt på forsøgsbasis på udvalgte vejstrækninger i Danmark. Som cyklist kan du møde modulvogn på nogle landeveje og enkelte veje i byerne (bl.a. her hvor vi står nu).

1. Har du hørt om Modulvogn?

Ja Nej

2. QUIZ *Placér med billeder*

Billede 1 Billede 2 Billede 3 Billede 4

3. Har du set et Modulvogn? (hvis nej eller ved ikke: gå til spørgsmål 8.)

Ja Nej Ved ikke

4. I hvilken situation mødte du sidste gang et Modulvogn?

Landevej Byområde

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Et modulvogn har foretaget et sving foran mig |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Et modulvogn skulle igennem en rundkørsel / et kryds samtidig med mig |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Jeg har mødt et modkørende modulvogn |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Jeg er blevet overhalet af et modulvogn |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Andet: _____ |

5. Hvordan opfattede du situationen?

Farlig Ubehagelig Ufarlig Hverken eller

6. Hvorfor opfattede du situationen som du gjorde - beskriv:

- | | | | |
|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Meget langt i fht. andre lastbiler | <input type="checkbox"/> | Slipstrømmen var ved at vælte mig af cyklen |
| <input type="checkbox"/> | Skar ind over cykelstien | <input type="checkbox"/> | Det bremsede foran mig |
| <input type="checkbox"/> | Svingede meget | <input type="checkbox"/> | Andet: _____ |

7. Hvordan opfatter du normalt situationen hvis det er en almindelig lastbil?

Mere farligt Mindre farligt Ingen forskel

8. Er du enig eller uenig i følgende udsagn?

- | | Meget enig | Enig | Uenig | Meget uenig | Ved ikke | |
|-----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| 9. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Jeg finder det utrygt at færdes sammen med lastbiler |
| 10. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Der er forskel på at færdes sammen med modulvogn sammenlignet med alm. lastbiler |
| 11. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Modulvogn skal kunne køre på alle veje |
| 12. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Modulvogn skal kun kunne køre på motorvejene |
| 13. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Modulvogn skal ikke have lov til at køre i Danmark |
| 14. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Jeg har savnet information om modulvogn |
| 15. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Modulvogn er en sikkerhedsmæssig gevinst da der kommer færre lastvogne på vejene |
| 16. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Modulvogn er en miljømæssig gevinst da de kan transportere større mængder gods |
| 17. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Den mere effektive distribution vil medføre billigere forbrugsvarer |
| 18. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Generelt opleves det som om der er kommet flere lastbiler på vejene i de senere år |

19. Hvor mange dage cykler du normalt om ugen?

- 6-7 dage om ugen
 3-5 dage om ugen
 1-2 dage om ugen
 3 gange om måneden eller sjældnere

Interviewerens notater:

Køretøjstype: (Marker den relevante)

- Bil Varevogn

Respondentens alder

- 18-29 år 50-59 år
 30-39 år 60-69 år
 40-49 år > 70 år

Respondentens køn

- Mand Kvinde

Bilag 3C: Interview af chauffører

Dette bilag er opdelt i 4 dele:

1. Introduktion
2. Resume af de centrale svar
3. Spørgeguiden
4. Sammenskrivning af samtlige svar

1 Introduktion

Gennem evalueringen er der foretaget en række interview med de forskellige aktører. Heriblandt indgår modulvogntogchaufførerne som en naturlig del.

Det var planlagt, at der samlet skulle gennemføres 20 kvalitative chaufførinterview. Disse skulle efter planen fordele sig med 6 i efteråret 2009, 7 i foråret 2010 og 7 i efteråret 2010. Denne plan er dog blevet revideret undervejs i evalueringen og interviewene er i stedet blevet fordelt med 6 i efteråret 2009 og 14 i foråret 2011.

Under interviewrunden i foråret 2011 er antallet af interview blevet reduceret fra 14 til 11, således, at der samlet er gennemført 17 chaufførinterview. Antallet er blevet reduceret, da det blev vurderet, at de sidste 3 interview ikke ville tilføre noget ekstra til evalueringen. De 17 gennemførte chaufførinterview dækker transporter med modulvogntog bredt i forhold til geografi, vejnet, kørselsmønstre og typer af modulvogntog.

De 6 chauffører, der er blevet interviewet i efteråret 2009 kommer fra følgende virksomheder:

- Alex Andersen Ølund
- Frode Laursen (med to chauffører)
- Per Damgaard Transport
- C. Schmidt & Søn (ligeledes med to chauffører).

De 11 chauffører, der er blevet interviewet i foråret 2011 kommer fra følgende virksomheder:

- Jørgen Jensen Distribution
- Anco Trans A/S (med to chauffører)
- UPS (med to chauffører)
- Andreas Andresen
- Post Danmark
- Bech-Hansen og Studsgaard
- Tage Søgaard
- Liller trans
- C. Schmidt & Søn

De interviewede chauffører er blevet udvalgt af de virksomheder, hvor de arbejder. Og de virksomheder, der er blevet kontaktet i denne forbindelse, har typisk været virksomheder, hvor virksomhedens ledelse også er blevet interviewet, jf. endvidere bilag 3C. I forbindelse med planlægningen af interviewene i foråret 2011, blev Transportgruppen i 3F kontaktet, for at høre om de kunne pege på nogle virksomheder og / eller chauffører, som burde kontaktes.

Dette var ikke umiddelbart tilfældet, og i stedet henviste 3F til forskellige chaufføruddannelsessteder.

Efterfølgende blev forskellige AMU centre kontaktede, heri blandt "Tradium" i Randers, som primært uddanner faglærere til kørsel med modulvogntog. Det var kun i starten af forsøget, at AMU centrene havde kørt decideret chauffør kurser på modulvogntogsområdet. Dette blev ikke længere efterspurgt. Det samme viste sig at være tilfældet ved TSU i Vejle, hvor man også i starten af forsøget havde gennemført en række chauffør kurser på deres simulatorer, som var målrettet kørslen med modulvogntog. På denne baggrund syntes der ikke at være nogen specifikke virksomheder og/eller chauffører, som burde kontaktes med henblik på deltagelse i interviewene.

De gennemførte interview er gennemført som on-board interviews. Det vil sige, at interviewer har kørt med chaufføren og modulvogntoget. Nogen gange har interviewet, af praktiske grunde, da det ikke var muligt at stå af undervejs, varet flere timer, og andre gange blot en enkelt time. Svarene er blevet noteret undervejs og efterfølgende blevet skrevet sammen.

Ved chaufførinterviewene i foråret 2011 er der brugt en revideret og udvidet spørgeguide med 51 spørgsmål. Spørgeguiden vedlægges til sidst i indeværende bilag.

Nedenfor følger et resume af svarene på de mest centrale spørgsmål, samt svar på de spørgsmål der kan overraske. Svarene er opdelt i de temaer, som går igen i spørgeguiden. Efter selve spørgeguiden følger en samlet oversigt, eller sammenskrivning, af svarene på samtlige spørgsmål i spørgeguiden.

2 Resume af de centrale svar.

Nedenfor følger, opdelt i en række temaer, de centrale dele af besvarelsen af spørgsmålene i spørgeguiden.

2.1 Ture og logistik

6 ud af 10 chauffører vurderer, at modulvogntog i højere grad kører om aftenen og natten i forhold til almindelige vogntog. Det gør de dels på grund af tidsvinduer for aflevering af varer på terminaler og dels for at undgå trængsel.

Der foretages omkoblinger på de fleste ture og det koster tid og ekstra kørsel. Eksempel på omkobling: Bjæverskov til Vejle via STC i Køge. Omkoblinger koster ekstra 45 min og 20 km.

I nogle sammenhænge køres der omvejskørsel og det koster tid og ekstra kørsel. Eksempel på omvejskørsel: Aalborg til Hanstholm. Skal køre over Århus og Herning med modulvogntog og det koster ekstra 135 minutter og 170 km.

8 ud af 10 chauffører vurderer, at kapacitetsudnyttelsen på modulvogntog og almindelige vogntog er den samme.

2.2 Modulvogntogskørsel og sikkerhed

6 ud af 11 chauffører vurderer, at valget af trækker og forvogn kan påvirke fremkommeligheden og sikkerheden på vejnettet. Stærkere motorer gør det lettere at følge trafikken og eventuelt overhale langsomt kørende køretøjer.

6 ud af 10 chauffører vurderer, at der i praksis er forskel på at køre modulvogntog sammenlignet med almindelige vogntog – fx er de lidt mere opmærksomme, når de kører med modulvogntog.

6 ud af 10 chauffører vurderer, at det ikke tager længere tid at rømme et kryds med modulvogntog sammenlignet med almindelige vogntog.

6 ud af 10 chauffører vurderer, at det tager længere tid at rømme en rundkørsel med modulvogntog sammenlignet med almindelige vogntog.

5 ud af 10 vurderer, at det tager længere tid at komme op i fart på motorvejstilkørsler med modulvogntog sammenlignet med almindelige vogntog.

7 ud af 10 chauffører vurderer, at der kan være problemer med at følge trafikken ved større stigninger på broer med modulvogntog sammenlignet med almindelige vogntog.

5 ud af 10 chauffører vurderer, at der kan være problemer med at følge trafikken ved overhaling af langsomt kørende køretøjer med modulvogntog sammenlignet med almindelige vogntog. Det er særligt et problem for dem, der har få hestekræfter.

10 ud af 10 chauffører vurderer at der ikke er andre særlige problemer ved kørsel med modulvogntog i glat føre sammenlignet med almindelige vogntog.

3 ud af 10 chauffører vurderer, at de sikkerhedsmæssige aspekter ved kørsel er bedre med modulvogntog sammenlignet med almindelige vogntog. De resterende 7 mener, at der ikke er nogen forskel.

5 ud af 10 chauffører vurderer at de sikkerhedsmæssige aspekter er dårligere ved kørsel med modulvogntog i relation til bilister sammenlignet med almindelige vogntog. Det er fx når bilister overhaler modulvogntog. De resterende 5 mener dog ikke, der er nogen forskel.

8 ud af 10 chauffører vurderer, at der ikke er forskel på de sikkerhedsmæssige aspekter ved kørsel med modulvogntog i relation til cyklister og fodgængere sammenlignet med almindelige vogntog.

8 ud af 10 chauffører vurderer, at der ikke er forskel på de sikkerhedsmæssige aspekter ved kørsel med modulvogntog på det underliggende vejnet sammenlignet med almindelige vogntog.

2.3 Uddannelse og erfaring

Chaufførerne får primært deres informationer om modulvogntogsvejnettet inkl. opdateringer, fra deres vognmænd og på internettet. En del mener, at det er ret svært at finde informationer om de tilladte ruter på www.trafikken.dk

2.4 Andre trafikanter

10 ud af 10 chauffører vurderer, at de ikke er til gene eller fare for andre lastbilchauffører.

7 ud af 10 chauffører vurderer, at de ikke er til gene eller fare for bilister.

9 ud af 10 chauffører oplever, at de møder cyklister og gående

9 ud af 10 chauffører vurderer, at cyklister og gående ikke bemærker modulvogntogene.

7 ud af 10 chauffører vurderer, at de ikke er til gene eller fare for cyklister og gående.

8 ud af 10 chauffører vurderer, at de ikke er til gene i forhold til andre trafikanters fremkommelighed.

2.5 Underliggende vejnet

6 ud af 8 chauffører vurderer, at der ikke er sikkerhedsmæssige problemer ved at køre modulvogntog på det underliggende vejnet.

4 ud af 7 chauffører vurderer, at modulvogntogene mere er til gene for andre trafikanter på det underliggende vejnet sammenlignet med på motorvejsnettet. Det er fx fordi de kræver lidt mere plads ved svingmanøvrer og at de accelererer lidt langsommere end almindelige lastbiler.

6 ud af 8 chauffører vurderer, at modulvogntogene ikke er mere til gene for andre trafikanter på det underliggende vejnet sammenlignet med almindelige vogntog.

2.6 Generelle spørgsmål

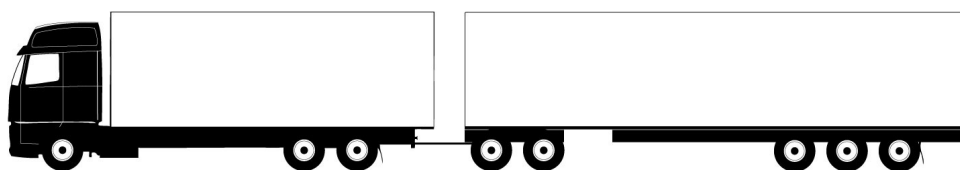
7 ud af 9 chauffører oplever ikke, at bilisterne kører hurtigere igennem de ombyggede rundkørsler og andre fartdæmpende foranstaltninger.

9 ud af 10 chauffører synes godt om at køre modulvogntog.

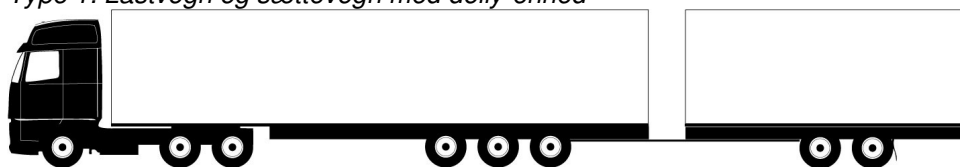
SPØRGEGUIDE

INTERVIEW AF MODULVOGNTOGSCHAUFFØRER – foretages ombord på vogntoget

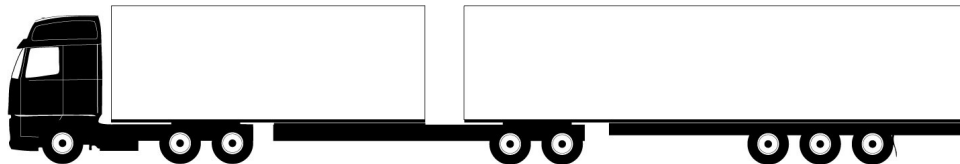
Der opereres med følgende fire typer modulvogntog:



Type 1: Lastvogn og sættevogn med dolly-enhed



Type 2: Sættevognstrækker m. alm. sættevogn og kærre



Type 3: Sættevognstrækker m. "link"-trailer og alm. sættevogn



Type 4: Lastvogn med lang påhængsvogn

Skemaets Indhold:

1. Ture og logistik
2. Kørsel og sikkerhed
3. Uddannelse og erfaring
4. Andre trafikanter
5. Underliggende vejnet
6. Generelle spørgsmål

Ture og logistik

1. Er der forskel på de tidspunkter af dagen eller ugen hvor modulvogntog kører i forhold til traditionelle vogntog? Nej, Ja – beskriv hvordan og hvorfor (fx. godsmængder, logistikmønstre, varegrupper)

Nej
Ja, hvordan
Ja, hvorfor

2. På hvilke turrelationer omkøbes der?

Ingen				
	Fra:	Til:	Omkoblingssted 1:	Omkoblingssted 2:
A				
B				
C				

3. Hvilken type ture er disse?

	Terminal/terminal	Distributionstur	Andet, forklaring
A: Tur			
B: Tur			
C: Tur			

4. Hvor ofte foretages der normalt omkoblinger pr. tur med modulvogntog? (hver enkelt omkobling tæller!)

A: 0 gange
B: 1 gang
C: 2 gange
D: 3 gange
E: 4 gange eller mere

5. Hvad betyder omkoblinger for modulvogntogskørsel? – nedskriv eksempler (hvor meget tid bruges ekstra og hvor mange km køres ekstra pr. tur)

Eksempel 1
Omkoblingssteder
Ekstra tid
Ekstra km
Eksempel 2
Omkoblingssteder
Ekstra tid
Ekstra km

6. Køres der omveje med modulvogntog for at nå destinationer, i sammenligning med traditionelle vogntog? - Nedskriv eksempler(hvor meget tid bruges ekstra og hvor mange km køres ekstra pr tur)

Eksempel 1
Omvej
Ekstra tid
Ekstra km

Eksempel 2
Omvej
Ekstra tid
Ekstra km

7. Er kapacitetsudnyttelsen på modulvogntog anderledes sammenlignet med traditionelle vogntog?

Bedre kapacitetsudnyttelse	Dårligere kapacitetsudnyttelse	
Gns. kapacitetsudnyttelse på vægt	LVT %	MVT %
Gns. kapacitetsudnyttelse på areal (m ²)	LVT %	MVT %
Gns. kapacitetsudnyttelse på rumfang (m ³)	LVT %	MVT %
Kommentarer		

MVT-kørsel og sikkerhed

8. Anvendes der andre trækere/forvogne end ved traditionelle vogntog? (Her tænkes især på antal hestekræfter/drejningsmoment og evt. anden opbygning af trækkeren/forvognen)

Nej	
Ja, flere hestekræfter	
Ja, større drejningsmoment	
Ja, Anden opbygning aksler o.l.	Forklar:
Ja, Andet	Forklar:

9. Indlejes der udenlandske trækere/forvogne for at få større trækraft - og har de udenlandske chauffører?

Nej
Ja, udenlandske trækere/forvogne, med danske chauffører
Ja, udenlandske trækere/forvogne, med udenlandske chauffører

10. Påvirker valget af trækker/forvogn:

A. Fremkommeligheden på vejnettet	Nej	Ja, hvorfor?
B. Sikkerheden på vejnettet	Nej	Ja, hvorfor?
C. Andet	Hvilket	

11. Er der i praksis forskel på at køre modulvogntog sammenlignet med traditionelle vogntog?

Nej	Ja	Hvis Ja, Hvordan?
-----	----	-------------------

12. Hvad er dine konkrete erfaringer om forskellene på at køre med alm. vogntog og modulvogntog, herunder evt. forskel på forskellige typer af modulvogntog?

OBS! I de følgende 15 spørgsmål skrives JA eller NEJ ud for typerne – og hvis, VED IKKE efterlades feltet tomt.

- A. Ved passage af kryds: Tager det længere tid at rømme krydset?

Type 1		Type 2		Type 3		Type 4	
--------	--	--------	--	--------	--	--------	--
- B. Ved passage af kryds: Bremses du ned tidligere end normalt?

Type 1		Type 2		Type 3		Type 4	
--------	--	--------	--	--------	--	--------	--
- C. Ved svingmanøvrer: Bremses du ned tidligere end normalt?

Type 1		Type 2		Type 3		Type 4	
--------	--	--------	--	--------	--	--------	--
- D. Ved kørsel i rundkørsler: Tager det længere tid at rømme?

Type 1		Type 2		Type 3		Type 4	
--------	--	--------	--	--------	--	--------	--
- E. Ved kørsel i rundkørsler: Bremses du ned tidligere end normalt?

Type 1		Type 2		Type 3		Type 4	
--------	--	--------	--	--------	--	--------	--
- F. Ved tilkørsel til motorveje: Tager det længere tid at komme op i fart?

Type 1		Type 2		Type 3		Type 4	
--------	--	--------	--	--------	--	--------	--
- G. Ved til/frakørsel til motorveje: Andre forhold, fx ved sammenfletning?

Type 1		Type 2		Type 3		Type 4	
--------	--	--------	--	--------	--	--------	--
- H. Stigninger på større broer: Problemer med at følge trafikken?

Type 1		Type 2		Type 3		Type 4	
--------	--	--------	--	--------	--	--------	--
- I. Ujævn kørsel, herunder kø-kørsel, katastrofeopbremsninger og afstand til andre køretøjer.: Problemer med at følge trafikken?

Type 1		Type 2		Type 3		Type 4	
--------	--	--------	--	--------	--	--------	--
- J. Passage/overhaling af langsomt kørende køretøjer

Type 1		Type 2		Type 3		Type 4	
--------	--	--------	--	--------	--	--------	--
- K. Mere sidevindfølsomhed (specielt på åbne strækninger og større broer)

Type 1		Type 2		Type 3		Type 4	
--------	--	--------	--	--------	--	--------	--
- L. Rømning af kryds o.l. i glat føre?

Type 1		Type 2		Type 3		Type 4	
--------	--	--------	--	--------	--	--------	--
- M. Nedbremsning i glat føre?

Type 1		Type 2		Type 3		Type 4	
--------	--	--------	--	--------	--	--------	--
- N. Ændret stabilitet ved kørsel i glat føre?

Type 1		Type 2		Type 3		Type 4	
--------	--	--------	--	--------	--	--------	--
- O. Er der større gener for modulvogntog om vinteren sammenlignet med traditionelle vogntog i forhold til snerydning (fx ved ombyggede kryds og

rundkørsler, hvor den del af udvidede del af vejbanen, der er beregnet til modulvogntog ikke ryddes)?

Type 1		Type 2		Type 3		Type 4	
Ja, hvilke:							

➤ P. Andre problemer i glat føre?

Type 1		Type 2		Type 3		Type 4	
Ja, hvilke:							

13. Hvordan opleves de sikkerhedsmæssige aspekter ved kørsel med modulvogntog sammenlignet med traditionelle vogntog?

➤ A: Generelt?

Bedre	Ingen forskel	Dårligere	Ved ikke	Hvad skyldes forskellen?
-------	---------------	-----------	----------	--------------------------

➤ B: I glat føre?

Bedre	Ingen forskel	Dårligere	Ved ikke	Hvad skyldes forskellen?
-------	---------------	-----------	----------	--------------------------

➤ C: I relation til bilister?

Bedre	Ingen forskel	Dårligere	Ved ikke	Hvad skyldes forskellen?
-------	---------------	-----------	----------	--------------------------

➤ D: I relation til cyklister og gående?

Bedre	Ingen forskel	Dårligere	Ved ikke	Hvad skyldes forskellen?
-------	---------------	-----------	----------	--------------------------

➤ E: På det underliggende vejnet?

Bedre	Ingen forskel	Dårligere	Ved ikke	Hvad skyldes forskellen?
-------	---------------	-----------	----------	--------------------------

14. Fungerer de rundkørsler, der er blevet ombygget i forbindelse med modulvogntogsforsøget?

Ja	Nej	Hvis Nej, Hvorfor ikke?
----	-----	-------------------------

15. Fungerer de kryds, der er blevet ombygget i forbindelse med modulvogntogsforsøget?

Ja	Nej	Hvis Nej, Hvorfor ikke?
----	-----	-------------------------

16. Er der problemer med brostensbelægningerne i de ombyggede rundkørsler og kryds (fx løse brosten el. ujævnt underlag)?

Nej	Ja	Hvis Ja, Hvorfor?
-----	----	-------------------

17. Er der andre ombyggede anlæg der *ikke* fungerer?

Nej	Ja	Hvis Ja, Hvorfor ikke?
-----	----	------------------------

Uddannelse og erfaring

18. Har du gennemgået nogen særlig træning/uddannelse for at køre med MVT?

a. Hvor?	
b. I hvor lang tid?	
c. I hvilke emner?	

19. Burde det være obligatorisk at modtage træning/uddannelse før man må køre med MVT?

Ja	Nej	Ved ikke/ ingen mening	Emner, mv.
----	-----	---------------------------	------------

20. Vil du anbefale at en chauffør, der skal køre med modulvogntog som minimum gennemgår en sidemandsoplæring?

Ja	Nej	Ved ikke/ ingen mening	Emner, mv.
----	-----	---------------------------	------------

21. Hvilke chauffører kører i praksis MVT?

Alder	Erfaring	Uddannelse
Andel danske:	Andel udenlandske:	Primære nationaliteter på udenlandske:

22. I hvilket omfang er du bekendt med det godkendte MVT vejnet?

Godt bekendt	Bekendt	Ikke bekendt
--------------	---------	--------------

23. Hvorledes modtager du informationer om modulvogntogsvejnettet, herunder informationer om opdateringer (udvidelser/ændringer) af nettet?

A. Vognmand	B. 3F	C. Møder	D. Tidsskrifter	E. Internettet
F. Andet: Præciser:				

Andre trafikanter

24. Bemærker andre lastvognschauffører (som ikke aktuelt kører MVT) MVT?

Nej	Ja	Hvis Ja, hvad er der reaktion?
-----	----	--------------------------------

25. Oplever chaufføren generelt at være til gene eller fare for andre lastbilchauffører (ikke MVT)

Nej	Ja	Hvis Ja, Hvordan?
-----	----	-------------------

26. Bemærker bilister MVT?

Nej	Ja	Hvis Ja, hvad er der reaktion?
-----	----	--------------------------------

27. Oplever chaufføren generelt at være til gene eller fare for bilister?

Nej	Ja	Hvis Ja, Hvordan?
-----	----	-------------------

28. Møder modulvogntog overhovedet cyklister og gående?

Nej	Ja	Hvis Ja, Hvor?
-----	----	----------------

29. Bemærker cyklister/gående MVT?

Nej	Ja	Hvis Ja, hvad er der reaktion?
-----	----	--------------------------------

30. Oplever chaufføren generelt at være til gene eller fare for cyklister/gående?

Nej	Ja	Hvis Ja, Hvordan?
-----	----	-------------------

31. Oplever i at jeres modulvogntog er til gene i forhold til andre trafikanters fremkommelighed?

Nej	Ja	Hvis Ja, Hvordan?
-----	----	-------------------

32. Vi har for nylig både på Internettet og i en række havne mv. spurgt almindelige trafikanter til deres opfattelse af modulvogntog sammenlignet med almindelige vogntog. Det viser sig, at omkring 15 % af trafikanter som bilister og motorcyklister finder det utrygt at færdes sammen med lastbiler, mens op til 50 % af cyklisterne og 30 % af fodgængerne har det sådan. Overrasker disse tal dig?

Ja	Hvis ja, hvorfor
Nej	Hvis nej, hvorfor

33. I den tilsvarende undersøgelse svarede 6 ud 10 at de føler sig godt informeret om forsøgsordningen.

Ja	Hvis ja, hvorfor
Nej	Hvis nej, hvorfor

Underliggende vejnet

34. Er der sikkerhedsmæssige problemer ved at køre modulvogntog på det underliggende vejnet (udenfor motorvejsnettet)?

Nej	Ja	Hvis Ja, Hvorfor?
-----	----	-------------------

35. Er modulvogntogene mere til gene for andre trafikanter på det underliggende vejnet sammenlignet med på motorvejsnettet? (herunder ved kørsel i sving, kryds, og rundkørsler)

Nej	Ja	Hvis Ja, Hvorfor?
-----	----	-------------------

36. Er modulvogntogene mere til gene for andre trafikanter på det underliggende vejnet sammenlignet med traditionelle vogntog?

Nej	Ja	Hvis Ja, Hvorfor?
-----	----	-------------------

37. Er det mere stressende for modulvogntogschauffører at køre på det underliggende vejnet?

Nej	Ja	Hvis Ja, Hvorfor?
-----	----	-------------------

Generelle spørgsmål

38. Oplever i at bilisterne kører hurtigere igennem de ombyggede rundkørsler og andre fart-dæmpende foranstaltninger?

Nej	Ja	Hvis Ja, Hvorfor?
-----	----	-------------------

39. Oplever i at der er tekniske fejl på jeres eller andres MVT materiel (fx låsning af dolly-drejekranse, bremsefejl på ældre chassiser mv.)

Nej	Ja	Hvis Ja, Hvilke?
-----	----	------------------

40. Hvad er brændstofforbruget på hhv. alm. LVT (3 km/l) og MVT (2,7 km/l)?

Alm. LVT	MVT
----------	-----

41. Er der nogle særlige erfaringer man gør sig ved kørsel med modulvogntog sammenlignet med traditionelle vogntog?

Nej	Ja	Hvis Ja, Hvilke?
-----	----	------------------

42. Hvad synes chaufførerne i det hele taget om at køre med modulvogntog?

Dårligt	Hvis dårligt, Hvorfor?
Godt	Hvis godt, Hvorfor?

43. I hvilket omfang benyttes MVT udenfor det godkendte vejnet?

Stort	Lille	Aldrig
-------	-------	--------

44. Bruger modulvogntog rasteplasser?

Ja	Nej	Ved ikke
Hvis ja, hvilke?		

45. Hvis ja, hvordan opleves pladsforholdene på de tilladte rasteplasser i 2010 sammenlignet med 2009?

A: Uændret - god	B: Ændret – god/bedre
C: Uændret – dårlig	D: Ændret – dårlig/dårligere

46. Hvis ændret hvad er grunden til de ændrede pladsforhold?

Flere MVT på rasteplasser
Flere LVT på rasteplasser
Flere udenlandske lastbiler i cabotage på rasteplasser
Andet: Forklar

47. Der er gennemført analyser af nationaliteten på modulvogn ved Storebæltbroen. Top 5 for nationalitet på trækere er herunder. Passer det med dit billede på MVT trafikken over Storebælt?

DK	90
S	4
D	3

PL	1
FIN	0,5

Ja	Ved ikke	Nej, forklar:
----	----------	---------------

48. Der er gennemført analyser af nationaliteten på modulvogn ved Storebæltsbroen. Top 5 for nationalitet på anhängere er herunder. Passer det med dit billede på MVT trafikken over Storebælt?

DK	97
S	1
D	1
FIN	0,5
PL	0,1

Ja	Ved ikke	Nej, forklar:
----	----------	---------------

49. Der er gennemført analyser af nationaliteten på modulvogn ved HH-færgerne. Top 5 for nationalitet på trækere er herunder. Passer det med dit billede på MVT trafikken over HH?

Danmark	64
Polen	22
Sverige	6
Finland	4
Norge	2

Ja	Ved ikke	Nej, forklar:
----	----------	---------------

50. Der er gennemført analyser af nationaliteten på modulvogn ved HH-færgerne. Top 5 for nationalitet på anhängere er herunder. Passer det med dit billede på MVT trafikken over HH?

Danmark	76
Sverige	6
Holland	6
Tyskland	6
Finland	4

Ja	Ved ikke	Nej, forklar:
----	----------	---------------



Chaufførinterview MVT		Respondent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1. Er der forskel på de tidspunkter af dagen eller ugen hvor modulvogntog kører i forhold til traditionelle vogntog?	Nej			1				1	1			1		
	Ja, hvordan	Om aftenen eller natten			Kører om aftenen med overnatning	mere MVT om natten	Om natten			Typisk om natten			Primært aften, kørte dog dagtur her	
	Ja, hvorfor	Undgå trafik			Pga den måde de læsser på og Nettos tidsvindue for aflevering 04-11	Terminalkørsel	kørsel mellem terminaler							
2. På hvilke turrelationer omkøbes der?	Ingen													
	A	Fra:	Hanst-holm	Hvidovre	Odense	Bjæverskov	Glostrup	Glostrup			Århus Havn		Køge	herning
		Til:	Horsens	Gøteborg	STC køge	Vejle (DTC)	Puttgarden	Puttgarden			HI Park, Herning		Aarhus	Høje taastrup
		Omkoblingssted 1:	DTC vejle	Kastrup Lufthavn	Odense	Køge (STC)	Brøndby (DSV)	Brøndby (DSV)			Århus Havn		Transport center Køge	Høje Taastrup (fragtmand somkobling)
		Omkoblingssted 2:			Køge	Vejle (DTC)	Puttgarden (ADR plads)	Puttgarden (ADR plads)			HI Park, Herning			
	B	Fra:	Hanst-holm	Hvidovre	Odense	Vejle (DTC)	Puttgarden	Puttgarden					Tåstrup	
		Til:	Padborg	Oslo	Brøndby	Ringsted og Køge	Glostrup	Glostrup					Aarhus	
		Omkoblingssted 1:	Padborg (før videre til tyskland)	Brøndby Priorparken	Odense	Vejle (DTC)	Puttgarden (ADR plads)	Puttgarden (ADR plads)					Tåstrup - Priorparken	
		Omkoblingssted 2:			Brøndby (Park Allé)	Ringsted	Brøndby (Markager)	Brøndby (Midtager)						
		Fra:		Hvidovre		Vejle (DTC)	Glostrup	Glostrup					Kbh.	

		Respondent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	C	Til:		Stockholm		Brøndby (Park allé)	Gøteborg	Gøteborg				Nykøbing	
		Omkoblingssted 1:		Brøndby Priorparken			Brøndby (DSV)	Brøndby (DSV)				Nørre Alslev	
		Omkoblingssted 2:											
3. Hvilken type ture er disse?	A	Terminal/terminal			1	1					1		
		Distributionstur			1						1	1	
		Andet, forklaring	Kunde til Terminal	Opsamling og distribution i begge ender	Terminal-terminal med distribution og opsamling af stykgods i begge ender		Bytter container og trailer ved turens endemål.	Bytter container og trailer ved turens endemål.		Terminal til kunde			
	B	Terminal/terminal				1							
		Distributionstur										1	
		Andet, forklaring	Kunde til Terminal	Opsamling og distribution i begge ender	Terminal-terminal med distribution og opsamling af stykgods i begge ender		Bytter container og trailer ved turens endemål.	Bytter container og trailer ved turens endemål.					
	C	Terminal/terminal				1	1	1					
		Distributionstur										1	
		Andet, forklaring		Opsamling og distribution i begge ender									
4. Hvor ofte foretages der normalt omkoblinger pr. tur med modulvogntog?	A: 0 gange								1				
	B: 1 gang									1	1	1	1
	C: 2 gange	1	1										
	D: 3 gange						1 (rundtur)	1 (rundtur)					
	E: 4 gange eller mere			1 (rundtur)	1 (rundtur)								

	Respondent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
5. Hvad betyder omkoblinger for modulvogntogskørsel? - eksempler	Eksempel 1	Hanstholm - Horsens	Hvidovre - Stockholm	Odense - Køge (distribution)	Bjæverskov - Vejle (via Køge STC)	Glostrup - Puttgarden	Puttgarden - glostrup		Århus til Lem		Priorparken - Kbh. Havn		
	Omkoblingssteder	DTC vejle	Kastrup Lufthavn	Køge	Køge og Vjle	Brøndby (DSV)	Puttgarden (ADR plads) og Brøndby Midtager		HI park		Priorparken	Høje taastrup	
	Ekstra tid (min)	80	30	30	45	30 min			120		30-60 - afhængigt af trafikken	20 min	
	Ekstra km	54	20	25	20	8			150		20	10	
	Eksempel 2	Hanstholm industrikvarter - Hanstholm havn	Hvidovre - Stockholm		Vejle - Ringsted - Køge	Puttgarden - Glostrup				Århus til Toftlund			
	Omkoblingssteder	Hanstholm havn	Brøndby Priorparken		Vejle og Ringsted	Puttgarden (ADR plads)				Hammelev			
	Ekstra tid (min)	20	15		30	30 (skifte container og trailer)			120				
Ekstra km	8	14		5	0			50					
6. Køres der omveje med modulvogntog for at nå destinationer, i sammenligning med traditionelle vogntog? -	Eksempel 1	Aalborg - Hanstholm			Kalundborg - Ringsted						Ved hentning/omkobling ved HTC siger loven, at man skal køre til nærmeste motorvej med MVT, og det er ikke altid den korteste	Herning-Høje taastrup	

		Respondent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
eksempler	Omvej	via Århus-herning				Ring 4							Rute 21
	Ekstra tid (min)		135			105							10 min
	Andet, forklaring		170			150							
	Eksempel 2	Frederiksha vn - Hansthalm				Nykøbing Falster - Korsør				Århus til Thisted			
	Omvej	via Århus-herning				Ring 4				Via Herning (ikke rute 29)			
	Ekstra tid (min)		135			105				45			
	Ekstra km		215			100				50			
7. Er kapacitetsudnyttelsen på modulvogn-tog	Bedre kapacitetsudnyttelse			1									
	Dårligere kapacitetsudnyttelse		1										
	Samme Kapacitetsudnyttelse				1	1	1	1	1			1	1, Som hovedregle l fyldt, men ikke altid i double-stack
	Gns. kapacitetsud	LVT %										100	
		MVT %										100	
	Gns. kapacitetsud	LVT %	90			90			100			100	
		MVT %	80			90			100		80-100	100	
	Gns. kapacitetsud	LVT %		70	95		98	90				100	
	MVT %		95	95		98	90			80-100	100		

		Respondent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
anderledes sammenlignet med traditionelle vogntog?	Kommentarer				Det der kan stables, bliver stablet		Denne tur: 80 og 100% den ene vej og 90 og 100% tilbage					På turen ud med tomme containere vejede vi (2+2++20 tons) og hjem med fuldt læs vejede vi (20,5 + 20,5 + 2 + 2 + 20 tons)-	
8. Anvendes der andre trækkere/forvogne end ved traditionelle vogntog?	Nej	1	1	1	1	1	1	1		1		1. Dem der er synet til det kan. Det er skamlen der skal synes!	
	Ja, flere hestekræfter								1, 400 hk, mod 260		1, 460hk lidt mere end normalt		1, typisk 460- 500, men ned til 420
	Ja, større drejningsmoment												
	Ja, Anden opbygning aksler o.l.												
	Forklar:												
	Ja, Andet												
9. Indlejes der udenlandske trækkere/forvogne for at få større trækraft - og har de udenlandske chauffører?	Forklar:												
	Nej	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ja, udenlandske trækkere/forvogne, med danske chauffører												
	Ja, udenlandske trækkere/forvogne, med udenlandske chauffører												
	Nej	1	1	1					1		1	1	

			Respondent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10. Påvirker valget af trækker/forvogn	Fremkommeligheden på vejnettet	Ja, hvorfor?					1, har for lille motor	1, lille motor kan ikke følge trafikken på bakker	1, lille motor kan ikke følge trafikken		større motor giver mere jævn kørsel		Det sjove er, at chaufføren ikke synes, at et MVT tager længere tid om at komme ud af et kryds, og alligevel er der tale om at en tur med læs på 90. km. fra Kalundborg til Brøndby tager 10 minutter længere	1, 460-480 hkr. Sikrer bedre fremkommelighed
	Sikkerheden på vejnettet	Nej	1	1	1	1				1			1	
		Ja, hvorfor?							1, skal presse bilen mere ved overhaling og tilkørsler pga. lille motor	1, ved overhaling af langsomt kørende		Større motor kan bedre følge trafikken		
Andet	Hvilket				Type 1 ligger bedre på vejen end alm vogntog									

		Respondent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11. Er der i praksis forskel på at køre modulvogntog sammenlignet med traditionelle vogn-tog?	Nej		1	1		1			1				1, dog lidt mere opmærksomhed ved vindstød
	Ja				1		1	1		1	1	1	
	Hvis Ja, Hvordan?				Kræver øget opmærksomhed pga. længden og man skal lidt længere frem i kryds og rundkørsler for at få den med		Kræver lidt ekstra opmærksomhed	Det er lettere at køre(type 1)		Vejnettet er unødigt begrænset	type 2 kan slingre minimalt mere	Det tager mere tid at køre med MVT, dels skal der bruges tid på omkobling og dels er der lidt forøget køretid. Flere chauffører har afvist at køre med MVT pga. besværet med de manuelle omkoblinger. Den interviewede chauffør får en vis bonus for at tage slæbet med	
	Type 1		1	1	1		1	1	0				
	Type 2										0		

		Respondent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. Ved passage af kryds: Tager det længere tid at rømme krydset?	Type 3					0				1, mere længde + igangsætning		0 - men det faktum at den er længere, gør at det tager længere tid.	
	Type 4												
B. Ved passage af kryds: Bremses du ned tidligere end normalt?	Type 1	0	0	1			1	0	0				
	Type 2										Måske	0 - men mere opmærksom på forholdene.	
	Type 3					0				1			
	Type 4												
C. Ved svingmanøvrer: Bremses du ned tidligere end normalt?	Type 1	0	0	1			0	0	0				
	Type 2										1, En anelse		
	Type 3					0				1, lidt		0.	
	Type 4												
D. Ved kørsel i rundkørsler: Tager det længere tid at rømme?	Type 1	0	1	1			1	1	1, lidt (ved Taulov)				
	Type 2										1, Lidt længere		
	Type 3					0				0		0 - ikke mærkbart.	
	Type 4												
E. Ved kørsel i rundkørsler: Bremses du ned tidligere end normalt?	Type 1	0	0	1			0	0	0				
	Type 2										1, En anelse		
	Type 3					0				1		0 - ikke hvis der er godt overblik som fx på Skovvejene.	

		Respondent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12. Hvad er dine konkrete erfaringer om forskellene på at køre med alm. vogntog og modulvogntog, herunder evt. forskel på forskellige typer af modulvogntog	F. Ved tilkørsel til motorveje: Tager det længere tid at komme op i fart?	Type 4											
		Type 1	0	0	1		1	1	0				
		Type 2									0		
		Type 3				1				1		0, ved læs. Ikke ved tomkørsel.	
	G. Ved til/frakørsel til motorveje: Andre forhold, fx ved sammenfletning?	Type 4											
		Type 1	0	0	0		0	0	0				
		Type 2											
	H. Stigninger på større broer: Problemer med at følge trafikken?	Type 3				0					0		0, mere opmærksom
		Type 4											
		Type 1	0	0	1		1	1	1, ved slagelse bakken				
	I. Problemer med at følge trafikken ved ujævn kørsel, kø-kørsel og katastrofeopbrømsninger?	Type 2									1, afhængig af vægt		
		Type 3				1				1, afhængig Af vægt		0	
		Type 4											
	J. Passage/overhaling af langsomt kørende køretøjer	Type 1	0	0	0		0	0	0				
		Type 2									0		
		Type 3				0				1, afhængig af vægt		0	
		Type 4											
Type 1		1	1	1		1	0	1					
Type 2										0			
	Type 3				0				0		0 - det fungerer fint, når først man er i fart.		
	Type 4												
	Type 1	1	0	0		0	0	0					

Respondent			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
K. Mere sidevindsfølsomhed (specielt på åbne strækninger og større broer)	Type 2										1, på Storebælt	1, måske lidt mere træk i den bagerst ved tomkørsel.	
	Type 3				0					0			Dolly kommer lettere rundt
	Type 4												
L. Rømning af kryds o.l. i glat føre?	Type 1	0 (bedre)	0	0		0		1, uden vinterdæk	0				
	Type 2												
	Type 3				0					0		0	
	Type 4												
M. Nedbremsning i glat føre?	Type 1	0 (bedre)	0	1		0		0	0				
	Type 2												
	Type 3				1					0		0 - fungerer som alt andet.	
	Type 4												
N. Stabilitet ved kørsel i glat føre?	Type 1	0 (bedre)	0	0		0		1, bedre	0				
	Type 2												
	Type 3				0					0, hvis vægtfordeling er ok		0 - ved container kørsel er der en jævn vægtfordeling.	
	Type 4												
	Type 1	0	0	0		1		1	0				
	Type 2										0		

Respondent			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
O. Større gener for modulvogntog om vinteren sammenlignet med traditionelle vogntog i forhold til snerydning?	Type 3					1				1		0, betyder ikke så meget, men ved Masnedø kan der godt være noget fedtet.	
	Type 4												
	Hvilken?				link kan ikke skubbes sammen hvis der er glat	Når de ikke rydder de yderste dele i rundkørsler	Rydder ikke godt nok ved hjørnerne i kryds og rundkørsler		Rydder ikke bredt nok				
	Type 1	0	0	0		0	0	0	0				
P. Andre problemer i glat føre?	Type 2										0		
	Type 3				0					0, når størstedelen af vægten er på de rttækkende aksler		0 / 0. Pga. opbygningen bliver linken lidt højere læsset, og gynger så mere ved ujævn vej.	
	Type 4												
	Hvilken?												
A. : Generelt?	Bedre	1					1	1					
	Ingen forskel		1	1	1				1	1	1	1	
	Dårligere												
	Ved ikke												

		Respondent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
13. Hvordan opleves de sikkerhedsmæssige aspekter ved kørsel med modulvogntog sammenlignet med traditionelle vogntog?		Hvad skyldes forskellen?						Mere stabil		Stabilitet og kører mere jævnt				
	B. I glat føre?	Bedre	1					1	1					
		Ingen forskel		1	1					1	1	1	1 - typisk har de god vægtfordeling. En gang kørte han med en tom link og så 25 tons bagerst. Det gik fint - men forholdene var også gode.	
		Dårligere					1							
		Ved ikke												
		Hvad skyldes forskellen?	Mere stabil og bedre bremseevne					To enheder er mere ustabile end en	Mere stabil	Stabilitet og kører mere jævnt				
	C. I relation til bilister?	Bedre												
		Ingen forskel				1	1	1	1	1	1			
		Dårligere	1	1	1						1		1 - længere rømningstid.	1, Der kan være ulemper ved overhaling uden for motorvej
		Ved ikke												

Respondent		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Hvad skyldes forskellen?	når billister skal overhale	bilister der vil overhale i rundkørsler	Kræver mere opmærksomhed					bilister viser ikke hensyn			
D. I relation til cyklister og gående?	Bedre											
	Ingen forskel		1		1	1	1	1	1	1	1	
	Dårligere	1		1								
	Ved ikke											
	Hvad skyldes forskellen?	Hvor MVT deler vejbane med cykelister			Kræver mere opmærksomhed							
E. På det underliggende vejnet?	Bedre											
	Ingen forskel	1	1		1	1	1	1	1		1	
	Dårligere			1						1		
	Ved ikke											
	Hvad skyldes forskellen?				Kræver mere opmærksomhed					Usikkerhed ved møde med cyklister, selvom det sker sjældent		
	Ja	1	1	1	1	1		1	1	1, ombygning ikke nødvendig		1
	Nej										1	

		Respondent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
14. Fungerer de rundkørsler, der er blevet ombygget i forbindelse med modulvogntogsfor-søget?	Hvis Nej, Hvorfor ikke?											Der var en rundkørsel på Skovejen, som ikke fungerede. Men den er nu bygget om for anden gang - og fungerer fint nu.	
	Ja	1	1	1	1	1			1	1	1	1 - fungerer godt i Aarhus Havn og Aarhus By.	1
15. Fungerer de kryds, der er blevet ombygget i forbindelse med modulvogntogsforsøget?	Nej												
	Hvis Nej, Hvorfor ikke?												
	Nej		1	1		1			1	1	1		1
16. Er der problemer med brostensbelæggningerne i de ombyggede rundkørsler og kryds	Ja	1			1							1	
	Hvis Ja, Hvorfor?	Løse sten - de køres op, læg dem i cement som i Sverige				Brosten kørt op - DTC vejle						Lidt glattere om vinteren på stenene - fx i Vordingborg, hvor rundkørslen er lille.	
	Nej	1	1	1	1	1			1	1	1		1
17. Er der andre ombyggede anlæg der ikke fungerer?	Ja											1 - Ved	
	Hvis Ja, Hvorfor ikke?												
	Nej	1	1	1	1	1			1	1	1		1

Respondent		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
18. Har du gennemgået nogen særlig træning/uddannelse for at køre med modulvogn tog?	Nej		1	1	1			1	1	1	1 - han var den første. Efterfølgende har han givet sidemand oplæring til et par kolleger.	
	a. Hvor?	VIA køretekniske anlæg					UPS	UPS				Ring Djursland
	b. I hvor lang tid?	10 dage					14 dage	15 dage				En weekend
	c. I hvilke emner?	generelt alt også inkl. MVT					generelt alt også inkl. MVT + sidemand oplæring	generelt alt også inkl. MVT + sidemand oplæring				Glatføre
19. Burde det være obligatorisk at modtage træning/uddannelse før man må køre med modulvogn tog?	Ja	1	1	1		1	1			1		
	Nej				1			1	1		1	1
	Ved ikke/ingen mening											
	Emner, mv.	Nyuddannede skal have kursus inden de kører MVT	Hvis det er en uerfaren chauff.	Praktisk prøve og + 3 års erfaring		Nyuddannede chauffører	Svære køretekniske øvelser		Men skal have min. 5 års erfaring			
	Ja	1		1	1	1	1	1		1	1	1
	Nej		1						1			
	Ved ikke/ingen mening											

Respondent		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
20. Vil du anbefale at en chauffør, der skal køre med modulvogntog som minimum gen-nemgår en sidemandsoplæring?	Emner, mv.				Sammenkobling	Sammenkobling + lære at tage hensyn til størrelsen	Som absolut minimum	en tur med en erfaren MVT chauffør			Slåpaler til strømforsyning - + linktrailer funktionalitet i det hele taget.	
21. Hvilke chauffører kører i praksis modulvogntog?	Alder	>40	30-50	alle	alle	alle	alle	alle	alle		Ældre	alle
	Erfaring	mere erfaring	> 5 år	alle	alle	alle	alle	alle	mindst 10 år		36 års!	alle
	Uddannelse	samme som andre	samme som andre	alle	alle	alle	alle	alle	alle		Alm. kørekort + EU Kørekort	
	Andel danske:i %	50	50	90	80	90	80		80		100	
	Andel udenlandske:i %	50	50	10	20	10	20		20		0	
	Primære nationaliteter på	Polen og	Polen	Polen	Tyskere	Svenskere			polen			
22. I hvilket omfang er du bekendt med det godkendte modulvogntogsvejnet?	Godt bekendt	1	1	1	1					1	1	1
	Bekendt					1	1	1	1			
	Ikke bekendt											
23. Hvordan modtager du informationer om modulvogntogsvejnettet, herunder informationer om opdateringer af nettet?	A. Vognmand	1		1	1	1		1		1	1 - de får det i en mappe.	
	B. 3F									1		
	C. Møder											
	D. Tidsskrifter											
	E. Internettet		1		1	1	1		1, trafikken.dk			
	F. Andet: Præciser:		Tjekker selv			DTL nyhedsbrev	DTL nyhedsbrev					spørger
24. Bemærker andre lastvognschauffører modulvogntog?	Nej			1	1		1					
	Ja	1	1			1		1, måske ved overhaling	1	1, men sjældent	1 - ja de ser 25 m. skiltet.	
	Hvis Ja, hvad er der reaktion?	tænker at de er større	Tager hensyn			Ingen reaktion			tager hensyn			

		Respondent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
25. Oplever chaufføren generelt at være til gene eller fare for andre lastbilchauffører	Nej		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Ja												1
	Hvis Ja, Hvordan?												25 m skilt
26. Bemærker bilister modulvogntog?	Nej		1	1	1	1	1	1			1		1
	Ja								1	1		1	
	Hvis Ja, hvad er der reaktion?								De er mere venlige	men sjældent		Nogen er nysgerrige - fx på rastepladser.	
27. Oplever chaufføren generelt at være til gene eller fare for bilister?	Nej		1	1		1			1	1	1	1	1
	Ja				1		1	1					
	Hvis Ja, Hvordan?				Når bilister skal overhale		Bilister uopmærksomme ved motorvejstil kørsel	Ved sving i kryds skal bilister holde tilbage					
28. Møder modulvogntog overhovedet cyklister og gående?	Nej			1									
	Ja		1		1	1	1	1	1	1	1	1 - kun begrænset.	1
	Hvis Ja, Hvor?		Rute 26 omkring Skive		Rundkørsel ved egen terminal (Svendborgvej)	STC køge, men sjældent	Ved DSV på Park Allé og på Markland (brøndby)	Midtager Brøndby og afkørsel fra Ring 4	Roskildev ej i Glostrup	Århus havn/marselis boulv. Og Haderup	Teoretisk i Brøndby området		Give-Brande
29. Bemærker cyklister/gående modulvogntog?	Nej			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ja		1										
	Hvis Ja, hvad er der reaktion?		de er opmærksomme										
30. Oplever chaufføren generelt at være til gene eller	Nej			1		1	1	1	1	1	1, men der er stort fokus på cyklister		1, Cyklister i København bruger ikke hovedet
	Ja		1		1							1	

Respondent		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
fare for cyklister/gående?	Hvis Ja, Hvordan?	smalle veje på det underliggende vejnet, fx Rute 26 ved Skive		Samme som med alm. vogntog							Kræver klart mere opmærksomhed.	
31. Oplever i at jeres modulvogntog er til gene i forhold til andre trafikanters fremkomme-lighed?	Nej	1	1		1	1		1	1	1	1	1
	Ja			1			1					
	Hvis Ja, Hvordan?			Lidt ved rømning			Ved venstresving kan det tage tid at komme rundt					
32. Vi har for nylig spurgte almindelige trafikanter til deres opfattelse af modul-vogntog sammenlignet med almindelige vogntog. Det viser sig, at omkring 15 % af trafikanter som bilister og motorcyklister finder det utrygt at færdes sammen med lastbiler, mens op til 50 % af cyklisterne og 30 % af fodgængerne har det sådan. Overrasker disse tal dig?	Ja							1	1			
	Hvis ja, hvorfor							Ved ikke hvorfor det er så højt	troede der var flere			1
	Nej	1	1	1	1	1				1	1	"Store køretøjer er problematiske"
	Hvis nej, hvorfor	virker lavt sat	den generelle tilgang til lastbiler	Troede at det var mere		det jeg forventede				Generelt opfattes store køretøjer som farlige for andre	Folks uvidenhed - de tænker ikke over, at det er erfarne chauffører.	
33. I den tilsvarende undersøgelse svarede 6 ud 10 at de føler sig godt informeret	Ja	1	1	1					1		1	
	Hvis ja, hvorfor	måtte godt være højere	Troede at det var meget lavere	Troede ikke at de vidste noget					troede ikke det var så mange		Det er et nyt forsøg. Meget overraskende.	
	Nej				1	1		1		1		1

Respondent		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
om for-søgsordningen.	Hvis nej, hvorfor				der har været meget i medierne	Der bliver snakket meget om det		megen medie bevæågenhed				Små reklamespots kunne være gode
34. Er der sikkerhedsmæssige problemer ved at køre modulvogntog på det underliggende vejnet (udenfor motorvejsnettet)?	Nej	1	1		1	1	1		1	1		1
	Ja										1	
	Hvis Ja, Hvorfor?										Ved dårlige oversigtsforhold, eller hvis vejene er lavet dårligt!	
	Nej	1			1				1			
	Ja		1			1	1				1	1

Respondent		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
35. Er modulvogntogene mere til gene for andre trafikanter på det underliggende vejnet sammenlignet med på motorvejsnettet? (herunder ved kørsel i sving, kryds, og rund-kørsler)	Hvis Ja, Hvorfor?		Lidt, hvis der skal overhales			Skal bruge lidt mere plads ved sving	Fylder mere og skal have mere plads for at komme ind til kantsten			1, måske på enkelte ture	Det føler de, kræver lidt mere plads + de er lidt langsomme. Hvis blot man kan holde MVT'et trillende med 5-10 km/t ved indkørsel i rundkørsel, så er det ok at komme i gang igen - men det koster, hvis først man er stoppet helt op.	Er lidt langsommere/længere
	Nej	1	1		1		1		1		1	
36. Er modulvogntogene mere til gene for andre trafikanter på det underliggende vejnet sammenlignet med traditionelle vogntog?	Ja					1				1		1
	Hvis Ja, Hvorfor?					Skal bruge lidt mere plads ved sving				Kan være i forbindelse med specifikke overhaling er		
37. Er det mere stressende for	Nej	1	1		1	1	1		1		1	1
	Ja											

Respondent		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
37. Er der mere arbejdende for modulvogntogschauffører at køre på det underliggende vejnet?	Hvis Ja, Hvorfor?										Man afpasser sig forholdene.	
38. Oplever i at bilisterne kører hurtigere igennem de ombyggede rundkørsler og andre fartdæmpende foranstaltninger?	Nej			1	1	1	1	1	1		1	1
	Ja	1	1									
	Hvis Ja, Hvorfor?	Fordi de kan	mere plads (Helsingør rundkørsel)									
39. Oplever i at der er tekniske fejl på jeres eller andres MVT materiel (fx låsning af dolly-drejekrans, bremsefejl på ældre chassiser mv.)	Nej	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1, Dog vinterproblemer med link-trailere
	Ja						1					
	Hvis Ja, hvilke?						ABS, EBS og evt. låsning af drejkekrans					
40. Hvad er brændstofforbruget på alm. vogntog og modulvogntog?	Alm. LVT	3,3	3	2,8	2,9	?	?		3,1	2,8 til 3	3,25	3
	MVT	2,94	2,9	2,35	2,35	?	?		2,4	2,5	2,2 (de 2,7 vi har givet	2,5
	Nej		1			1						
	Ja	1		1	1		1	1	1	1	1	1

Respondent		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
41. Er der nogle særlige erfaringer man gør sig ved kørsel med modulvogntog sammenlignet med traditionelle vogntog?	Hvis Ja, Hvilke?	nemmere at køre Type 1 end sættevogn da de ved MVT følger svingbanen meget bedre efter forvognen		Mere bevidst pga. den ekstra længde	Mere opmærksom på hvordan den opfører sig		Man skal drejle modsat for at få trailer med rundt (type 1)	mere behagelig og lettere at bakke med	Lidt længere frem i rundkørsler og kryds	Bakmanøvre er særligt svære	Personbil er er lidt mere frække med at køre indenom / udenom.	Lidt mere på mærkerne . Tøver med overhaling er
42. Hvad synes chaufførerne i det hele taget om at køre med modulvogntog?	Dårligt				1							
	Hvis dårligt, Hvorfor?				Pga. det							
	Godt	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1, Dog kan restriktioner på vejnet
	Hvis godt, Hvorfor?	mere stabilt og lettere at få med rundt i sving	Får bedre ture	Mere stabilt og bakker lettere		Mere stabil og mere jævn kørsel	Rolig kørsel og enkel arbejdsgang	Mere gods på et vogntog og er også mere stabil	Spændende forandring		Okay - firmaet sparer noget - men der er mere arbejde i det.	
43. I hvilket omfang benyttes modulvogntog udenfor det godkendte vejnet?	Stort											
	Lille	1	1	1	1	1	1		1	1		
	Aldrig										1 - ikke for ANCO trans	1
	Ja	1	1	1	1	1			1		1	1
	Nej						1	1		1, I nødstilfælde ved Storebælt		
	Ved ikke											

Respondent		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
44. Bruger modulvogntog rastepladser?	Hvis Ja, hvilke?	Storebælt, Tuelsø	Karlslund e tankstationer	Ølby tanken, Tuelsø og Stop 39	Kildebjerg, Karlslund, Stop 39, Tuelsø	Piberhus					Karlslund e, Tappernøje, Slagelse. Der måtte godt være lidt flere.	
45. Hvis ja, hvordan opleves pladsforholdene på de tilladte rastepladser i 2010 sammenlignet med 2009?	A: Uændret - god				1							
	B: Ændret – god/bedre	1		1							Bedre i det jyske.	
	C. Uændret – dårlig					1			1	1		
	D: Ændret – dårlig/dårligere		1									1
46. Hvis ændret hvad er grunden til de ændrede pladsforhold?	Flere MVT på rastepladser											
	Flere LVT på rastepladser									1		
	Flere udenlandske lastbiler i cabotage på rastepladser		1									
	Andet: Forklar	Udvidet		Udvidet til							Bedre	For få og
47. Der er gennemført analyser af nationaliteten på modulvogn ved Storebæltsbroen. Top 5 for nationalitet på trækkere er herunder. Passer det med dit billede på modulvogntogstrafikken over Storebælt?	Ja	1		1	1	1			1		1	
	Ved ikke						1	1		1		
	Nej		1									1
	Forklar:		Polen burde være større									Flere polakker
48. Top 5 for nationalitet på anhængere på Storebælt er herunder. Passer det med dit billede på modulvogntogstrafikken over Storebælt?	Ja	1	1	1	1	1			1		1	1
	Ved ikke						1	1		1		
	Nej											
	Forklar:											
	Ja	1	1	1	1						1	1

Respondent		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
49. Top 5 for nationalitet på trækkere på Helsingør-helsingborg er herunder. Passer det med dit billede på modulvogntogstrafikken over HH?	Ved ikke						1	1	1	1		
	Nej					1						
	Forklar:					Tror at der er flere fra Polen					De får svensker e på HH kan nok forklares	
50. Top 5 for nationalitet på anhængere på HH er herunder. Passer det med dit billede på modulvogntogstrafikken over HH?	Ja	1	1	1	1	1	1				1	
	Ved ikke							1	1	1		1
	Nej											
51. Kapacitet – forskel mellem modulvogntog og alm. vogntog?	Enhed							paller/bure	container 20"	Lidt svært med tæppe kærre		
	Antal MVT							51(18/33)	3			
	Antal LVT							36(18/18)	2			

Respondent		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
X. Kommentarer fra chauffører	Andre kommentarer chauffør	Nye veje: Rute 11 Aalborg- Thisted- Struer- Holstebro- Esbjerg og Rute 29 Hanstholm- Haverslev- Års-Hobro. Herning dobbeltspor et rundkørsel er farlig da bilerne pressersig forbi og kan komme i klemme	Alle biller Scania 500 hk, men de nye har lidt højere drejningsm oment kører MVT; Kim Johansen kører type 4 tilpasset flygods- containere ; Jørgen Jensen kører type 2; Vejarbejde t leder trafikken over i andre spor -svingene ofte for korte! Kunne godt have		Det koster afdeling-en en ekstra mand pr. år at lave omkob- linger. Man skal op i 500 hk, før der kan køre god brændstofø konomi, ellers er der ikke nok drejningsm oment. Det er for svært at finde MVT kort og opdatering er på Trafikken.d k. Turen til Vejle normalt 2t25min,	Priorparke n lukket af vagtfirma, kræver adgangsko rt, DSV har låst en vongmand s an- hænger inde og lukker porten i weekenden . Er kørsel medMVT med i chauffør- uddannels en?	Sænkning af hastighed fra 90 til 80 giver 17-18% brændstof besparels e (360hk)	Forvogn anhænger mere livlig, MVT mere stabil	Den kører kun en hjulbredde længere ud end et alm. vogntog, bnegræns ningerne på vejnettet kan godt stressesse chauffører, Det er svært at finde om ruter på trafikken.d k		Vi kørte med 450 hk IVECO med automatg ear. Den er 4 år gammel. Normalt er det kun ham, der kører vognen. Normalt kører han 100.000 omm året. Et enkelt år var det 120.000.	
XX. Kommentarer fra interviewer	Andre kommentarer interviewers								Lastet med 52/55 ton giver 37 km/t på toppen efter rødt lys på Funder bakke			

Bilag 3D: Interview af transportvirksomheder, herunder en vurdering af godstransportomkostninger

Dette bilag er opdelt i 5 dele:

1. Introduktion
2. Resume af de centrale svar
3. Godstransportomkostninger
4. Spørgeguiden
5. Sammenskrivning af samtlige svar

1. Introduktion

I forbindelse med evalueringen af forsøget med modulvogntog er der gennemført en række interviews med de forskellige aktører, heriblandt de transportvirksomheder, som benytter modulvogntog til deres daglige transportopgaver.

Interviewene af transportvirksomhederne er tænkt som et supplement til de data, der i øvrigt er indsamlet om brugen og udbredelsen af modulvogntog - her tænkes særligt på de to særkørsler af kørebogen. Sidstnævnte er således langt mere systematisk, både ved de stillede spørgsmål samt ved den bearbejdning, som det efterfølgende er muligt at gennemføre. Ikke desto mindre giver de direkte interviews med transportvirksomhederne mulighed for at få flere nuancer med, samt for at spørge ind til de svar, som gives undervejs.

I efteråret 2009 blev der gennemført interviews med 3 forskellige transportvirksomheder. Disse blev afrapporteret i midtvejsrapporten (maj 2010). Der er efterfølgende i foråret 2011 gennemført yderligere 6 interviews med transportvirksomheder.

Efter gennemførelsen af den første runde af interviews blev den første særkørsel af kørebogen lavet. Det viste sig her, at det gennem kørebogen var mere hensigtsmæssigt at spørge til kørselsmønster og til fordelingen af de forskellige typer af modulvogntog mv. af den simple grund, at svarene var mere systematiske og derfor lettere at bearbejde. Ved den næste og sidste runde af interviews med transportvirksomhederne i foråret 2011 er der derfor anvendt en noget anden spørgeguide, hvor fokus mere har været på de fremtidige perspektiver ved brugen af modulvogntog samt på godstransportøkonomien. Det giver følgelig ikke så meget mening at sammenligne besvarelsene mellem de to spørgerunder, hvorfor fokus i den efterfølgende behandling primært er på at afrapportere spørgerunden her i foråret.

De transportvirksomheder, der har medvirket, er udvalgt med det formål at sikre en så bred repræsentation som muligt, både med hensyn til størrelse, lokalisering og transportopgavetyper.

På denne baggrund er følgende transportvirksomheder blevet interviewet:

- Per Damgaard Transport i Padborg (efteråret 2009)
- Alex Andersen Ølund i Odense (efteråret 2009)
- Frode Laursen i Hinnerup / Jyderup (efteråret 2000)
- Jørgen Jensen, Medlem af Transportgruppen i Ikast (foråret 2011)
- UPS i Glostrup (foråret 2011)
- Danske Fragtmænd – Transport i Aarhus (foråret 2011)
- Anders Nielsen og Co. (ANCO Trans) i København (foråret 2011)
- Esbjerg Gods, Medlem af Transportgruppen, i Esbjerg (foråret 2011)
- Post Danmark i København (foråret 2011)

Sammenlagt er der blevet gennemført 9 interviews med transportvirksomheder.

Den spørgeguide, der er anvendt i foråret 2010 er gengivet efterfølgende i bilaget som del 3. I del 4 følger en sammenskrivning i anonymiseret form af de forskellige svar på spørgsmålene i spørgeguiden.

2. Resume af svarene fra virksomhederne

I det følgende er de vigtigste besvarelser fra interviewene i foråret 2011 omtalt. Derudover er der medtaget en række besvarelser af emner, som er relevante andre steder i rapporten.

Blandt interviewsvarene er det værd at fremhæve følgende:

1. Virksomhedens forventninger til fremtidige anskaffelser i modulvogn-togsenheder er relativt begrænset. Det virker som om, at markedet er tæt på at være mættet med det antal enheder, som virksomhederne i dag råder over. Nogle få har bestilt et mindre antal enheder til levering senere på året og i starten af næste år, og nogle få har forventninger om et begrænset antal nyanskaffelser i de kommende år. Selvom fremtidens godstransportefterspørgsel er svær at forudse forventes der ikke væsentlige nyanskaffelser indenfor området, hvilket blandt andet hænger sammen med, at der er tilstrækkeligt med enheder til at fragte det gods, som virksomhederne har brug for at fragte på modulvogn-togsvejnettet. Virksomhedernes forventninger til investeringer i de kommende år kan angives som følger, hvor der tages udgangspunkt i den eksisterende bestand og den nuværende fordeling mellem forskellige typer af enheder:
 - a. 2011: 10 %
 - b. 2012: 5 %
 - c. 2013 – 2015: 3 % om året.
2. De tidligere problemer med at få en hæve/sænke lift til Type 3 (link) synes efterhånden løst – om end der fortsat er tale om en lidt dyr løsning. Dette kunne give lidt øget efterspørgsel efter Type 3, da denne derved bliver yderligere fleksibel i sin anvendelse.

3. De besparelser som virksomhederne kan opnå ved brug af modulvogntog, ryger ikke videre til kunderne, hverken direkte eller indirekte. Typisk betragtes disse mulige besparelser som en del af de almindelige omkostningseffektiviseringer i branchen. Den enkelte virksomhed er med andre ord nødt til at følge med i omkostningsudviklingen, hvilket den blandt andet kan gøre ved anskaffelsen af modulvogntogsenheder.
4. Typisk anvendes der ikke større motorer til at trække modulvogntog med end ved andre opgaver. De almindelige trækkere på 460 hk til 480 hk anvendes både til kørsel med modulvogntog og til kørsel med almindelige vogntog. I starten af forsøget var der en tendens til at forvente, at der vil blive anskaffet nye og større trækkende enheder til at kunne håndtere de noget tungere modulvogntog. Denne tendens synes ikke helt at kunne bekræftes gennem de gennemførte virksomhedsinterview ¹.
5. For at det kan betale sig at benytte modulvogntogsenheder, som skal igennem en omkobling før de når deres endemål, skal afstanden for den samlede transportopgave typisk være mindst 50-80 km., og for nogle virksomheder op til 300 km.
6. For de enkelte virksomheder er der meget forskellige omkoblingsmønstre, og meget forskellige bevæggrunde til disse mønstre: Nogle kobler om på Fyn, fordi de alligevel skal skifte chauffør. Andre kobler om, fordi de har en del kørsel i Københavnsområdet, hvor der ikke må anvendes modulvogntog. Atter andre kobler meget om, fordi de ikke må bruge modulvogntogene ved afgang- og slutdestinationerne, men til gengæld kan bruge disse til langdistancekørsel. En enkelt virksomhed anslår, at de bruger omkring 1 mio. kr. om året alene i lønomkostninger til omkoblinger. Da omkoblingsmønstrene er individuelt tilrettelagt, kan der ikke generaliseres ud fra de angivne svar.
7. Med hensyn til kapacitetsudnyttelsen mellem forskellige typer vogntog, synes der ikke at være den store forskel på, om der anvendes modulvogntog eller andre former for vogntog. Der kan være mere på et modulvogntog – men selve udnyttelsesgraden er umiddelbart den samme. Dette gælder således både for arealudnyttelse og for rumfangsudnyttelse. En enkelt respondent svarer dog, at hvis ikke de kan fylde et modulvogntog helt op, benyttes en mindre enhed. Dette svarer lidt til en tendens, som andre også tidligere har peget på, hvorfor modulvogntogsenhederne i princippet burde være bedre udnyttet.
8. De deltagende virksomheder er også blevet spurgt, om de har indtryk af, at indførelsen af modulvogntog har ændret på konkurrencemønstret til andre godstransportformer, eller at det kan komme til dette. Deres umiddelbare svar er, at konkurrencen udspiller sig på andre parametre, som fx tid og planlægning, og der har særligt godstog svært ved at konkurrere.

¹ I bilag 2A om Særkørslen af kørebogen er der ved spørgsmål 21 spurgt til, om virksomhederne har anskaffet sig nye trækkende enheder, og hvorfor dette i givet fald er gjort. Blandt dem, der har anskaffet sig nye enheder, svarer lidt under halvdelen, at dette er for at få stærkere enheder, mens resten angiver forskellige årsager, blandt andet at de alligevel skulle udskifte enhederne.

9. De deltagende virksomheder vurderer, ligesom de fleste andre gør, at 2 modulvogntog erstatter 3 almindelige vogntog. Dette forhold eksemplificeres i et par tilfælde, hvor det omtales, at en almindelig sættevogn kan have 33 paller (bure eller containere, som de også kaldes i nogle tilfælde) og en almindelig forvogn med hænger kan have 36 (18 + 18) paller. Det vil sige, at et almindeligt vogntog transporter 33-36 paller, mens et modulvogntog kan rumme 51 paller (fordelt med 18 i en forvogn eller en type 3 (link) enhed og 33 paller i sættevognen). Dette betyder, at 3 almindelige vogntog i form af en traditionel forvogn med hænger transporterer 108 paller (3 x 36), mens 3 sættevognstog kan transportere 99 paller (3 x 33) sammenlignet med, at 2 modulvogntog kan rumme 102 paller. Afhængigt af hvilken type vogntog et modulvogntog erstatter, kan det med rimelighed siges at, at 2 modulvogntog erstatter 3 almindelige vogntog. I det nævnte eksempel er der udelukkende set på grundarealet og ikke vægten i de forskellige vogntogstyper.
10. Endelig er virksomhederne blevet spurgt, hvilken type vogntog modulvogntogene erstatter. På baggrund af de noget forskellige svar er det svært at sætte procenter på – men umiddelbart tyder det på, at der i omkring 75 % af tilfældene er tale om, at det er sættevognstog, som modulvogntogene erstatter og for de resterende 25 % vedkommende, er det sololastvogne med hænger. Sidstnævnte vil typisk indgå i en kombination med en type 1 (dolly), som er temmelig udbredt, men dog mindre udbredt end type 3 (link).

Foruden ovenstående gennemgang af nogle af de mest centrale svar fra spørgeguiden er der afslutningsvis tale om, at der er blevet spurgt en del til godstransportøkonomien ved de enkelte virksomheder. Da dette er en central parameter for en række øvrige forhold igennem evalueringen, er dette behandlet særskilt nedenfor.

3. Godstransportomkostninger

På baggrund af besvarelserne fra de interviewede virksomheder kan følgende oversigt dannes over de forskellige udgifter for de enkelte køretøjstyper. Det er klart, at der er svært at generalisere over temmelig forskelligt materiale, men for at kunne bruge disse oplysninger i den videre evaluering, er det nødvendigt at opstille nogle generelle værdier, hvilket er gjort i den efterfølgende figur.

Omkostningstype	Anslået
Km pr. år	120.000
Trækker (nypris)	650.000
Forvogn (nypris)	600.000
Sættevogn (nypris)	250.000
Anhænger (nypris)	240.000
Linktrailer (nypris)	260.000
Dolly (nypris)	120.000
Brændstofforbrug (km/l):	
Forvogn med hænger	3,10
Sættevogn	3,00
Modulvogntog	2,70
Diesel pris (kr/l)	8,00
Lbnd. Vedlh. Trækker (kr/km)	0,21
Lbnd. Vedlh. Forvogn (kr/km)	0,21
Lbnd. Vedlh. Sættevogn (kr/km)	0,13
Lbnd. Vedlh. Anhænger (kr/km)	0,13
Lbnd. Vedlh. Linktrailer (kr/km)	0,25
Lbnd. Vedlh. Dolly (kr/km)	0,10
Dæk pris (pr.stk)	2.500
Dæk levetid (gns. km)	200.000
Dæk antal i alt	22
Chauffør løn / år	400.000
Ekstraudgifter ved omkobling	30.000
Forsikring, vægtafgift, vignet mm	60.000
Administration mm	18.000
Rentesats (%)	5
Afskrivningsperiode Trækker (år)	5
Afskrivningsperiode Forvogn (år)	5
Afskrivningsperiode Sættevogn (år)	10
Afskrivningsperiode Anhænger (år)	10
Afskrivningsperiode Linktrailer (år)	10
Afskrivningsperiode Dolly (år)	10
Scrapværdi Trækker (%)	12
Scrapværdi Forvogn (%)	10
Scrapværdi Sættevogn (%)	5
Scrapværdi Anhænger (%)	5
Scrapværdi Linktrailer (%)	5
Scrapværdi Dolly (%)	5

Figur 1: Oversigt over forskellige vogntogsudgifter

Som det fremgår af Figur 1 er der en anslået omkostning på 30.000 kr. som en årlig ekstraudgift i forbindelse med omkoblinger mellem de forskellige enheder i et modulvogntog. Dette beløb er beregnet som vist nedenfor i Figur 2, hvor det antages, at 10 % af virksomhederne ikke kobler om. På tilsvarende vis antages det, at der på 10 % af de gennemførte ture ikke kobles om.

I 2010 blev der kørt:	
• Antal ture i alt:	620
• Antal ture pr. dag med 5 arbejdsdage pr. uge:	124
Antallet af ture er kørt med følgende antal enheder:	109
Det antages, at antallet af enheder, der kører, er det samme hver af ugens hverdage. Det antages endvidere, at en chauffør svarer til en enhed - dvs. hver chauffør sin enhed.	
Dette betyder, at en chauffør pr. dag kører følgende ture:	1,14
Der kobles om på 90 % af turene.	
Så på følgende antal ture pr. dag kobles der om:	1,02
Hver omkobling tager 10 minutter.	
Pr. dag kobles der om i følgende antal minutter:	10,24
En chauffør løn på årsbasis udgør:	400.000
Dette giver en månedsløn på	33.333
- med 22 arbejdsdage på en måned giver dette en dagløn på:	1.515
- med en arbejdsdag på 7,5 timer giver dette en timepris på:	202
Dette giver en minutpris på:	3,40
For hver arbejdsdag kobles der i følgende antal minutter:	10,24
Et minut koster i kr.:	3,40
Samlet pris pr. dag til omkobling (3,40 x 10,24):	34,47
Pris pr. måned til omkobling i kr.:	758,41
Pris pr. år til omkobling i kr.:	9.100,92
Rundet op:	10.000
Med overhead på 100 % giver dette i kr.:	20.000
Hertil kommer ekstraudgifter til tid, brændstof, slitage mv. ved omkoblingskørsel, som værdisættes til kr.:	10.000
Samlet bliver der tale om en ekstra udgift i forbindelse med omkoblninger pr. vogn / chauffør på kr.:	30.000

Figur 2: Beregning af de årlige omkostninger til omkobling pr. modulvogntog

På baggrund af de i Figur 1 anslåede godstransportomkostninger kan de årlige omkostninger for forskellige typer af vogntog beregnes. Resultatet af disse beregninger fremgår af Figur 3.

Arlige omkostninger:	Kr.
Forvogn med hænger	1.027.725
Sættevogn med trækker	1.048.789
Samlet modulvogntog - type 1 (dolly)	1.148.128
Samlet modulvogntog - type 3 (link)	1.197.396

Figur 3: De samlede årlige omkostninger ved forskellige vogntogsopbygninger

De årlige omkostninger for de forskellige vogntogsconfigurationer kan herefter sammenlignes. Før en sådan sammenligning gennemføres skal to centrale forudsætninger understreges:

1. Årligt kørselsomfang pr. køretøj sættes til 120.000 km.
2. 2 modulvogntog erstatter 3 almindelige vogntog.

På baggrund af ovenstående forudsætninger kan det beregnes, hvad forskellige modulvogntogskombinationer teoretisk set kan give af årlige besparelser, jf. også Figur 4. Det fremgår heraf, at de årlige samlede besparelser pr. indkøbt modulvogntog i gennemsnit er 384.623 kr. Den kombination, der giver den største besparelse, er den, hvor den billigste modulvogntogskombination (med Type 1 – en dolly) kombineres med den dyreste almindelige vogntogskombination (et sættevogntog), idet besparelsen pr. indkøbt modulvogntog her er 425.055 kr.

Eksempel	Køretøjskombination:	Besparelse i kr.		
		Årlig samlet besparelse på omkostninger	Årlig besparelse pr. modulvogntog	Besparelse pr. km. pr. modulvogntog
1	2 modulvogntog af type 1 (dolly) erstatter 3 almindelige vogntog med forvogn og hænger.	786.917	393.459	3,28
2	2 modulvogntog af type 3 (link) erstatter 3 almindelige vogntog med forvogn og hænger.	688.382	344.191	2,87
3	2 modulvogntog af type 1 (dolly) erstatter 3 almindelige sættevogntog	850.110	425.055	3,54
4	2 modulvogntog af type 3 (link) erstatter 3 almindelige sættevogntog	751.575	375.788	3,13
Gennemsnitsberegninger:		769.246	384.623	3,21

Figur 4: Gennemsnitlige årlige besparelser ved kørslen med modulvogntog

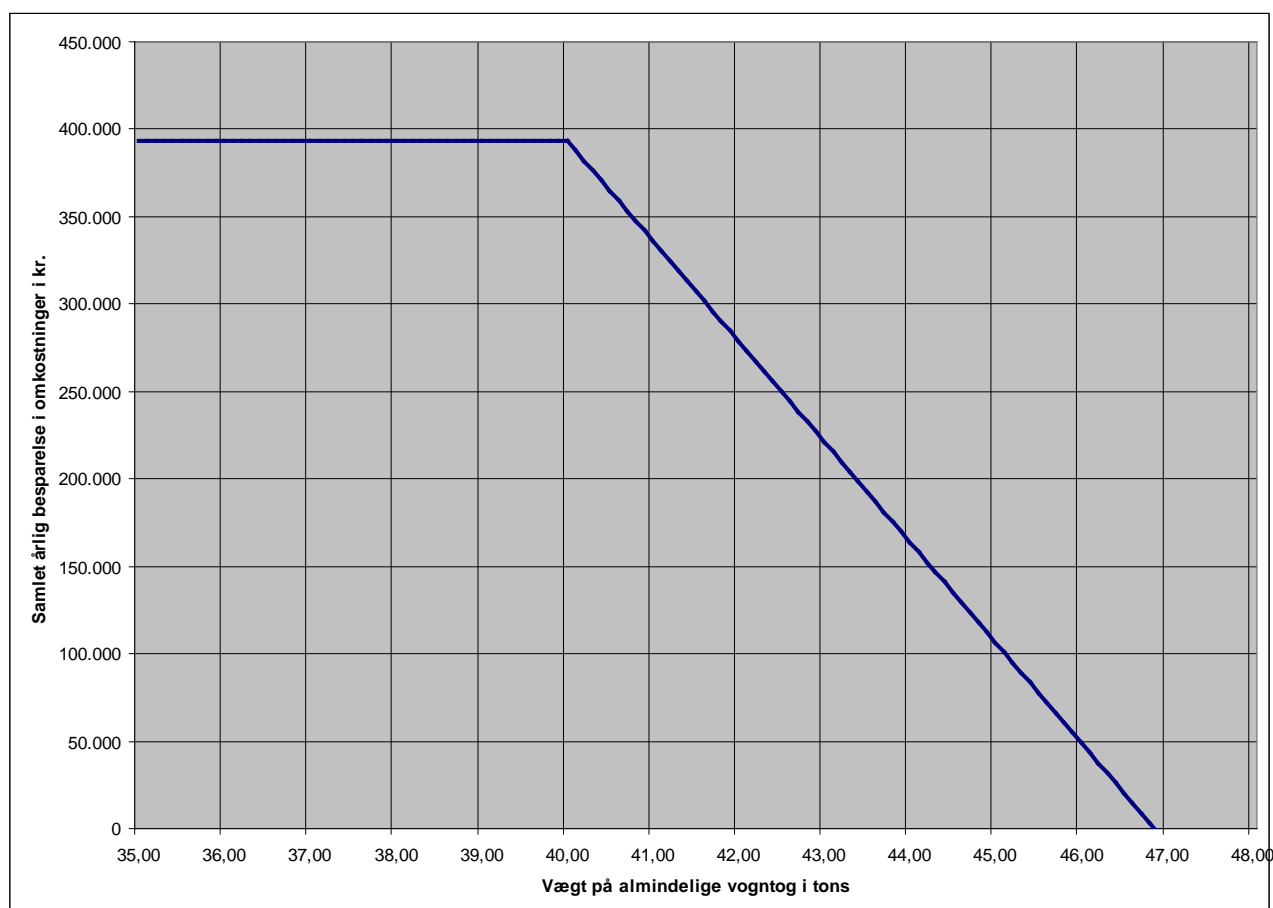
Såfremt man gør besparelsen op i antal kørte km. pr. modulvogntog, er der en gennemsnitlig besparelse pr. kørt km. med et modulvogntog på 3,21 kr., idet der for hvert anskaffet modulvogntog under de givne forudsætninger antages at være en årlig besparelse på 60.000 kørte km. Dette skyldes, at 2 modulvogntog kører 240.000 km. på et år svarende til, at 3 almindelige vogntog skulle køre 360.000 km. på et år.²

Umiddelbart lyder det imponerende, at man kan spare lidt over 3,- kr. pr. kilometer, der køres med modulvogntog. Det er i alt fald illustrativt, rent teoretisk, for hvor tiltrækkende det kan være at anvende modulvogntog. I dette beløb er der imidlertid stor usikkerhed med en række af de faktorer, der indgår som input heri. Særlig stor usikkerhed er der omkring udgiften til omkoblinger, og hvis denne fx. ændres til 60.000 kr., frem for de nuværende 30.000 kr. pr. modulvogntog, falder besparelsen til 2,96 kr. pr. kørt modulvogntogskilometer. Tilsvarende hvis denne faktor ændres til 0 kr. eller 120.000 kr. pr. modulvogntog, ændres besparelsen pr. modulvogntogskilometer til henholdsvis 3,46 kr. og 2,46 kr. I betragtning af, at der i 2010 køres ca. 25 millioner kilometer med modulvogntog, så er den samlede vurdering af forsøget temmelig følsomt for, om besparelsen pr. kørt kilometer er 2,46 kr. eller 3,46 kr.

² Den omtalte besparelse på 3,21 kr. pr. kørt km. skal ses i lyset af, at det i gennemsnit koster 9,8 kr. pr. km. at køre med et modulvogntog. Dette kan beregnes på baggrund af tallene i Figur 3, hvor de årlige gennemsnitlige omkostninger til kørsel med et modulvogntog kan beregnes til 1.172.762 kr. (gennemsnit af 1.148.128 + 1.197.396), hvilket fordelt på 120.000 km svarer til de omtalte 9,8 kr. pr. km.

For at opnå den fulde økonomiske gevinst ved brug af modulvogntog forudsættes det, at man rent faktisk kan overflytte godset fra 3 almindelige vogntog til 2 modulvogntog. Det kan kun gøres, hvis der i større eller mindre udstrækning er tale om såkaldt volumengods, da 3 vægtemæssigt fuldt lastede almindelige vogntog vejer 144 tons (3 x 48 tons), mens to fuldt lastede modulvogntog kun må køre med 120 tons (2 x 60 tons). Det er således klart, at den optimale udnyttelse af et modulvogntog vægtemæssigt er ved at køre med 60 tons. Dette kan forklares ved, at den årlige samlede besparelse i omkostninger på i gennemsnit 769.246 kr. eller pr. modulvogntog på 384.623 kr., jf. Figur 4, bedst kan udnyttes ved at køre med 60 tons. Dette svarer til 40 tons for et almindeligt vogntog, hvis forholdet, som tidligere antaget, er, at 2 modulvogntog overtager transporten fra 3 almindelige vogntog. Såfremt et almindeligt vogntog vejer mere end 40 tons, vil den samlede besparelse i årlige omkostninger pr. modulvogntog falde fra de 384.623 kr., jf. også Figur 5.

Ovenstående forhold er medtaget for at illustrere, hvor følsomme besparelserne er afhængigt af den vægt, modulvogntogene overtager ved kørslen fra almindelige vogntog.

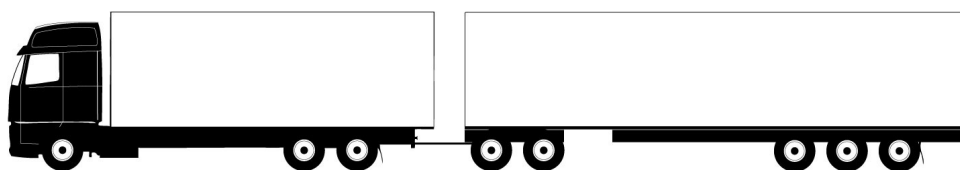


Figur 5: Forholdet mellem årlig samlede årlige besparelser i omkostninger og vægten på et almindeligt modulvogntog.

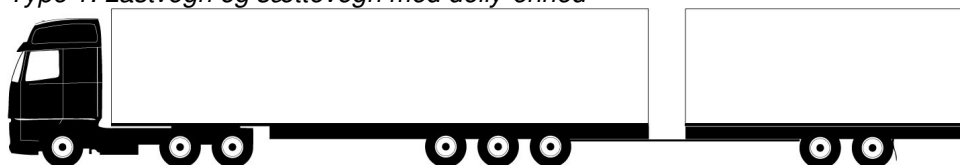
Spørgeguide

INTERVIEW AF MODULVOGNTOGS VIRKSOMHED

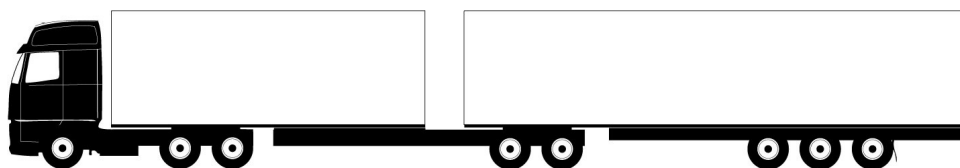
Der opereres med følgende fire typer modulvogntog:



Type 1: Lastvogn og sættevogn med dolly-enhed



Type 2: Sættevognstrækker m. alm. sættevogn og kærre



Type 3: Sættevognstrækker m. "link"-trailer og alm. sættevogn



Type 4: Lastvogn med lang påhængsvogn

1. For hver af de 4 typer modulvogntog ønskes følgende spørgsmål besvaret:

	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
A. Bruger du/I denne type til national kørsel?				
B. Bruger du/I denne type til international kørsel?				
C. Hvor mange er der i virks. af den pågældende type?				
D. Hvor mange er leasede ?				
E. Hvor mange er jeres egne?				

2. Hvor mange modulvogntogsenheder ejede I af hver type:

	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
A: 31/12 -2008				
B: 31/12 -2009				
C: 31/12 -2010				

3. Har forholdet mellem leasede og egne enheder ændret sig i perioden fra 2008 til slutningen af 2010?

Nej	Ja, forholdsmæssigt flere leasede enheder
-----	---

4. Forventer du at den nuværende fordeling mellem leasede og egne vogne vil fortsætte som hidtil?

Ja	Nej, hvorfor ikke?
----	--------------------

5. Hvis der har været skift i investeringsmønstret (type og vækst) imellem 2008-2009 og 2009-2010 hvad skyldes det?

	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
Nej				
Flere (antal)				
Færre (antal)				
Forklaring på ændringer i investeringsmønster:				

6. Hvordan forventer i at investere i modulvogn tog i de kommende 6 år, antal fordelt på typer og år?:

	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
2011				
2012				
2013				
2014				
2015				

7. Hvad er baggrunden for dette investeringsmønster i de kommende 5 år?

A: Forventet vækst i transportefterspørgslen af varer som kan transporteres på MVT	
B: Forventet fald i transportefterspørgslen af varer som kan transporteres på MVT	
C: Forventet vækst i transportefterspørgslen på turrelationer som kan køres med MVT	
D: Forventet fald i transportefterspørgslen på turrelationer som kan køres med MVT	
E: Forventning om udvidelser af MVT-nettet	
F: Det begrænsede MVT-vejnet gør at vi har de enheder vi har brug for	
G: Det antal enheder vi har nu, kan dække efterspørgslen frem til forsøget slutter ved udgangen af 2016	
H: Andet – angiv	

8. Vil eventuelle besparelser på godstransportomkostningerne komme deres kunder, og derved slutforbrugeren til gode?

Nej	Ja, direkte	Ja, indirekte
Evt. forklaring		

9. Har indkøbet af MVT-enheder på noget tidspunkt betydet, at I har haft for meget materiel - så disse indkøb faktisk øgede de samlede materielomkostninger i virksomheden?

Nej	Ja
Hvis ja, hvordan har det påvirket det virksomhedens samlede materielomkostninger – vækst i procent?	

Hvis ja, hvorfor blev der anskaffet for meget materiel på et givet tidspunkt? – forklaring:
Hvis ja, hvem betaler disse øgede omkostninger (kunder el. andre)?
Hvis ja, andet – angiv

10. Anvendes der andre trækere/forvogne end ved traditionelle vogntog?

Nej	
Ja, flere hestekræfter	
Ja, større drejningsmoment	
Ja, Anden opbygning aksler o.l.	Forklar:
Ja, Andet	Forklar:

11. Indlejes der udenlandske trækere/forvogne for at få større trækraft - og har de udenlandske chauffører?

Nej	
Ja, udenlandske trækere/forvogne, med danske chauffører	
Ja, udenlandske trækere/forvogne, med udenlandske chauffører	

12. Er der forskel på de tidspunkter af dagen eller ugen hvor modulvogntog kører i forhold til traditionelle vogntog? Nej, Ja – beskriv hvordan og hvorfor (fx godsmængder, logistikmønstre, varegrupper)

Nej	
Ja, hvordan	
Ja, hvorfor	

13. Er der forskel på de afstande der køres med modulvogntog, sammenlignet med traditionelle vogntog? Nej, Ja – beskriv hvorfor (fx varegrupper, andre turrelationer)

Nej	
Ja, længere	Hvorfor
Ja, kortere	Hvorfor

14. På hvilke turrelationer omkøbes der?

Ingen				
	Fra:	Til:	Omkoblingssted 1:	Omkoblingssted 2:
A				
B				
C				

15. Hvilken type ture er disse?

	Terminal/terminal	Distributionstur	Andet, forklaring
A: Tur			
B: Tur			
C: Tur			

16. Hvor ofte foretages der normalt omkoblinger pr. tur med modulvogntog? (hver enkelt omkobling tæller!)

A: 0 gange
B: 1 gang
C: 2 gange
D: 3 gange
E: 4 gange eller mere

17. Hvad betyder omkoblinger for modulvogntogsøkonomien? – nedskriv eksempler (hvor meget tid bruges ekstra, hvor mange km køres ekstra og hvad koster dette ca. i kr. pr tur)

Eksempel 1
Omkoblingssteder
Ekstra tid
Ekstra km
Ekstra omkostning pr. turrelation
Eksempel 2
Omkoblingssteder
Ekstra tid
Ekstra km
Ekstra omkostning pr. turrelation

18. Køres der omveje med modulvogntog for at nå destinationer, i sammenligning med traditionelle vogntog? (pga. MVT-vejnettets begrænsninger) - Nedskriv eksempler (hvor meget tid bruges ekstra, hvor mange km køres ekstra og hvad koster dette ca. i kr. pr tur)

Eksempel 1
Omvej
Ekstra tid
Ekstra km
Ekstra omkostning pr. turrelation
Eksempel 2
Omvej
Ekstra tid
Ekstra km
Ekstra omkostning pr. turrelation

19. Hvor lang (tid/km) skal turen med modulvogntog være før at det kan betale sig at koble om? (break-even point)

Ved ikke	
Længde	Forklaring
Tid	Forklaring

20. Kommer der til at opstå nye turrelationer mellem fx terminaler og havne i forbindelse med udvidelserne af modulvogntogs vejnettet i 2011? (Viborg (via Vejle), Holstebro, Struer, Skjern og Hundested, Søften, Favrskov)

Nej			
Ja	Fra	Til	Via
Ja	Fra	Til	Via
Ja	Fra	Til	Via

21. Er kapacitetsudnyttelsen på modulvogntog anderledes sammenlignet med traditionelle vogntog?

Bedre kapacitetsudnyttelse		Dårligere kapacitetsudnyttelse	
Gns. kapacitetsudnyttelse på vægt		LVT %	MVT %
Gns. kapacitetsudnyttelse på areal (m2)		LVT %	MVT %
Gns. kapacitetsudnyttelse på rumfang (m3)		LVT %	MVT %
Kommentarer			

22. Har du indtryk af, at indførelsen af modulvogntog på nogen som helst måder har påvirket godstransportmønstret, og fx betydet at mere flyttes på lastvogne, og mindre på bane eller skib?

Nej, uændret
Ja, fra lastbil til skib og bane
Ja, fra bane til lastbil
Ja, fra skib til lastbil
Ja, fra bane og skib til lastbil
Ja, andet – beskriv:

23. Tror du at modulvogntog vil påvirke godstransportmønstret i løbet af de næste 5 år, og fx betyde at mere flyttes på lastvogne, og mindre på bane eller skib?

Nej, uændret
Ja, fra lastbil til skib og bane
Ja, fra bane til lastbil
Ja, fra skib til lastbil
Ja, fra bane og skib til lastbil
Ja, andet – beskriv:

24. Har du oplevet, at indførelsen af modulvogntog har tiltrukket nye kunder?

Nej	Ja	Hvis Ja, hvorfor?
-----	----	-------------------

25. Tællinger viser at der er forskelle i antallet af modulvogntog, der kører til Sjælland og antallet der returnerer til Sverige og Fyn/Jylland, således at det ser ud som om at der er en ophobning af MVT-enheder på Sjælland – har du nogen forklaring på dette fænomen? (takststrukturer, godsbevægelsesmønstre, omkoblingsmønstre, andet?)

Nej	Ja	Hvis Ja, hvorfor?
-----	----	-------------------

26. Er der MVT der kører til Sjælland og returnerer som alm. vogntog – Hvis ja, er der flere end i den anden retning?

Ved ikke
Ja, flest MVT mod Sjælland og retur som LVT
Ja, men flest MVT mod Fyn og retur som LVT
Nej, det er det samme i begge retninger

27. Påvirker forskelle i billetpriser på færger og broer rutevalget – (MVT + 50% på Storebælt?) Hvis ja, konkrete eksempler på andet rutevalg

Nej	Ja, eksempel på andet rutevalg
Eksempel 1	
Normal rute	
Andet rutevalg	
Ekstra tid	
Ekstra km	
Ekstra omkostning pr. turrelation	
Eksempel 2	
Normal rute	
Andet rutevalg	
Ekstra tid	
Ekstra km	
Ekstra omkostning pr. turrelation	

28. Er der forskel i kapacitetsudnyttelsen i trafikken Øst-Vest og Vest-Øst (ton, flademål el. volumen)?

Nej	Ja	Hvis Ja, hvorfor?
-----	----	-------------------

29. Er eller har virksomheden overvejet at blive en del af virksomhedsordningen

Nej	Er i virksomhedsordningen	Overvejer virksomhedsordningen
-----	---------------------------	--------------------------------

30. Har virksomheden oplevet barrierer i forbindelse med virksomhedsordningen? (manglende offentlig finansiering, kommunal politisk modstand, problemer med administrative myndigheder, manglende interesse fra nabovirksomheder i fælles initiativer, borgermodstand mv.)

Nej	Ja
Ja, manglende offentlig finansiering	
Ja, kommunal politisk modstand	
Ja, problemer med administrative myndigheder	
Ja, borgermodstand	
Andet, beskriv:	

31. Hvor mange almindelige vogntog erstatter et modulvogntog?

1 modulvogntog erstatter 1 almindeligt vogntog
2 modulvogntog erstatter 3 almindelige vogntog
3 modulvogntog erstatter 4 almindelige vogntog
3 modulvogntog erstatter 5 almindelige vogntog
Andet:

32. Hvad er det for en type vogntog, som modulvogntogene erstatter?

Vogntogstype	Andel der erstattes i %:
Sololastvogne:	
Sættevogne:	
Sololastvogn med hænger:	
Andet – præciser:	

33. I hvilket omfang køres der modulvogn i DK med udenlandske chauffører?

Ingen	Ja, andel
-------	-----------

34. I hvilket omfang køres der modulvogn i DK med udenlandske trækere?

Ingen	Ja, andel
-------	-----------

35. Mener virksomheden at der bør være obligatoriske krav om kørekurser til MVT-chauffører?

Nej	Ja, hvilke
-----	------------

36. Godstransportomkostninger

Udfyld de relevante felter i skemaet for både alm. LVT og MVT

Omkostninger	Forslag	Reelle omkostninger	
Km pr. år	120.000		
Trækker (nypris)	600.000		
Forvogn (nypris)	600.000		
Sættevogn (nypris)	250.000		
Anhænger (nypris)	225.000		
Linktrailer (nypris)	400.000		
Dolly (nypris)	150.000		
Brændstofforbrug (km/l)	2,7 til 3	LVT:	MVT:
Diesel pris (kr/l)	7,00		
Lbnd. Vedlh. Trækker (kr/km)	0,25		
Lbnd. Vedlh. Forvogn (kr/km)	0,25		
Lbnd. Vedlh. Sættevogn (kr/km)	0,08		
Lbnd. Vedlh. Anhænger (kr/km)	0,08		
Lbnd. Vedlh. Linktrailer (kr/km)	0,10		
Lbnd. Vedlh. Dolly (kr/km)	0,05		
Dæk pris (pr.stk)	2.500		
Dæk levetid (gns. km)	200.000		
Dæk antal i alt	14 - 22	LVT:	MVT:
Chauffør løn (kr./år.)	325.000		
Forsikring, vægtafgift, vignet mm	60.000	LVT:	MVT:
Administration mm	20.000	LVT:	MVT:
Rentesats (%)	4 -5%		

Afskrivningsperiode Trækker (år)	5	
Afskrivningsperiode Forvogn (år)	5	
Afskrivningsperiode Sættevogn (år)	10	
Afskrivningsperiode Anhænger (år)	10	
Afskrivningsperiode Linktrailer (år)	10	
Afskrivningsperiode Dolly (år)	10	
Scrapværdi Trækker (%)	20%	
Scrapværdi Forvogn (%)	20%	
Scrapværdi Sættevogn (%)	5%	
Scrapværdi Anhænger (%)	5%	
Scrapværdi Linktrailer (%)	5%	
Scrapværdi Dolly (%)	5%	



Virksomhedsinterview modulvogn tog		Respondent:						
		1	2	3	4	5	6	
For hver af de 4 typer modulvogn tog ønskes følgende spørgsmål besvaret	A. Bruger du/I denne type til national kørsel?	Type 1	X	1	1	1	1. De bruger kun type 1.	
		Type 2	X					
		Type 3		1	1			7
		Type 4						
	B. Bruger du/I denne type til international kørsel?	Type 1		1		1	Nej	
		Type 2						
		Type 3		1				
		Type 4						
	C. Hvor mange er der i virks. af den pågældende type?	Type 1	7	16, heraf 1-2 som kører i Sverige		11	4 stk	
		Type 2	4					
		Type 3		49				
		Type 4						
	D. Hvor mange er leasede ?	Type 1	7	0		2	0	
		Type 2	4					
		Type 3		0				
		Type 4						
E. Hvor mange er jeres egne?	Type 1		16	Alle	9	4 - formentlig.		
	Type 2							
	Type 3		49	Alle			7	
	Type 4							
Hvor mange modulvogn togsenheder ejede I af hver type	A: 31/12 -2008	Type 1	2	2	0	7 svenske	0	
		Type 2	2					
		Type 3		0	0			1 (faktisk havde de den allerede i 2007 ved deres 125 års jubilæum.
		Type 4						
	B: 31/12 -2009	Type 1		4	2		4	
		Type 2						
		Type 3		12	0			1+6 = 7
		Type 4						
	C: 31/12 -2010	Type 1				9 + 2 svenske (kører mellem Stockholm og Finland		
		Type 2	4	16	2		4	
		Type 3	7					
		Type 4		49	2			7
Har forholdet mellem leasede og egne enheder ændret sig i perioden fra 2008 til slutningen af 2010?	3	Nej		Dollyerne er deres egne. Der er flere lejede linktrailere.			1	1
		Ja, forholdsmæssigt flere leasede enheder				En leaset afleveret tilbage.		
		Ja, forholdsmæssigt flere egne enheder.						
Forventer du at den nuværende fordeling mellem leasede og egne vogne vil fortsætte som hidtil?	4	Ja			Ja, for MVT: Kun egne vogne.		1	1
		Nej, hvorfor ikke?		X - de vil hellere have deres eget udstyr.		De vil hellere have deres egne enheder.		
	Flere (antal)	Nej				1	1	1
		Type 1						
		Type 2						

Virksomhedsinterview modulvogntog		Respondent: 1							
		1	2	3	4	5	6		
Hvis der har været skift i investeringsmønstret (type og vækst) imellem 2008-2009 og 2009-2010 hvad skyldes det?	5	Type 3			Link er meget fleksibel. Lettere at køre til rampe. Afstanden spiller en stor rolle ved valg af vogntogsenhed. Al trafik over bæltet vurderes som lang afstand. De har mange trækkere.				
		Type 4							
		Færre (antal)	Type 1						
		Type 2							
		Type 3							
		Type 4							
		Forklaring på ændringer i investeringsmønster: kærre er interessante set ud fra kørselsmønster		De er blot vækstet.		De udvider løbende med trækkende enheder.			
Hvordan forventer i at investere i modulvogntog i de kommende 6 år, antal fordelt på typer og år?	6	2011	Type 1		0, de er så småt ved at gå væk fra forvogne, og så falder dollyen ud.		2-3 stykker. Men de investerer først, når de løse vognmænd har for travlt til at kunne tage mere. Deres investeringer afhænger noget af om de kommer med i virksomhedsordningen. P.t. kan MVT ikke kære til virksomheden i Glostrup.	6-8stk. Måske først levering i 2012.	
			Type 2						
			Type 3		8, heraf 4 med læssebagsmæk / lift, som man nu kan købe!	1			De har de link de kan bruge, med mindre de kan bruge dem i Tyskland også. Men ellers: 0
			Type 4						
		2012	Type 1		0		2-3 stykker		
	Type 2								
	Type 3		Denne type vil muligvis komme til.	??	1			0	
	Type 4								
		2013	Type 1		0		2-3 stykker	2 til brug i Aarhus - hvis Aarhus kan komme med i virksomhedsordningen. De centraliserer løbende, og det kan også få betydning for deres investeringsmønster.	
	Type 2								
	Type 3			??	1			0	
	Type 4								
		2014	Type 1		0		2	??	
Type 2									
Type 3			??	1			0		
Type 4									

Virksomhedsinterview modulvogntog		Respondent:	1	2	3	4	5	6	
	2015	Type 1		0		?	??		
		Type 2							
		Type 3		??	1			0	
		Type 4							
Hvad er baggrunden for dette investeringsmønster i de kommende 5 år?	7	A	Fleksible løsninger			1			
		B							
		C				? - se ovenfor!			
		D							
		E :	Nettet forventes fortsat udviklet.			1	Ja, i Aarhus		
		F					Ja.	Ja - netop.	
		G					Nej - næppe.	1	
		H: Andet:	Besparelser på lange stræk og egendistribution. Hvis modul skal anvendes skal der typisk køres mindst ca. 150 km.	Det er mere effektivt med link-traileren - så den vil de gerne lægge om til!	Konkurrencedygtighed. De går fra at transportere 33 paller til 51 paller, når de går over til MVT.				
Vil eventuelle besparelser på godstransportomkostningerne komme deres kunder, og derved slutforbrugeren til gode?	8	Nej			1	1			
		Ja, direkte	1						
		Ja, indirekte		1	1 Måske!		1	1	
		Evt. forklaring		De bruger det ikke aktivt i deres prispolitik - men det er også dyrt materiel.	De har selv brug for besparelsen/indtjeningen.	De lever af servicen. Typisk er der tale om meget tidsfølsomt godt.	Øget konkurrenceevne - som kommer kunderne til gode.	Markedet er for småt / usikkert.	
Har indkøbet af MVT-enheder på noget tid punkt betydet, at I har haft for meget materiel - så disse indkøb faktisk øgede de samlede materielomkostninger i virksomheden?	9	Nej		1	1	1	1 - de er meget påpasselige med ikke at have for meget udstyr.	1	
		Ja							
		Hvis ja, hvordan har det påvirket det virksomhedens samlede materielomkostninger – vækst i procent?							De har på et tidspunkt haft for meget materiel - det var pga. finanskrisen.
		Hvis ja, hvorfor blev der anskaffet for meget materiel på et givet tidspunkt? – forklaring:	Konjunkturer snød. Der er blevet reduceret - men ikke i modulerheder						
		Hvis ja, hvem betaler disse øgede omkostninger (kunder el. andre)?							
Hvis ja, andet – angiv									
		Nej	Som hovedregel nej. Dog havde dette vogntog 460 hk, hvilket er lidt over normalen.	Til at starte med brugte de 480'ere, med 60 hk. mere end de normalt kører med. Men de er gået tilbage til deres almindelige 420'ere. På en tur fra Aarhus til Brøndby er der 2 minutters forskel på om man kører med 420 eller 480.			1 - De tilpasser sig løbende og har gjort det siden 1996. I 1996 gik de fra 380 hk til 430 hk.	1. Alle deres vogne synes til at kunne køre med 60 tons. De kører typisk med 420 hk.	

Virksomhedsinterview modulvogntog		Respondent:						
		1	2	3	4	5	6	
Anvendes der andre trækere/forvogne end ved traditionelle vogntog?	10	Ja, flere hestekræfter			De bruger 3 akslede trækere til MVT. De vejrer oftest 60 tons. De kører meget med flasker, konserver og fx fliser, der kommer fra Italien. De er oftest tomme, når de kører hjem fra Sjælland.	1 - til dels.		
		Ja, større drejningsmoment						
		Ja, Anden opbygning aksler o.l.					Nej - det er vurderingen at det ikke er nødvendigt.	
		Forklar:						
		Ja, Andet						
Indlejes der udenlandske trækere/forvogne for at få større trækraft - og har de udenlandske chauffører?	11	Nej	1	1	1	1 - men de hyrer danske firmaer ind, som godt kan have udenlandske chauffører. Det kan de ikke styre -men de bruger ikke selv udenlandske trækere.	1	1 De udenlandske chauffører kører typisk grænseoverskridende trafik.
		Ja, udenlandske trækere/forvogne, med danske chauffører						
		Ja, udenlandske trækere/forvogne, med udenlandske chauffører						
Er der forskel på de tidspunkter af dagen eller ugen hvor modulvogntog kører i forhold til traditionelle vogntog? Nej, Ja – beskriv hvordan og hvorfor (fx godsmængder, logistikmønstre, varegrupper)	12	Nej	Kun aftenture i dag		1 - der køres i det samme mønster. MVT'erne kører oftest afsted ved 18-19 tiden - de kommer typisk først afsted.	1. 97 % af det de kører foregår om natten. Men de har 3 % om dagen og det er typisk deres trafik til Puttgarden, som typisk består af 2 MVT'er og 2 alm. forvogn/hænger.	1	1 - MVT'erne kører ligesom deres andre vogne typisk om dagen.
		Ja, hvordan		MVT kører kun om natten.			MVT kører typisk fra 18 - 02 i terminalkørsel. Mens deres alm. vogntog kører 24 timer i døgnet.	
		Ja, hvorfor						
		Nej			1	1 - de kører meget fast.	1. - bortset fra at MVT ikke indgår i distributionskørsel.	

Virksomhedsinterview modulvogntog		Respondent:							
		1	2	3	4	5	6		
Er der forskel på de afstande der køres med modulvogntog, sammenlignet med traditionelle vogntog? Nej, Ja – beskriv hvorfor (fx varegrupper, andre turrelationer)	13	Ja, længere	pga. opbygning						
				P.g.a. omkoblingerne vil de gerne op på de 300 km/t. med MVT. En link uden lift kan ikke bruges til distributionskørsel - og det sætter en begrænsning for dem! De har udviklet en relativt dyr linktrailer, som kan betjenes fra en tohånds finger touch box. Derudover bruger de en elektronisk skammel, som firmaet Joost har udviklet, så behøver man ikke rende over til den og sikre sig, at palen falder i hak!					
		Hvorfor							
		Ja, kortere							
		Hvorfor							
På hvilke turrelationer omkøbes der?	14	Ingen			Dollyen bruges primært til terminal/terminal kørsel.		1/3 af kørslen ml. Brøndby og Taulov foregår med MVT. Det er ikke nødvendigt ved omkoblinger.		
		A	Fra:	Ikast		Esbjerg (de kører denne rute mindst to gange om dagen.).	Brøndby / Glostrup (de bruger typisk DSVs omkoblingsplads.		Der kobles om på al deres trafik, fx Aarhus - Padborg - hvor de kobler om i deres eget depot i Padborg. Herfra køres der typisk videre med en anden chauffør.
			Til:	brøndby		Brøndby	Puttgarden.		
			Omkoblingssted 1:	brøndby		Brøndby terminalen.			
				Omkoblingssted 2:					
		B	Fra:	Brøndbu		Esbejg			Aarhus -Aalborg. Her bruges en off.plads til omkobling. Her kører den samme chauffør typisk videre.
			Til:	Ikast		Holbæk og Næstved			
			Omkoblingssted 1:	Evt. Taulov		Ringsted Terminalen.			
				Omkoblingssted 2:					
		C	Fra:	gerne til Hamburg					
			Til:						
			Omkoblingssted 1:						
		Omkoblingssted 2:							
A	Terminal/terminal	Kombination af terminal og distributionstur							
	Distributionstur					1	1	1	
	Andet, forklaring							1	

Virksomhedsinterview modulvogntog		Respondent:						
		1	2	3	4	5	6	
Hvilken type ture er disse?	15	B	Terminal/terminal					
			Distributionstur					
			Andet, forklaring					
		C	Terminal/terminal					
			Distributionstur					
			Andet, forklaring					
Hvor ofte foretages der normalt omkoblinger pr. tur med modulvogntog? (hver enkelt omkobling tæller!)	16	A: 0 gange					1. - men de kobler om hver nat vd afkørsel 48 på Fyn -men det er af praktiske årsager, så chaufførerne kan nå fremog tilbage på samme tur.	
		B: 1 gang	1	X	1		Alt skilles al mindst en gang. Problemet med omkoblinge, er, at de ikke må køre i Kbh.	
		C: 2 gange				I Københavnsområdet med turene til Puttgarden.		
		D: 3 gange						
		E: 4 gange eller mere						
Hvad betyder omkoblinger for modulvogntogsøkonomien? – nedskriv eksempler (hvor meget tid bruges ekstra, hvor mange km køres ekstra og hvad koster dette ca. i kr. pr tur)	17	Eksempel 1		Ved Taulov og Billund har de dagligt transporter til Sanistål, hvor de ikke må køre med MVT. Da der ikke er tid til at koble om, så bruger de ikke MVT -men det vil de da ellers gerne - for at spare tid!	Tiden er vigtig. Det passer nogenlunde fornuftigt for dem at koble om.	De har regnet ud, at de bruger ca. 1. mio. kr. om året alene i lønomkostninger til omkoblinger.	Ved Aarhus har de meget få kunder, hvor de kan bruge MVT direkte ud til kunden.	
		Omkoblingssteder						
		Ekstra tid	5 min			15 minutter	Meget forskelligt.	
		Ekstra km	Ingen "unaturlige" omkoblinger		Ca. 20 km.	8-10 km. pr. omgang.		
		Ekstra omkostning pr. turrelation						
		Eksempel 2					Sorø / Korsør	
		Omkoblingssteder					Slagelse	
		Ekstra km					+ 50 km.	
Køres der omveje med modulvogntog for at nå destinationer, i sammenligning med traditionelle vogntog? (pga. MVT-vejnettets begrænsninger) - Nedskriv eksempler (hvor meget tid bruges ekstra, hvor mange km køres ekstra og hvad	18	Eksempel 1		De kører dagligt ml. Haderslev og Hammerlev Transportcenter. De må ikke bruge MVT ind i Haderslev, så det forlænger turen hver dag med 2 x 6 km.			Nej!	
		Omkoblingssteder						
		Ekstra tid						
		Ekstra km						
		Ekstra omkostning pr. turrelation						
Eksempel 2								

Virksomhedsinterview modulvogntog		Respondent:					
		1	2	3	4	5	6
Hvor lang (tid/km) skal turen med modulvogntog være før at det kan betale sig at koble om? (break-even point)	19	Omkoblingssteder					
		Ekstra tid					
		Ekstra km	Der satses på fremtidig kørsel til CC i Holstebro				
		Ekstra omkostning pr. turrelation					
Hvor lang (tid/km) skal turen med modulvogntog være før at det kan betale sig at koble om? (break-even point)	19	Ved ikke	men i dag antages 150 km			Det er noget forskelligt. Fx kan det godt betale sig på en kort tur på 68 km. til lufthavnen i Sturup Lufthavn (ved Malmø) at køre med MVT - trods en omkobling, da det er højværdigods.	Ikke aktuelt.
		Længde		Se tidligere - gerne 300 km.			
		Forklaring					
		Tid					
Kommer der til at opstå nye turrelationer mellem fx terminaler og havne i forbindelse med udvidelserne af modulvogntogs vejnettet i 2011? (Viborg (via Vejle), Holstebro, Struer, Skjern og Hundested, Søften, Favrskov)	20	Nej		1		1	1 Det er udenfor ders område,. Afstandene er for korte i Jylland.Der kan ikke kobles om på ve til Hundested - så det har begrænse effekt.
		Fra	Holstebro				
		Til:					
		Via					
Er kapacitetsudnyttelsen på modulvogntog anderledes sammenlignet med traditionelle vogntog?	21	Bedre kapacitetsudnyttelse	Det samme	De bruger dobbeltdækkere i trailerne. Bedre kapacitetsudnyttelse.	Det er det samme - måske lidt bedre på MVT.		De kan have en mere med. Typisk kører de med 2 containere af 20 tons - nu kan de køre med 3. 20 fods containere er typisk tungere og bruges til vægtgods.
		Dårligere kapacitetsudnyttelse					
		Gns. kapacitetsudnyttelse på vægt	LVT %			35 tons	
		MVT %		50-54 tons.		42 tons. MVT kører typisk med 7 tons gods mere.	10 tons ekstra.
Gns. kapacitetsudnyttelse på areal (m2)	LVT %				100%	100%	
	MVT %				100%	100%	

Virksomhedsinterview modulvogntog		Respondent:	1	2	3	4	5	6
	Gns. kapacitetsudnyttelse på rumfang (m3)	LVT %				100%	De bure de kører med er kun 170 cm. høje, og en sættevogn er 260 cm. høj, mens en forvogn er 240 cm. høj.	
		MVT %	80-85 %. Størst på udtur	Flaskehalsen er på m3.		100%		
		Kommentarer	60-65 % på hjemtur. 400- 500 kg pr. palle					
Har du indtryk af, at indførelsen af modulvogntog på nogen som helst måder har påvirket godstransportmønstret, og fx betydet at mere flyttes på lastvogne, og mindre på bane eller skib?	22	Nej, uændret			1		1. -Firmaet har tidligere brugt skib og bane. Men det har ikke noget med MVT at gøre, at de ikke gør det mere. MVT flytter næppe noget - fordi langt de fleste leveringer i Danmark i dag er dag-til-dag leveringer, og der kan banen typisk ikke være med!	
		Ja, fra lastbil til skib og bane	1	1				
		Ja, fra bane til lastbil						
		Ja, fra skib til lastbil						
		Ja, fra bane og skib til lastbil						
		Ja, andet – beskriv:						
Tror du at modulvogntog vil påvirke godstransportmønstret i løbet af de næste 5 år, og fx betyde at mere flyttes på lastvogne, og mindre på bane eller skib?	23	Nej, uændret				1	1 - så skal der ske noget andet, fx særlige godsjernbanespor. Men det kræver enorme investeringer.	1 - med et mere frit vejnet kan det være økonomisk mere attraktivt at lave kombinationer med bane / feederskib.
		Ja, fra lastbil til skib og bane						
		Ja, fra bane til lastbil						
		Ja, fra skib til lastbil						
		Ja, fra bane og skib til lastbil						
Ja, andet – beskriv:	Kan have effekt i forhold til Tyskland	Uvist - hvis godset kan klare transittiden på bane, så kunne bane godt vinde mere frem...						
Har du oplevet, at indførelsen af modulvogntog har tiltrukket nye kunder?	24	Nej		1	1	1	1	
		Ja	1					
		Hvis Ja, hvorfor?	Miljø kunder					
Tællinger viser at der er forskelle i antallet af		Nej						
		Ja						

Virksomhedsinterview modulvogntog		Respondent:						
		1	2	3	4	5	6	
25	Hvis Ja, hvorfor?	Trailere på færge	For at positionere det tomme kan de godt finde på at tage to link trailere over på samme tid, eller med hjem. Det gør de typisk på skib. Der betales lidt overlængde for dette. Se også kommentar til sidst.				Flere varer til Københavnsområdet - hvor forbruget er størst.	
		Ved ikke						
26	Er der MVT der kører til Sjælland og returnerer som alm. vogntog – Hvis ja, er der flere end i den anden retning?	Ja, flest MVT mod Sjælland og retur som LVT						
		Ja, men flest MVT mod Fyn og retur som LVT						
		Nej, det er det samme i begge retninger						
Påvirker forskelle i billetpriser på færger og broer rutevalget – (MVT + 50% på Storebælt?) Hvis ja, konkrete eksempler på andet rutevalg	27	Eksempel 1	Normal rute	nej, tiden er afgørende for rutevalget	Billetpriser m.v. er en del af den samlede kalkule.	Nej!	Nej.	Nej - med det virker som karteldannelse: Alle ligger 50 % oveni prisen for et MVT.
			Andet rutevalg					
			Ekstra tid					
			Ekstra km					
	Eksempel 2	Normal rute						
		Andet rutevalg						
		Ekstra tid						
		Ekstra km						
	28	Er der forskel i kapacitetsudnyttelsen i trafikken Øst-Vest og Vest-Øst (ton, flade-mål el. volumen)?	Nej					
			Ja	Se spm 21		1	Ja, mere fra vest til øst end den anden vej - firmaet oplever dog kun en lille geografisk ubalance.	
Hvis Ja, hvorfor?						Der er mest transport fra Jylland. For hver kasse med gods de kører mod vest er der 2 kasser mod øst (veksellad).		
	Er i virksomhedsordningen	Nej					1 - det kan de ikke pga. deres geografiske placering. Men de hjælper virksomheder med at søge, fx har de hjulpet en maltfabrik ved Vordingborg og Novozymes ved Kalundborg, som begge nu er med i virksomhedsordningen.	
				1				

Virksomhedsinterview modulvogntog		Respondent:	1	2	3	4	5	6
Er eller har virksomheden overvejet at blive en del af virksomhedsordningen	29	Overvejer virksomhedsordningen		Ved Taulov har de prøvet at hjælpe Sanistål til at komme med i virksomhedsordningen - men det er ikke lykkedes. Det er lidt åndsvagt, fordi det handler om at lave en to-sporet rundkørsel om til en et-spors rundkørsel - så kunne man sagtens komme rundt. Sagen er dog ikke afsluttet endnu!		Virksomheden får ikke selv fordelene!	1	Ja, i Aarhus.
Har virksomheden oplevet barrierer i forbindelse med virksomhedsordningen? (manglende offentlig finansiering, kommunal politisk modstand, problemer med administrative myndigheder, manglende interesse fra nabovirksomheder i fælles initiativer, borgermodstand mv.)	30	Nej						1
		Ja				1		
		Ja, manglende offentlig finansiering				1		
		Ja, kommunal politisk modstand				1		1 - særligt i Kbh.
		Ja, problemer med administrative myndigheder				1		
		Ja, borgermodstand						
Andet, beskriv:					De vil meget gerne / håber meget på at blive officiel omkøblingsplads.	De har kun haft indledende kontakter.	Store virksomheder = mange arbejdspladser = politisk pression.	
Hvor mange almindelige vogntog erstatter et modulvogntog?	31	1 modulvogntog erstatter 1 almindeligt						
		2 modulvogntog erstatter 3 almindelige vogntog	1	1	1	1		1 -i alt fald hvis man ser på antal bure.
		3 modulvogntog erstatter 4 almindelige vogntog						
		3 modulvogntog erstatter 5 almindelige vogntog						
		Andet:						1 til 2 alm. vogne-
Hvad er det for en type vogntog, som modulvogntogene erstatter?	32	Sololastvogne:						
		Sættevogne:	1	100%	1: 100 %	De bruger sættevogne til Sturup, hvorfra de har egne flyafgange.	40%	100%
		Sololastvogn med hænger:	1			1 - det er mest det de bruger.	60%	
Andet – præcisér:								
I hvilket omfang køres der modulvogntog i DK med udenlandske chauffører?	33	Ingen			1	1	1	1
		Ja, andel	10-20 %					
I hvilket omfang køres der modulvogntog i DK med udenlandske trækkere?	34	Ingen			1		1	Ved ankomsten gods fra udlandet har de ikke styr på dette.
		Ja, andel	10- 20 %					1
Mener virksomheden at der bør være obligatoriske krav om kørekurser til MVT-chauffører?	35	Ingen					1	Ud af deres 700-800 chauffører er der måske 10-12, der kan køre med MVT.
		Ja, hvilke	der primært tale om	for kørsel med MVT				1 - de første var learning by doing - og derefter har det været sidemandsoplæring.

Virksomhedsinterview modulvogntog		Respondent:	1	2	3	4	5	6
Godstransportomkostninger Udfyld de relevante felter i skemaet for både alm. LVT og MVT	36	Km pr. år		Trækkende enhed: 140.000 km.	100.000 for en trækker.	300.000	Deres enheder kører 21 timer om dagen i 6 dage om ugen. Det kan løbe op i 500.000 km/år.	I snit: Øst 90.000 og i Vest 120.000
		Trækker (nypris)	650-700.000	420 HK: 680.000 -	650000 - med 450 hk for en	De bygger deres egne	460.000 - 800.000 (nok	650.000 - kunne fås lidt
		Forvogn (nypris)	650-700.000	Til MVT: 1 million.		vogne op med faste	420.000 - 500.000	
		Sættevogn (nypris)		200.000	170.000 -dog 200.000 med		300.000	170.000
		Anhænger (nypris)		300.000 - men de bruges ikke mere!			240.000	
		Linktrailer (nypris)		Basispris omkring 260.000. Dem de bruger koster dog 320.000 (med en del automatik - dog 380.000 med lift. Firmaet Systemtrailer, der har en Scania baggrund, kan lave dem med lift. De laver så fx 10 ad gangen.	180.000 - 200.000 - måske op til 230.000		?	250.000 - selve chassiset koster 126.000
		Dolly (nypris)		115.000 - 160.000.	120000	100.000	107.000 + traileren selvfølgelig.	Det bruger de ikke.
		Brændstofforbrug (km/l)	Op til 3,2 km/l. modul typisk 10-15 % mindre	Stort set det samme - dog for en LVT er det 2,6-3,2 km/l, hvor den høje ende af tallet er for dem, der kører med distributionskørsel. For MVT er det 2,8 - 3,1.	2,8 -2,9 for LVT og 2,5 for MVT. 60 tons bruger mere. Hvis der er tale om tomkørsel er brændstofforbruget det samme.	3,6 km/l for LVT og 3,2 - 3,4 km/l for MVT.	Da vognene er lette, da de har en fartspærre ved 85 km/t og da vognene bruges til forskellige opgaver i løbet af en dag, har de ikke gjort brændstofforbruget op - men det er næsten identisk for LVT og MVT.	2,8 km/l for LVT og 2,2, km/l med link. - dvs. 700-800 meter mindre pr. liter med link.
		Diesel pris (kr/l)	8 kr					8 kr.
		Lbnd. Vedlh. Trækker (kr/km)		25.000 kr. /år,.				De betaler et fast beløb pr. vogn. - de har en 100 % serviceaftale.
		Lbnd. Vedlh. Forvogn (kr/km)						
		Lbnd. Vedlh. Sættevogn (kr/km)		25.000 kr. / år.				
		Lbnd. Vedlh. Anhænger (kr/km)						
		Lbnd. Vedlh. Linktrailer (kr/km)	0,1 kr. lidt i underkant	30.000 kr. år.				
		Lbnd. Vedlh. Dolly (kr/km)					2 gange service om året - de har deres egne mekanikere.	
		Dæk pris (pr.stk)		1100 - 3000 - afhænger af dækstørrelse.	For trækkeren: 2.500 - 3.000		De har en verdensprisaftale med Continental!	2500 kr.
		Dæk levetid (gns. km)	Ca. 200.000 km		100.000 km.		De bruger hhv. vinterdæk og sommerdæk.	170.000 -180.000.

Virksomhedsinterview modulvogntog		Respondent:					
		1	2	3	4	5	6
Dæk antal i alt					8 på forvogne og 8 på trailere og 4 på dolly.		Typisk bruger de 8 aksler, 3 akslede trækkere med 10 dæk.
Chauffør løn (kr./år.)		325.000 for alm.chauffør med 37-40 t/år. Egne chaufførere kører mindre/har højere løn	132 kr. i timen + sociale omkostninger. Med 11-12 timer om dagen bliver det omkring 500.000 kr.	300.000 - 600.000.	400.000 + lidt mere. De får fx 6.000 om måneden i bonus ved skadesfri kørsel.	Der er regionale forskelle. I virksomheden er der dog meget lidt overarbejde (max 3 %).	Ca, 400,.000 kr.
Forsikring, vægtafgift, vignet mm			Forsikring: 12.000 kr. / år. Vignet = 9318 kr. Og vægtafgift = 4.700 kr.		De er selvforsikret op til 500.000 klr.		50-55.000 - der er ikke forskel på de to vogntyper.
Administration mm		< 20000 kr.					Det bliver ikke fordelt ud på vognene.
Rentesats (%)							
Afskrivningsperiode Trækker (år)		6	7	5	5		5
Afskrivningsperiode Forvogn (år)		8	7	5	5		5
Afskrivningsperiode Sættevogn (år)		8	10	10	10		10
Afskrivningsperiode Anhænger (år)		8	10	10	10		10
Afskrivningsperiode Linktrailer (år)			10	10	10		10
Afskrivningsperiode Dolly (år)		?	10	10	10		10
			Scrapværdierne er gældende for de afskrivningsperioder, der er nævnt ovenfor.				
Scrapværdi Trækker (%)		10%	10%		Deres udstyr er typisk brugt op - der er ikke nogen værdi tilbage.		15%
Scrapværdi Forvogn (%)		10%	10%		De kører med DAF og lidt med Mercedes. DAF lover 2 mio. km. før motoren skal åbnes.		?
Scrapværdi Sættevogn (%)			10%		Før kørte de 700.000 med en bil - i dag prøver de at komme op på 1,3 -1,4 mio. km. pr. vogn.		0%
Scrapværdi Anhænger (%)			10%				
Scrapværdi Linktrailer (%)			10%				0%
Scrapværdi Dolly (%)			10%				
Andre kommentarer			Når de skal afsted med en del gods, fylder de først MVT. Derefter kan der godt være en link, der er halvt fyldt.	De laver distributionskørsel over hele DK	Al deres transport foregår med veksellad.	Virksomheden kører med 6 akslede MVT. De har meget ensartet gods, og derved ensartet godsvægt	De bruger kun link - da denne kan køre til rampe!

X

Virksomhedsinterview modulvogntog		Respondent:	1	2	3	4	5	6
				De bruger baneløsning i dag fra Taulov til Høje Tåstrup. Togtiden er ca. 4 timer - så det er en lang transittid. Tidsmæssigt hænger det ikke sammen for dem, at bruge toget til/fra Ålborg.	De har 15 trækkere om dagen, der kører på Sjælland. Sjælland er deres største marked.		De har 2 MVT om dagen der kører til Puttgården, hvor de omkobler på Scandlines farligt gods plads.	De vil gerne overveje at købe link trailere - men så længe de ikke fås med ordenlige læsebagsmække, så kan de ikke bruge dem til transport af deres bure.
				Den interviewede sidder i Årslev - det nye transportcenter, hvor der også er sat plads af til en ny kombi terminal.	På en alm. sættevogn kan de have 33 paller. På det MVT kan de have 51 paller. På en link kan der være 18 paller.		Firmaet vil meget gerne med i virksomhedsordningen - men deres bosteds kommune er ikke særlig samarbejdsvillig.	1 bur, eller 1 container vejer ca. 200 kg. Af dem kan de have 18 på en forvogn, 18 i en hænger og 33 i en trailer.
				Skinjerne på linken kan fryse fast!	MVT bruges kun når de er 100 % fyldte.		De har 150 m3 i et MVT og 100 m3 i et alm. vogntog.	18 + 33 containere = 51 i alt af 200 kg = ca. 10 tons, som de kører på deres MVT.
				De bruger MVT til terminalkørsel.	De kan spare 400 kr. pr. vej over broen, hvis ikke de kører med MVT. Derfor fylder de MVT helt op, eller undlader at bruge dem!		De har store problemer med at få lov til at benytte omkoblingspladserne i området, andet end den ved Høje Tåstrup Transportcenter. Men det er ikke lige i nærheden. Og den koster 15 kr. pr. gang at køre ind på. Men den bliver ved med at være åben - selv efter forsøgets første periode afsluttes.	Deres forvogne har to kroge bagpå: En til dolly og en til alm. hænger.
				I dag kører de typisk hele strækningen Ålborg - Kbh. - da Molslinien nu sejler langsommere for at spare brændstof. Men det tager 15-20 minutter længere at sejle, og det kan forsinke transporten op til en time, og det holder deres tidsplaner ikke til.				
				Linken kan bruges to gange på en nat, fx ved Ålborg - Aarhus - Ålborg.				

Virksomhedsinterview modulvogntog		Respondent:	1	2	3	4	5	6
				Den interviewede har en kæphest: Han vil gerne have lov til at sætte en link på en dolly enhed. Altså at bruge linken som en anhænger. Det vil give ham bedre udnyttelse af hans udstyr. Men det må han principielt ikke i dag, for så får man 3 indregistrerede enheder efter hinanden.				

Bilag 3E: Havne og transportcentre: Spørgeskemaundersøgelse

1 INDLEDNING

På baggrund af den reviderede bekendtgørelse for kørsel med modulvogntog, som trådte i kraft den 1. december 2009, blev samtlige havne og transportcentre (terminaler), som optræder her, og som ikke har noget med virksomhedsordningen at gøre, kontaktet skriftligt.

2 SPØRGESKEMAER

De kontaktede terminaler fik medio december 2009 tilsendt et spørgeskema om trafikken med modulvogntog på deres ejendom. I foråret 2011 blev de samme terminaler kontaktet og fik tilsendt spørgeskemaer igen med henblik på dels at indsamle supplerende informationer, dels at forøge det samlede antal besvarelser. Det tilsendte spørgeskema er medtaget sidst i dette bilag.

Som en del af undersøgelsen blev de pågældende terminaler spurgt, om der har fundet ombygninger sted før kørslen med modulvogntog kunne tillades og i givet fald, hvem der har finansieret disse ombygninger.

2.1 Besvarelser

I alt er 38 spørgeskemaer blevet udsendt. Der er i de to spørgerunder kommet henholdsvis 8 og 20 besvarelser retur, hvilket svarer til en svarprocent på knap 74 % for begge interviewrunder til sammen. Hvor det har været muligt er data dermed blevet opdateret, men ellers er data fra den første spørgerunde blevet anvendt.

Besvarelserne i de returnerede spørgeskemaer er vist i en oversigt, hvor spørgsmålsnumrene refererer til numrene i det udsendte spørgeskema. Oversigten følger på side 3 i dette bilag.

2.2 Konklusioner

Hovedkonklusionerne fra spørgeundersøgelsen blandt havne og transportcentre er:

- Havne og transportcentre har meldt tilbage, at de selv har stået for ombygninger på de pågældende lokaliteter.
- 1 terminal har meldt tilbage, at de har finansieret ombygningen i samarbejde med Vejdirektoratet. Kommunerne har også finansieret nogle ombygninger. Ombygningerne er kort beskrevet i oversigten.
- I 2008 er der foruden de af Vejdirektoratets finansierede ombygninger, anvendt 6,37 mio. kr. på ombygninger af diverse terminalers områder.
- I 2009 er det tilsvarende beløb 5,44 mio. kr.
- Ifølge besvarelserne har der ikke været nogen ombygninger på terminalerne i 2010.

- De fleste svarer, at antallet af modulvogntog, som dagligt færdes på terminalerne, nogenlunde svarer til det forventede. Ud fra besvarelserne er der i gennemsnit observeret:
 - Ca. 9 modulvogntog per dag i 2008.
 - Ca.10 per dag i 2009.
 - Ca.14 modulvogntog per dag.
- Data viser at 22 af de adspurgte bruger den pågældende terminal som omkoblingsplads, mens 8 svarede, at stedet bruges som godsknudepunkt til omladning mellem forskellige transportformer.

Respondenterne har haft mulighed for at kommentere i fri tekst på spørgeskemaerne. Hovedpointerne fra disse kan opsummeres således:

- Respondenternes svar til spørgsmål 10 om "Fordele ved brug af modulvogntog" drejede sig primært om effektivisering af godstransport, bedre kapacitetsudnyttelser og mindre trafik og forurening. En havn svarede, at det havde en markedsføringseffekt.
- Respondenternes svar til spørgsmål 10 om "Ulemper ved brug af modulvogntog" gik hovedsageligt på, at de skaber 'lokal trængsel', og at der manglede plads på området, som resulterede i problematiske parkeringer.
- Respondenternes svar til spørgsmål 10 om "Andre forhold" er noget mere blandede. Dog går et par af kommentarerne på, at hvis modulvogntog blev tilladt i Tyskland, så ville det øge brugen af modulvogntogene og denne form for transport ville blive mere attraktiv generelt. En anden kommentar går på, at der burde være bedre/flere muligheder for omkobling i direkte tilknytning til motorvejsnettet.

Oversigt over respondenternes svar:

Spørgeskema til havne og transportcentre

Lokalitet / spørgsmål	1	2	3	4			5	6	7	8			9			10	11	12
	Dato for deltagelse i forsøget	Ombygninger på eget område?	Antal ombygninger	Omkostning til ombygninger			Andre ombygninger forventes	Hvis ja, hvilke	Betalt for ombygninger	Antal MVT pr. dag i snit			Brug af transportcenteret			Fordele ved brug af MVT	Ulemper ved brug af MVT	Andre forhold
Lokalitet				2008	2009	2010				2008	2009	2010	Trimodalt	Omkoblingsplads	Andet			
Aabenraa Havn	27-11-2008	Nej					Nej			0,1	0,1	0,1		x		intet registreret	intet registreret	
Aalborg Havn	Nov. 08	Ja	2008:etablering af en ca. 4.000 m2 omkoblingsplads 2009: etablering af slæbekurve	1.918.149 kr. eksl. moms	40.000		Nej	Terminal: 100% selv		2 til 3	4 til 5	4 til 6		x		Der fornemmes marginalt mindre trafik på motorvejsnettet, når 2 modulvogntog svarer til 3 alm. vogntog	1. vanskeligt at registrere og faciliterer en brugerbetaling for faciliteterne. 2. Det er mertrafik i nærområdet pgr. modulvogntogspladsen.	Hele havneområdet er godkendt til at modtage modulvogntog
Brøndby Omkoblingsplads, Industrivej																		
Brøndby Omkoblingsplads, Park Allé																		
Brøndby Omkoblingsplads, Priorparken																		
Esbjerg Havn	Nov. 08	nej					Nej							x		n/a	n/a	n/a
Fredericia Havn	Nov. 08	Nej					Nej			1	2 til 3	5	x	x				Hvis der åbnes op for kørsel med MVT til Tyskland, så må vi forvente at det vil være en konkurrent til feedertrafikken af containere, især hvis tonnagen følger med op til 60 tons

Spørgeskema til havne og transportcentre

Lokalitet / spørgsmål	1	2	3	4			5	6	7	8			9			10	11	12
	Dato for deltagelse i forsøget	Ombygninger på eget område?	Antal ombygninger	Omkostning til ombygninger			Andre ombygninger forventes	Hvis ja, hvilke	Betalt for ombygninger	Antal MVT pr. dag i snit			Brug af transportcenteret			Fordele ved brug af MVT	Ulemper ved brug af MVT	Andre forhold
Lokalitet				2008	2009	2010				2008	2009	2010	Trimodalt	Omkoblingsplad	Andet			
Frederikshavn Havn	Nov. 08	Nej					Nej			1	2 til 3	5	x	x	Transit			
Gedser Havn																		
Grenaa Havn	Sept. 09	Nej					Nej				10 til 15	15 til 20	Færgeren til Sverige	Andet gods		Større godsmængder transporteres på færre enheder. Mindre trængsel	Vi kan ikke se nogen ulemper	
Haderslev Omkøblingsplads																		
Hanstholm Havn	01-12-2009	Nej, terminalen var forberedt					Nej					Enkelt		x	Distributionscenter for ferske fødevarer	Transporterne fra Hanstholm vil på sigt blive reduceret i antal - ligesom en forøget mængde ikke giver en tilsvarende forøgelse i antal transporter	Nej	Anvendelse af modulvogn tog i Hanstholm er stigende - en yderlig stigning kommer efterhånden som industriområder og terminaler i området kan anvendes af disse vogn tog. En stor del af transporterne fra Hanstholm går til Mellem- og Sydeuropa. Tilladelse til modulvogn tog i Tyskland vil tillige øge antallet i Hanstholm.

Spørgeskema til havne og transportcentre

Lokalitet / spørgsmål	1	2	3	4			5	6	7	8			9			10	11	12
	Dato for deltagelse i forsøget	Ombygninger på eget område?	Antal ombygninger	Omkostning til ombygninger			Andre ombygninger forventes	Hvis ja, hvilke	Betalt for ombygninger	Antal MVT pr. dag i snit			Brug af transportcenteret			Fordele ved brug af MVT	Ulemper ved brug af MVT	Andre forhold
Lokalitet				2008	2009	2010				2008	2009	2010	Trimodalt	Omkøbsplad	Andet			
Helsingør Havn	01-07-2008	Ja	Ud- og indkørsel til og fra færge opmarch område, samt opgradering af lyssignal.	2.500.000	-		Nej		Havnen			4 til 5			Til færgetrafik	Meget små fordele, men en nødvendighed for at opretholde konkurrencen med Øresundsbroen.	Ingen er konstateret.	Nej
Herning-Ikast Transportcenter	01-12-2009	Ja	1 ny vej, samt 3 rundkørsler, som VD har taget sig af.	1.800.000			Ja	1 ombygning af rundkørsel, til ca. 350.000 kr.	Kommunen: 100 %				x		Logistikcenter for flere produktionsvirksomheder	Forbedret kapacitetsudnyttelse, mindre trafik og forurening.	Ingen erfaring.	
Hirtshals Havn	24-11-2008	Ja	1 vejoplægning		2.000.000		Nej		Terminal selv	1	1	1 til 2		x	Aflevering af varer til virksomheder på havnens område.	Effektivisering af distributionskørsel og forbedret kapacitetsudnyttelse	nej	Når et i Norge fremsat lovforslag om åbning for kørsel med modulvogn tog mellem Larvik og Oslo bliver vedtaget, forventes # af modulvogn tog over havnen at stige, henset til muligheden for at køre lange distancer.
Hirtshals Transport Center	Nov. 08	Ja	2 stk. rundkørsler	-	-		Nej		VD			5	Færge/bil	x		Bedre plads	Nej	Ved ny motorvejsudbygning i

Spørgeskema til havne og transportcentre

Lokalitet / spørgsmål	1	2	3	4			5	6	7	8			9			10	11	12
	Dato for deltagelse i forsøget	Ombygninger på eget område?	Antal ombygninger	Omkostning til ombygninger			Andre ombygninger forventes	Hvis ja, hvilke	Betalt for ombygninger	Antal MVT pr. dag i snit			Brug af transportcenteret			Fordele ved brug af MVT	Ulemper ved brug af MVT	Andre forhold
Lokalitet				2008	2009	2010				2008	2009	2010	Trimodalt	Omkoblingsplad	Andet			
Horsens Transportcenter																		
Høje-Taastrup Transportcenter	Nov. 08	Ja	1 vejsving og småtraller på pladsen				Nej		Transportcenter og kommunen			29 til 30	Ja	Især	Henstilling	En lang række	Intet	MVT bør ikke komme på vej hvor der er cykelstier.
Jyderup Omkoblingsplads	24-11-2008	Nej, men han henviser til at der er lavet ændringer på offentlig vej for at komme derhen	Ingen			Nej, men på offentlig vej kostede det 130 trk	ja		For ombygninger på den offentlige vej, Frode-Laursen og Århus-Skanderborg-Norddjurs kommuner	40	60	100	x	x		Ingen på terminalens område, men giver store fordele på offentlig vej, der køres færre km pr ton	Det er stadig ikke muligt at levere til alle industriområder	Der er meget stor forskel på, hvordan kommunerne sagsbehandler en ansøgning efter virksomhedsordningen
Kalundborg Havn	Nov. 08	Nej					Nej			ikke reg.	10 til 15	10 til 15	x		Overførsel af MVT på fragtruten Kalundborg - Århus.	-	-	-
Kastrup Godsregistreringscenter																		
Kolding Havn	01-09-2009	Nej					Nej				1 til 2	2 til 3		x		Det er for tidligt at svare på. Men det har betydning for markedsføring af havnen.	Det er for tidligt at svare på.	-
Køge Havn	01-09-2009																	

1

¹ Kalundborg Havn oplyste i 2011, at der havde været 1.921 og 3.117 for hhv. 2009 og 2010 modulvogntog, men det antages at dette var det samlede antal per år. Grundet denne usikkerhed er det valgt at benytte oplysningerne fra spørgeskemaundersøgelsen fra 2009-2010.

Spørgeskema til havne og transportcentre

Lokalitet / spørgsmål	1	2	3	4			5	6	7	8			9			10	11	12
	Dato for deltagelse i forsøget	Ombygninger på eget område?	Antal ombygninger	Omkostning til ombygninger			Andre ombygninger forventes	Hvis ja, hvilke	Betalt for ombygninger	Antal MVT pr. dag i snit			Brug af transportcenteret			Fordele ved brug af MVT	Ulemper ved brug af MVT	Andre forhold
Lokalitet				2008	2009	2010				2008	2009	2010	Trimodalt	Omkoblingsplads	Andet			
Køge Transportcenter (Skandinavisk Transport Center)	Nov. 08	Nej, transportentret var forberedt.					nej			10	20	35	x			Bedre udnyttelse af matriellet, mere transport for samme indsats på de lange distancer		Udbredelse til for mange enkelte destinationer væk fra hovedstrækningerne kan være en fare mht. udnyttelse af matriellet.
Nørre Alslev Godsregistreringscenter	1. sept. 2008	nej					nej				1 til 2	2 til 3	x			Der synes areal til rådighed for omkobling- der betales/enhed	betaling	
Odense Erhvervshavn	1. dec. 2008	nej					ja	1 rundkørsel, 2 motorvejsrampes og 2 højresving	kommune 40 % private operatører 60%		2	4	x					
Odense Havneterminal / Lindøterminal																		
Odense Omkoblingsplads	Nov. 08	Nej, kun det der er gennemført af VD!					Nej					1-2	x					Omkoblingspladsen bruges ikke ret meget, da det bliver sagt, at det er for dyrt at benytte den og at de hellere vil køre direkte fra virksomhed til virksomhed.
Padborg Transportcenter	Nov. 08	Ja, se Aabenraa Kommunes svar (som vi ikke kan finde!?)					Ja	Se svar fra Aabenraa Kommune (!?!?)				Ukendt	x	x				Ingen gener!
Ringsted Omkoblingsplads Rødbyhavn	Ej startet	Nej					Nej							x				Nej.

Spørgeskema til havne og transportcentre

Lokalitet / spørgsmål	1	2	3	4			5	6	7	8			9			10	11	12	
	Dato for deltagelse i forsøget	Ombygninger på eget område?	Antal ombygninger	Omkostning til ombygninger			Andre ombygninger forventes	Hvis ja, hvilke	Betalt for ombygninger	Antal MVT pr. dag i snit			Brug af transportcenteret			Fordele ved brug af MVT	Ulemper ved brug af MVT	Andre forhold	
Lokalitet				2008	2009	2010				2008	2009	2010	Trimodalt	Omkoblingsplad	Andet				
Rødbyhavn																			
Slagelse Transportcenter	Nov. 08	Nej					Nej					1-3		x					
Taulov Transportcenter	Nov. 08	ja	3 rundkørsler				ja	kommunen		20	25	40	x						
Uldum Omkoblingsplads	Sept. 09	Nej, det er nybyggeri som er planlagt til formålet.					Nej					2				Primært for Jysk's eget behov.	Økonomi i transporten og dernæst færre lastbiler på matriklen.	Manglende plads i området og derved "farlige" eller blokerede parkeringer.	Kørsler til hele Norge vil være hensigtsmæssigt!
Vejle Transportcenter	Nov. 08	Ja	2 rundkørsler, 3 venstresving og 3 højresving		3.400.000		ja	Transportcentret		8	10	20		x	Frugtcentral	Bedre kapacitet. Fordele ved at bosætte sig centralt pgr. tilladelse til modulvogn togsnettet	Ingen konstaterede ulemper	Nej, burde have været indført langt tidligere.	
Vordingborg Havn	Sept. 09	nej					nej				1	1		x					
Århus Havn	Nov. 08	nej					nej												
Århus Erhvervsområde	Sept. 09	Der er sket tilpasninger af veje i Årsløv Erhvervsområde som følge af MVT forsøget. Tilpasningen er sket i sammenhæng med anlæg af vejene i området.	Projekttilpasningerne af hensyn til MVT kan ikke umiddelbart udskilles af projekterne.	Udgifterne som følge af tilpasning til MVT kan ikke umiddelbart udskilles.			Ikke for Årsløv Erhvervsområde. En lokal udvidelse af forsøget i Årsløv Kommune er under overvejelse. Der ligger et antal ansøgninger, og der er en dialog om fastlæggelse af et vejnet, der skal undersøges, samt om finansieringen af såvel undersøgelsen som evt. ombygninger.	Anlægsudgifterne for Årsløv erhvervsområde er afholdt som en del af byggemodningen, der gennemføres for kommunens regning, men principielt indgår i salgsprisen for arealerne.							Århus Kommune har ikke nogen konkret viden om hvordan MVT faktisk bruges, men der er indtryk af at der både er tale om at virksomheder beliggende i Århus Havn og i Årsløv Erhvervsområde benytter MVT og at nadre virksomheder benytter Århus Havn og Årsløv Erhvervsområde til omkobling. Mere præcis viden herom bør indhentes hos de enkelte virksomheder i Årsløv Erhvervsområde. En mulig kontakt til disse kan være Preben Juste fra Aarhus Transport Group, dalogma@mail.tele.dk	Århus Kommune har ikke konkret viden herom.	Århus Kommune har ikke konkret viden herom.	Som en del af forsøget burde der i højere grad være etableret muligheder for omkobling i direkte tilknytning til motorvejsnettet. Det burde være gjort mere klart hvordan VD fortolker forpligtelsen til at sikre fri og lige adgang til de områder, der er koblet op på MVT vejnettet, og evt. afklaret de rent praktiske forhold / forpligtelser forud for forsøget.	
I alt:				6.368.149	5.440.000							3332,10		0,00	0,00				

Kopi af spørgeskema tilsendt havne og transportcentre i foråret 2011:

Evaluering af forsøget med modulvogntog

1. marts 2011

Til terminaler, forstået som havne, transportcentre mv. der er med i forsøget med modulvogntog:

Forsøget med modulvogntog har nu kørt i lidt over 2 år. Parallelt med forsøget foretages der en evaluering af hvordan udbredelsen og anvendelsen af modulvogntog finder sted.

Som bekendt har det siden november 2008 været tilladt at benytte modulvogntog på udvalgte dele af vejnettet, samt på en række transportcentre og havne. Mens Vejdirektoratet er ansvarlig for forsøget, har man bedt Grontmij | Carl Bro i samarbejde med Tetraplan om at gennemføre evalueringen.

Som led i evalueringen vil vi bede dig besvare en række spørgsmål. Såfremt du har kommentarer til evalueringen, er du velkommen til at kontakte undertegnede.

Du bedes returnere spørgeskemaet elektronisk eller med post **senest d. 10. marts 2011**.

Bemærk. Nederst side 2 er det muligt at tilføje yderligere kommentarer / svar.

På forhånd mange tak for din hjælp.

1. Siden hvornår har I været med i forsøget med modulvogntog? Dato: _____
2. Er der foretaget ombygninger på terminalens **eget** område i forbindelse med introduktionen af modulvogntog, for derved at sikre modulvogntogenes adgang til terminalområdet (ja/nej)? _____
3. I givet fald, hvor mange ombygninger har fundet sted? (angiv antal og type: Fx 1 rundkørsel, 2 venstresving, etc.) _____
4. Hvor meget har de omtalte ombygninger kostet i kr. i hhv. 2008 _____ og 2009 _____ og 2010 _____?
5. Forventes det, at der skal gennemføres andre ombygninger i relation til forsøget med modulvogntog? Nej, ingen aktuelle planer _____ Ja, _____
6. Hvis ja hvilke (skriv antal og type: Fx 2 højresving, etc.)? Angiv venligst det anslåede beløb afsat til ombygningen/ombygningerne: _____
7. Hvem har i givet fald betalt for de gennemførte ombygninger (sæt evt. flere krydser og marker fordelingen med procentsats eller beløbsstørrelse):

Terminalen selv:	Kommunen:
Private operatører:	Andre – hvem:

8. Hvor stort antal modulvogntogsenheder anslås det, der anvender terminalen pr. dag i gennemsnit? Skriv antal for de enkelte år:

Årstal	2008:	2009:	2010:
Antal enheder dagligt:			

9. Terminaler opfattes ofte som godsknudepunkter, hvor forskellige transportformer mødes. I tilfældet med modulvogntog er det imidlertid opfattelsen at terminaler som transportcentre / havne mv. primært fungerer som omkoblingsplads. Hvad bruges indeværende terminal i overvejende grad til i forbindelse med forsøget med modulvogntog?

- Som godsknudepunkt, hvor forskellige transportformer mødes: _____

- Som omkoblingsplads: _____

- Som andet – beskriv: _____

10. Er der særlige fordele forbundet med brugen / kørslen med modulvogn tog på terminalens område (det kan være en fornemmelse af en forbedret kapacitetsudnyttelse af lastvognstogene og derved mindre trafik og trængsel, mindre forurening, etc.)? Beskriv fordelene, gerne i prioriteret rækkefølge med de vigtigste fordele først:

11. Er der særlige ulemper ved brugen af / kørslen med modulvogn tog på terminalens område (det kan være trafiksikkerhedsforhold, manøvreedygtighed, blokering for andre trafikanter, kritik fra andre trafikanter, stigende antal påkørsler af skilte eller andet)? Beskriv ulemperne, gerne i prioriteret rækkefølge, med de alvorligste ulemper først:

12. Er der andre forhold ved forsøget med modulvogn tog, som du ønsker at kommentere på?

Spørgeskemaet er udfyldt af følgende person:

Dato:	Lokalitet (terminal som havn/transportcenter):
Navn:	Kontaktoplysninger:

Endnu en gang tak for hjælpen.

Med venlige hilsener

Grontmij | Carl Bro a/s i samarbejde med Tetraplan A/S
v/ Henrik Tornblad
Granskoven 8, 2600 Glostrup
Tlf: 4348 6075 / 2723 6075. E-mail: het@gmcb.dk

Eventuelle yderligere kommentarer til et eller flere spørgsmål:

Spørgsmål nr.	Kommentar:

Bilag 3F: Brug af virksomhedsordningen: Spørgeskemaundersøgelse

Bilaget er opdelt i 3 dele:

1. En beskrivende del, hvor spørgeskemaundersøgelsens tilrettelæggelse, gennemførelse og resultater beskrives. Afslutningsvist medtages en samlet oversigt over de virksomheder, der deltager i undersøgelsen.
2. En sammenfatning på besvarelsene af spørgeskemaerne.
3. Kopi af det udsendte spørgeskema.

1 SPØRGESKEMAUNDERSØGELSEN

Som led i at bestemme modulvogntogsforsøgets samlede anlægsomkostninger er der i foråret 2011 gennemført en spørgeskemaundersøgelse. Undersøgelsens formål har været at få information om Virksomhedsordningen og kendskab til de anlægsomkostninger, der har været nødvendige som følge af denne. Kommuner med virksomheder godkendt under ordningen (jf. Bekendtgørelse 290 om det vejnet, hvor modulvogntog må køre, som trådte i kraft 11. april 2011), er derfor blevet kontaktet skriftligt.

1.1 Spørgeskemaundersøgelse

Private virksomheder, som vil tilslutte sig modulvogntogsvejnettet, skal godkendes af Vejdirektoratet. I den forbindelse skal virksomheden og den pågældende kommune sørge for eventuelle nødvendige ombygninger af vejanlæg etc. for at modulvogntogene kan køre, uden at vejene bliver ødelagt.

Kommunerne søger ofte på vegne af flere virksomheder, og de har derfor været den primære målgruppe for spørgeskemaet. De kontaktede kommuner og virksomheder fik primo april 2011 tilsendt et spørgeskema om bl.a. anlægsomkostningerne i forbindelse med optagelse i Virksomhedsordningen. Det tilsendte spørgeskema er medtaget bagest i dette bilag.

1.2 Besvarelser

Der er udsendt spørgeskema til i alt 25 kommuner. Dette inkluderer ligeledes 11 kommuner, hvis ansøgninger (på nuværende tidspunkt – juni 2011) stadig ligger til godkendelse i Vejdirektoratet.

Formålet med at udsende spørgeskemaet var at få informationer om de samlede og forventede anlægsomkostninger. Det er reelt kun 14 kommunale besvarelser, der er af interesse i forhold til selve evalueringen. Det er de kommuner, som allerede er blevet godkendt og som derfor har foretaget eventuelle nødvendige ombygninger.

Derudover dækker den seneste bekendtgørelse (d. 5. april 2011) over seks nygodkendte virksomheder. Disse seks virksomheder er blevet godkendt efter årsskiftet 2010 / 2011 og er dermed ikke omfattet af de år, 2009 og 2010, der indgår i evalueringen. Deres besvarelser indgår i nedenstående oversigt, men eventuelle oplyste anlægsomkostninger er ikke medtaget i evalueringen.

Af de 25 udsendte spørgeskemaer er kun modtaget 10 besvarelser – på trods af, at dem, der ikke har svaret, er blevet rykket for en besvarelse. Dette giver en svarprocent på godt 40 % af det samlede antal udsendte skemaer. Den lave svarprocent kan skyldes, at det i mange tilfælde har været vanskeligt at få identificeret den rette kontaktperson. De virksomheder der indgår i virksomhedsordningen samt de virksomheder, der indgår i besvarelsen af spørgeskemaet, fremgår af kortet i Figur 1. Afslutningsvist er der i bilaget medtaget en samlet oversigt, over de virksomheder, der deltog i forsøget i april 2011.



Figur 1: Virksomheder der har oplyst omkostningerne ved at indtræde i virksomhedsordningen

Grundet den lave svarprocent kan data derfor ikke bruges til generaliserende bemærkninger om de samlede ombygningsomkostninger - ej heller for de tilfælde, hvor ansøgningerne ligger til godkendelse. Dog vil data blive brugt i den samfundsøkonomiske analyse for at tilnærme de samlede anlægsomkostninger, som reelt har været.

Besvarelserne for alle de returnerede spørgeskemaer (foruden besvarelserne fra Aarhus, Ringsted og Aalborg¹) er vist samlet i oversigten på de efterfølgende sider, hvor spørgsmålsnumrene refererer til numrene i det udsendte spørgeskema.

1.3 Konklusioner

Oversigtens hovedkonklusioner er som følger:

- I alt har der været 3 tilfælde, hvor kommunerne har finansieret 100 % af ombygningerne.
- Der har ligeledes været 1 tilfælde, hvor virksomhederne har finansieret 100 % af ombygningerne.
- I 1 tilfælde var ombygningerne et samarbejde. Kommunen finansierede 59 % og virksomhederne 41 %.
- En virksomhed oplyser, at de i 2010 havde over 200.000 tons gods-transport, transporteret af vognmænd, men de vidste dog ikke, hvor stor en andel, der blev transporteret med modulvogntog.
- Ud fra besvarelserne er anlægsomkostningerne forbundet med Virksomhedsordningen løbet op i knap DKK 1.970.000 kr. i 2010.

1.4 Virksomhedsoversigt

Nedenfor følger en oversigt over de 39 virksomheder, der indgik i virksomhedsordningen i bekendtgørelsen af 11. april 2011:

1. Aalborg Portland A/S, Rørdalsvej 44, Aalborg.
2. ARLA Foods a.m.b.a., Danbovej 2, Fredericia
3. ARLA Foods a.m.b.a., Dofovej 2B, Vejle
4. A/S Spanvall, Tissøvej 41, Jorløse, Jerslev
5. BHJ A/S, Kornvej 1, Hobro
6. Blue Water Shipping A/S, Gamma 3, Søften
7. Carlsberg Danmark A/S, Vestre Ringvej 111, Fredericia
8. Claus Sørensen A/S, Kristian Skous Vej 1, Vejle.
9. Coldstar ApS, Kristian Skous Vej 6, Vejle
10. ContainerCare A/S, Beta 5, Søften
11. COOP Logistik, Arnfredsvej 6, Vejen
12. Danske Fragtmænd A/S, Engelsholmvej 39, Randers
13. Danske Fragtmænd A/S, Havrevænget 10, Hobro
14. Danske Fragtmænd A/S, Storstrømsvej 30, Esbjerg
15. Dansk Supermarked A/S, Englandsvej 2, Vejle
16. Dansk Supermarked A/S, Industribuen 2-4, Ishøj
17. DSV Road A/S, Kystvejen 100, Nørresundby
18. Esbjerg Gods A/S, Alssundvej 2, Esbjerg
19. Freja Transport & Logistik A/S, Ørstedsvej 11, Stilling, Skanderborg
20. Johs. Rasmussen Svebølle A/S, Øresøvej 2, Svebølle
21. K. Hansen A/S, Park Allé 18, Vejen
22. Knauf Danogips A/S, Hegedalsvej 79, Hobro
23. Knauf Danogips A/S, Kløvermarksvej 4-6, Hobro
24. Kohberg Brød A/S, Gamma 8, Søften
25. Nopa A/S, Havrevænget 9-11, Hobro
26. Novo Nordisk A/S, Hallas Allé, Kalundborg
27. Novozymes A/S, Hallas Allé, Kalundborg
28. Odense Staalskibsværft A/S, Lindøværftet, Kystvejen 100, Munkebo
29. Point-S A/S, Hegedalsvej 82, Hobro
30. Rynkeby Food A/S, Vestergade 30, Ringe

¹ De har begge to kun skrevet at de endnu ingen ombygninger har, og Århus tilføjer at virksomhederne selv vil komme til at betale for ombygningerne dér.

31. Scania Biler A/S, Industribuen 19, Ishøj
32. Scania Biler A/S, Kløvermarksvej 8, Hobro
33. Solar A/S, Industrivej Vest 43, Vejen
34. SuperGros A/S, Knud Højgaards Vej 19, Vejle
35. Thurah Transport A/S, Baldershøj 16-18, Ishøj
36. Transportgruppen A/S, Dronningens Kvarter 24, Fredericia
37. Tri Trail Trucking ApS, Rørdalsvej 203, Aalborg
38. Tvis Vognmands Forretning A/S, Kronborgvej 11, Aulum
39. XL-BYG Hobro Ny Træløst A/S, Lucernevej 2, Hobro

Oversigten med besvarelserne af spørgeskemaerne

Kommunerne		Esbjerg		Favrskov			Faaborg- midtfyn	Glostrup	Herning			Ishøj			Kalundborg		
		Danske Fragtmænd	Esbjerg Goods	Blue Water	Frode Laursen	Kohberg	Container care	Rynkeby Food	HCS A/S Transport og Spedition	Tvis Vognmands- forretning A/S	Sand Spedition A/S	Supergros A/S	Dansk Supermarke- d A/S	Scania biler	IBB	Thura Transport	Novo Nordisk og Novozymes
1.	Hvilke typer anlægsombygnin- ger er fortaget, og hvor mange af hver?	Ombygningst yper		bagateller			Krydsombygning			Udretning af vejanlæg	Ingen, kun projektering	Afstribning			Venstresving, Højresving og afkørselsanlæg		Ingen ændringer fortaget
		Antal		1. stk.				1 stk.									
2.	Hvilke omkostninger har der været i forbindelse med disse anlægsombygnin- ger?	Ombygningst ype		Krydsombygning			Udretning af vejanlæg		Afstribning			Venstresving, Højresving og afkørselsanlæg					
		Antal		1. stk.			4 stk.		1 sted			1. af hvert sving, 2 afkørselsanlæg					
		Ombygnings år		2009	2009	2010			2010		2010			2010			
		Samlede omkostninge r (kr.)		5000	20.000	62.059			500.000	120.000	?			1.286.000			
	Forventede vedligeholdel- ses omk. (kr.år)	0															
3.	Hvem har betalt for for de gennemførte ombygninger?	Virksomhede n selv							x			375.000					
		Kommunen		x	x	x				x	911.000						
		Samarbejde mellem virksomhede r															
		Andre (hvem)															

Kommunerne			Esbjerg		Favrskov				Faaborg-midtfyn	Glostrup	Herning			Ishøj			Kalundborg
			Danske Fragtmænd	Esbjerg Gods	Blue Water	Frode Laursen	Kohberg	Container care	Rynkeby Food	HCS A/S Transport og Spedition	Tvis Vognmandsførerretning A/S	Sand Spedition A/S	Supergros A/S	Dansk Supermarked A/S	Scania biler	IBB	Thura Transport
4.	Hvorledes har finansieringen været?	Virksomheden selv															
		Kommunen	x	x			x			x					x		
		Samarbejde mellem virksomheder															
		Andre (hvem)															
5.	Forventes det, at der skal gennemføres yderligere ombygninger i forbindelse med modulvogntogforsøget?					nej			ja		ja			nej			
6.	Hvis ja, hvilke?	Ombygningstype										Kryds og indkørsel					
		Forventet ombygningsår											2011				
		Forventet ombygningsomkostning (kr.)											hhv. 400.000 og 200.000				
7.	Er der andre forhold ved modulvogntogsforsøget du ønsker at kommentere på?		Nu vejleder kommune kun													Ja, det bør være muligt at køre til Frihavnen og ikke foretage omkoblinger f.eks. i Taastrup el. Brøndby. Det er fordyrende og tidsmæssigt ikke fornuftigt. Vi overvejer at ansøge om tilladelse til at køre til	

Kopi af spørgeskemaet til kommunerne i virksomhedsordningen

Spørgeskema i forbindelse med "Virksomhedsordningen" i forsøget med modulvogntog

Til virksomhederne i virksomhedsordningen for modulvogntog;

Forsøget med modulvogntog har nu kørt i lidt over 2 år. Parallelt med forsøget foretages der en evaluering, af hvordan udbredelsen og anvendelsen af modulvogntog finder sted, samt om forsøget har været samfundsøkonomisk rentabelt. Mens Vejdirektoratet er ansvarlig for forsøget, har man bedt Grontmij i samarbejde med Tetraplan om at gennemføre evalueringen.

Som bekendt har det siden november 2008 været tilladt at benytte modulvogntog på udvalgte dele af vejnettet.

Efterfølgende har det været muligt at få tilknyttet til- og frakørsler til specifikke virksomheder til modulvogntogsvejnettet. Dette er populært sagt blevet kaldt "virksomhedsordningen".

For at kunne vurdere de samlede omkostninger til forsøget med modulvogntogskørslen, vil vi bede virksomheden besvare en række spørgsmål om de ombygninger, som det har været nødvendigt at gennemføre for at komme med i virksomhedsordningen.

Såfremt du har kommentarer til skemaet eller andet i forbindelse med evalueringen, er du velkommen til at kontakte undertegnede.

Du bedes returnere spørgeskemaet elektronisk eller med post **senest d. 12. maj 2011**.

Bemærk. Nederst i skemaet er det muligt at tilføje yderligere kommentarer / svar.

På forhånd mange tak for din hjælp.

1.Hvilke typer anlægsombygninger er foretaget, og hvor mange af hver type (angiv antal og type: f.eks.:

2.Rundkørsel; 1 stk.: Venstresving; 2 stk., etc.) ?

Ombygningstype:	Antal:

3.Hvilke omkostninger har der været i forbindelse med anlægsombygningerne?

Ombygningstype:	Antal:	Ombygningsår:	Samlede anlægsomkostninger (kr.):	Forventede årlige vedligeholdelsesomkostninger (kr./år):
Omlægning af radiuskantsten				
Ny afmærkning				
Ændring af eksisterende afmærkning				

4.Hvem har i givet fald betalt for de gennemførte ombygninger (sæt evt. flere krydser):

Virksomheden selv:	Kommunen
Virksomheden selv i samarbejde med andre private virksomheder:	Andre (hvem):

5. Hvorledes har finansieringen været for de forskellige ombygninger – angiv venligst i Kr. (eller %)

Ombygningstype:	Selv-finansieret andel:	Kommunal-finansieret andel	Anden parts andel (ud-dyb venligst navn for hver):

6. Forventes det, at der skal gennemføres andre ombygninger i relation til forsøget med modulvogntog (sæt kryds)?

Nej, ingen aktuelle planer _____

Ja,

7. Hvis ja hvilke (skriv antal og type: f.eks. 2 højresving, etc.)? Angiv venligst det anslåede beløb afsat til ombygningen/ombygningerne:

Ombygningstype	Forventet om-bygningsår	Forventet ombygnings-omkostning
		Kr.
		Kr.
		Kr.
		Kr.

8. Er der andre forhold ved forsøget med modulvogntog, som du ønsker at kommentere på?

Eventuelle yderligere kommentarer til et eller flere af spørgsmålene:

Spørgsmål nr.

Kommentar:

Spørgeskemaet er udfyldt af:

Dato:	Virksomhedsnavn:
Navn:	Kontaktoplysninger (telefon og/eller mail):

Bilag 4: Beregning af vejslid

1 INDLEDNING

I dette bilag beskrives effekten for levetiden på slidlaget på motorveje og hovedlandeveje som funktion af andelen af modulvogntog i den samlede lastvognstrafik.

Analyserne er baseret på data fra Weigh-in-Motion (WIM) tællestationer på motorvejsnettet og hovedlandevejsnettet i årene 2007-10 samt data vedrørende den samlede $\text{Æ}10$ -belastning på disse vejklasser fra tidligere VD rapporter.

2 TRAFIK

2.1 Karakterisering og informationskilder

Beregning af trafikens nedbrydning af befæstelser baseres på simulering, hvor trafikken karakteriseres ved antallet af ækvivalente 10-tons akselbelastninger ($\text{Æ}10$ belastning).

I det aktuelle projekt vil en del af køretøjerne i trafikken blive erstattet af andre køretøjer. Ved beregning af trafikens indflydelse på befæstelser, er det derfor nødvendigt med kendskab til følgende parametre:

1. Det totale antal $\text{Æ}10$ belastninger pr. år.
2. Forekomsten (frekvensen) af de enkelte køretøjstyper i trafikken.
3. De enkelte køretøjstypers gennemsnitlige $\text{Æ}10$ belastning.

Disse data fastlægges ud fra 2 kilder:

- A. Rapporten "Konsekvenser for vejsliddet af forøget akseltryk og totalvægt på det danske vejnet", Vejdirektoratet, 2009, udarbejdet af COWI.
- B. Weigh-in-Motion (WIM) data fra udvalgte automatiske veje- og tællestationer på det overordnede vejnet.

Ud fra B fastlægges frekvens og køretøjernes $\text{Æ}10$ belastning, mens A angiver den årlige $\text{Æ}10$ belastning på de to betragtede vejklasser, motorveje og hovedlandeveje.

2.2 Aktuelle trafikdata

2.2.1 Totale $\text{Æ}10$ belastninger

For de totale årlige trafiktal på motorveje og hovedlandeveje angives i "Konsekvenser for vejsliddet af forøget akseltryk og totalvægt på det danske vejnet", for "basissituationen"¹, følgende værdier for det tungest belastede spor:

¹ I det der her er omtalt som "basissituationen", indgår der ikke modulvogntog i trafikkilometre.

Motorveje	4.200.000 Æ10/år
Hovedlandeveje	352.000 Æ10/år

2.2.2 Belastningsfrekvens

Der foreligger data fra 2 WIM-stationer på motorvejsnettet (Lellinge og Holsted) og fra 3 WIM-stationer på landeveje (Fårvang, Brande og Solrød). Af sidstnævnte ligger Fårvang ikke på modulvogntogsvejnettet, men medtages for at give et mere dækkende billede af trafiksammensætningen på hovedlandevejene. Ved analysen af belastningsfrekvenser reduceres data, således at særtransporter og 9-akslede modulvogntog (som måske snarere er registrerede særtransporter) udelades. For den resterende trafik er der ikke væsentlige forskelle i sammensætningen i perioden frem til 2008, og årene 2009 og 2010.

Der regnes derfor med følgende frekvenser for de i basistrafikken repræsenterede køretøjer.

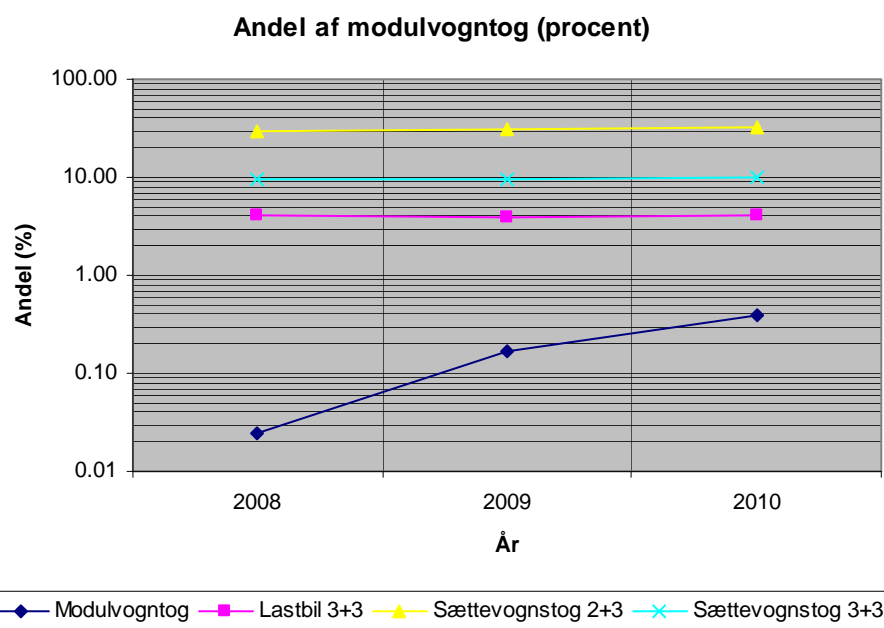
Type	Beskrivelse	Motorveje Lellinge og Holsted	Hovedlandeveje - Solrød, Brande og Fårvang
2-1_sv	Sættevognstog	1,38	2,01
2-1_vt	Lastbil m. anh	0,11	0,09
2-2_sv	Sættevognstog	7,61	7,22
2-2_vt_k	Lastbil m. anh	2,38	1,50
2-2_vt_p	Lastbil m. anh	2,07	2,30
2-3_sv	Sættevognstog	35,11	27,22
2-3_vt	Lastbil m. anh	0,97	1,36
2a_lb	Lastbil, Bus	11,95	16,56
3-2_sv	Sættevognstog	0,95	1,26
3-2_vt_k	Lastbil m. anh	1,52	0,96
3-2_vt_p	Lastbil m. anh	1,45	1,25
3-3_sv	Sættevognstog	9,72	9,66
3-3_vt_k	Lastbil m. anh	0,30	0,24
3-3_vt_p	Lastbil m. anh	3,19	4,26
3a_lb	Lastbil, Bus	14,74	15,02
4-2_vt	Lastbil m. anh	1,23	1,60
4a_lb	Lastbil	4,80	6,43
7a_vt	Lastbil m. blokvogn	0,50	1,08
Sum eksklusive modulvogntog		100	100
Modulvogn_6ax	Modulvogntog 6	0,037	0,009
Modulvogn_7ax	Modulvogntog 7	0,089	0,035
Modulvogn_8ax	Modulvogntog 8	0,087	0,103

Figur 1: Køretøjsfrekvenser i 2010 udtrykt som % i forhold til det samlede antal lastvogne

Det bemærkes, at frekvenserne ekskl. modulvogntog summerer op til 100 %. Denne vægtning er foretaget i henhold til evalueringens formål - at vurdere ændringer i vejsliddet i situationer med varierende andele af modulvogntog i forhold til en situation helt uden modulvogntog. Frekvensspektret uden modulvogntog anvendes til vurdering af vejsliddet i sidstnævnte basissituation.

Nedenfor er angivet forekomsten af modulvogntog på motorveje i relation til de køretøjstyper, de vil komme til at erstatte. Figuren viser en jævnt stigende andel af modulvogntog. Andelen er meget lille i forhold til erstatningsgrupperne, som på sin side udviser stor stabilitet over den betragtede periode.

Forudsætningerne om fordeling mellem de køretøjer, der erstattes, og de modulvogntog, der overtager deres transportopgaver er behandlet i afsnit 4.1.



Figur 2: Andel af modulvogntog og de køretøjstyper de vil komme til at erstatte.

2.2.3 Æ10 belastning for køretøjstyper

Analysen af WIM data for de enkelte køretøjers gennemsnitlige Æ10 belastning giver ikke grundlag for at skelne mellem værdierne for motorveje og hovedlandeveje.

Til gengæld er der, med en enkelt undtagelse, en klar stigning i Æ10 tallene fra 2009 til 2010, som demonstreret af nedenstående Figur 3. Den enkelte anormale afvigelse – for de 6-akslede modulvogntog – skyldes rimeligvis fejl i de små datamængder for 2009.

		Aksler	2009	2010	2010-2009
2-1_sv	Sættevognstog	3	0,73	1,59	0,85
2-1_vt	Lastbil m. anh	3	0,92	1,21	0,29
2-2_sv	Sættevognstog	4	0,77	1,01	0,25
2-2_vt_k	Lastbil m. anh	4	0,94	1,39	0,45
2-2_vt_p	Lastbil m. anh	4	0,85	1,16	0,31
2-3_sv	Sættevognstog	5	1,14	1,32	0,19
2-3_vt	Lastbil m. anh	5	0,93	1,47	0,55
2a_lb	Lastbil, Bus	2	0,66	0,76	0,10
3-2_sv	Sættevognstog	5	1,03	1,89	0,86
3-2_vt_k	Lastbil m. anh	5	1,34	1,61	0,27
3-2_vt_p	Lastbil m. anh	5	1,15	1,57	0,42
3-3_sv	Sættevognstog	6	2,17	2,54	0,37
3-3_vt_k	Lastbil m. anh	6	2,35	2,58	0,22
3-3_vt_p	Lastbil m. anh	6	2,55	3,09	0,54
3a_lb	Lastbil, Bus	3	0,97	1,09	0,12
4-2_vt	Lastbil m. anh	6	1,90	2,22	0,31
4a_lb	Lastbil	4	1,18	1,33	0,16
7a_vt	Lastbil m. blokvogn	7	2,02	2,09	0,07
Modul- vogn_6ax	Modulvogntog 6 aksler	6	4,07	2,27	-1,80
Modul- vogn_7ax	Modulvogntog 7 aksler	7	1,03	1,68	0,65
Modul- vogn_8ax	Modulvogntog 8 aksler	8	1,63	1,64	0,00

Figur 3: Gennemsnitlige $\text{AE}10$ belastninger for køretøjstyper fordelt på 2009 og 2010.

Det ses, at der generelt er tale om en stigning i $\text{AE}10$ -belastningen fra 2009 til 2010, hvilket falder i tråd med den generelle stigning i økonomisk aktivitet. Hvis stigningen for de enkelte typer vægtes med frekvenserne for motorveje i Figur 1 findes en gennemsnitlig stigning i $\text{AE}10$ -belastningen på 20 %.

3 BEFÆSTELSER

Befæstelserne for motorveje og hovedlandeveje vælges ligeledes i overensstemmelse med angivelserne i førnævnt rapport "Konsekvenser for vejsliddet af forøget akseltryk og totalvægt på det danske vejnet", hvor de er fastlagt ud fra statistiske data indsamlet for det danske vejnet og antagelser om en ligelig fordeling på "normal" (50 MPa) og "svag" (25 MPa) underbund.

	Asfalt	Ubundent bærelag (Stabil grus)	Bundsikring på 50 MPa underbund	Bundsikring på 25 MPa underbund
	mm	mm	mm	mm
Motorveje	275	220	260	480
Hovedlandeveje	185	220	120	280

Figur 4: Befæstelser til nedbrydningsanalyser.

4 Æ10 BELASTNINGER I ANALYSEALTERNATIVER

4.1 Erstatnings- og erstattede køretøjer

I nedbrydningsanalyserne beregnes levetiden dels for basissituationen, dels for alternativer, hvor dele af basissituationens trafik erstattes af modulvogntog. Det forudsættes i disse alternativberegninger, at 2 modulvogntog erstatter 3 af basistrafikkens lastvogne.

Forholdet mellem antallet af de enkelte typer af modulvogntog fastlægges på grundlag af de målte frekvenser for motorveje i Figur 1. Der anvendes værdier for motorveje, da disse data er baseret på et større antal registreringer, og det ikke vurderes, at der vil være forskel i den indbyrdes fordeling fra motorveje til hovedlandeveje. Der anvendes nedenstående afrundede værdier:

Type	Betegnelse	Aksler	Andel	Æ10
Modulvogn_6ax	Modulvogntog 6 aksler	6	20 %	2,27
Modulvogn_7ax	Modulvogntog 7 aksler	7	40 %	1,68
Modulvogn_8ax	Modulvogntog 8 aksler	8	40 %	1,64

Figur 5: Fordeling af modulvogntog.

De køretøjer, der erstattes af modulvogntogene, vil efter oplysninger indhentet fra branchen, altovervejende være sættevognstog med 2- og 3-akslede trækere samt 3-akslede lastvogne med 3-akslede anhængere.

Æ10-belastningen for de enkelte køretøjstyper er fastlagt ud fra en forudsætning om, at den samme godsmængde skal transporteres af modulvogntogene som af de erstattede køretøjstyper. Dette svarer til at de erstattede køretøjer i gennemsnit skal have en totalvægt, der er 11 ton lavere end gennemsnittet for køretøjstypen.

Ud fra en forudsætning om at styreakslens aksellast reduceres til 6 ton, og at de øvrige akslers belastning reduceres proportionalt, kan Æ10-belastningen for de erstattede køretøjstyper fastlægges som angivet i Figur 6.

Type	Betegnelse	Aksler	Situation	Belastning	1. ak-sel	2. ak-sel	3. ak-sel	4. ak-sel	5. ak-sel	6. ak-sel	Total
2-3_sv	Sættevognstog	2+3	Gen-nemsnit	Last	8,2	9,1	4,9	5,0	4,9		32,1
				Æ10	0,44	0,70	0,059	0,061	0,058		1,32
			Redu-ceret	Last	6	5,8	3,1	3,1	3,1		21,1
				Æ10	0,13	0,11	0,009	0,010	0,009		0,27
3-3_sv	Sættevognstog	3+3	Gen-nemsnit	Last	8,0	8,2	8,9	7,7	7,7	7,6	48,2
				Æ10	0,40	0,45	0,636	0,354	0,359	0,342	2,54
			Redu-ceret	Last	6	6,3	6,9	6,0	6,0	5,9	37,2
				Æ10	0,13	0,16	0,230	0,128	0,130	0,124	0,90
3-3_vt_p	Lastbil med an-hænger	3+3	Gen-nemsnit	Last	8,7	10,7	7,2	8,2	7,1	7,1	48,9
				Æ10	0,58	1,30	0,264	0,444	0,249	0,256	3,09
			Redu-ceret	Last	6	8,5	5,7	6,5	5,6	5,7	37,9
				Æ10	0,13	0,52	0,105	0,177	0,099	0,102	1,13

Figur 6: Beregning af Æ10 faktorer.

På basis af kontakt med branchen er det forventede forhold mellem erstattede køretøjstyper fastlagt. Til brug for analyserne kan herefter angives nedenstående data for de erstattede køretøjstyper.

Type	Betegnelse	Aksler	Andel	Æ10
2-3_sv	Sættevognstog	2+3	20 %	0,27
3-3_sv	Sættevognstog	3+3	60 %	0,90
3-3_vt_p	Lastbil med an-hænger	3+3	20 %	1,13

Figur 7: Fordeling af erstattede køretøjstyper.

Det skal bemærkes, at en ændring af sammensætningen i erstattede køretøjer til f.eks. 10:85:5 fører til ændringer i de totale Æ10 tal på højst 0,15 %.

4.2 Æ10-belastning i alternativer

De endelige nedbrydningsberegninger udføres med Vejreglernes dimensioneringsprogram MMOPP (Mathematical Modelling Of Pavement Performance). I disse beregninger karakteriseres trafikken alene ved sin samlede Æ10 belastning, der for basisalternativet er angivet i afsnit 2.2.1.

Æ10-belastningen for forskellige andele af modulvognstog findes ved at beregne den ændring, der sker pr. 1000 køretøjer i basisfordelingen, når andelen af modulvognstog er 1 %, 2 % og 5 %. Beregningerne er foretaget med den gældende vejregel-udgave af MMOPP (juni 2011). Der er for hver befæstelsestype og trafikbelastning foretaget 20 simuleringer.

Da det er forudsat, at 2 modulvogntog erstatter 3 sættevognstog/lastbiler, vil det medføre, at der i forhold til basisfordelingens 1000 køretøjer kun vil være cirka 995, 990 og 975 køretøjer i de trafikmængder, der svarer til de ovennævnte procentandele.

Antallet af de enkelte køretøjstyper findes ved at multiplicere frekvenserne fra Figur 1 med 1000. Ændringer i antallene for modulvogntog og erstattede køretøjer findes så ved at anvende fordelingstallene fra afsnit 4.1.

På dette grundlag beregnes Æ10-belastningen for de 4 tilfælde (0 %, 1 %, 2 % og 5 % modulvogntog) ved at multiplicere antallet af køretøjer med deres Æ10-tal fra Figur 3.

Endelig fastlægges justeringsprocenter til de totale Æ10 belastninger (afsnit 2.2.1) på de 2 vejklasser ud fra de ovenfor bestemte Æ10 belastninger for variation af andelen af modulvogntog.

Resultatet af beregningerne er sammenfattet i nedenstående figurer.

Type	Beskrivelse	Æ10/ køretøj	Basis		1 % modul- vogntog		2 % modul- vogntog		5 % modul- vogntog	
			Antal	Æ10	Antal	Æ10	Antal	Æ10	Antal	Æ10
2-1_sv	Sættevognstog	1.59	13.80	21.9						
2-1_vt	Lastbil m. anh	1.21	1.13	1.4						
2-2_sv	Sættevognstog	1.01	75.89	76.8						
2-2_vt_k	Lastbil m. anh	1.39	23.73	32.9						
2-2_vt_p	Lastbil m. anh	1.16	20.66	24.0						
2-3_sv	Sættevognstog	1.32	350.66	464.5						
2-3_vt	Lastbil m. anh	1.47	9.68	14.3						
2a_lb	Lastbil, Bus	0.76	119.08	90.7						
3-2_sv	Sættevognstog	1.89	9.45	17.8						
3-2_vt_k	Lastbil m. anh	1.61	15.15	24.4						
3-2_vt_p	Lastbil m. anh	1.57	14.46	22.8						
3-3_sv	Sættevognstog	2.54	98.88	251.1						
3-3_vt_k	Lastbil m. anh	2.58	2.97	7.6						
3-3_vt_p	Lastbil m. anh	3.09	32.43	100.1						
3a_lb	Lastbil, Bus	1.09	146.88	160.2						
4-2_vt	Lastbil m. anh	2.22	12.26	27.2						
4a_lb	Lastbil	1.33	47.89	63.9						
7a_vt	Lastbil m. blokvogn	2.09	5.00	10.5						
	Total Basis		1000	1412	1000	1412	1000	1412	1000	1412
	Fjernet									
2-3_sv	Sættevognstog	-0.27			-3.0	-0.8	-5.9	-1.6	-14.6	-3.9
3-3_sv	Sættevognstog	-0.90			-9.0	-8.1	-17.8	-16.1	-43.9	-39.6
3-3_vt_p	Lastbil m. anh	-1.13			-3.0	-3.4	-5.9	-6.7	-14.6	-16.5
	Tilføjet	0.00								
Modul_6ax	Modulvogntog 6	2.27			2.0	4.5	4.0	9.0	9.8	22.1
Modul_7ax	Modulvogntog 7	1.68			4.0	6.7	7.9	13.3	19.5	32.8
Modul_8ax	Modulvogntog 8	1.64			4.0	6.5	7.9	13.0	19.5	32.0
			1000	1412	995	1417	990	1423	976	1439
	Procent af basissituation			100 %		100.4%		100.8%		101.9%

Figur 8: Korrektion af Æ10 belastning for motorveje ved variation af andel modulvogntog.

Type	Beskrivelse	Æ10/ køretøj	Basis		1 % modul- vogntog		2 % modul- vogntog		5 % modul- vogntog	
			Antal	Æ10	Antal	Æ10	Antal	Æ10	Antal	Æ10
2-1_sv	Sættevogntog	1.59	20	31.8						
2-1_vt	Lastbil m. anh	1.21	1	1.1						
2-2_sv	Sættevogntog	1.01	72	72.9						
2-2_vt_k	Lastbil m. anh	1.39	15	20.8						
2-2_vt_p	Lastbil m. anh	1.16	23	26.7						
2-3_sv	Sættevogntog	1.32	272	360.4						
2-3_vt	Lastbil m. anh	1.47	14	20.0						
2a_lb	Lastbil, Bus	0.76	165	125.9						
3-2_sv	Sættevogntog	1.89	13	23.7						
3-2_vt_k	Lastbil m. anh	1.61	10	15.4						
3-2_vt_p	Lastbil m. anh	1.57	12	19.7						
3-3_sv	Sættevogntog	2.54	98	248.1						
3-3_vt_k	Lastbil m. anh	2.58	2	6.1						
3-3_vt_p	Lastbil m. anh	3.09	43	132.5						
3a_lb	Lastbil, Bus	1.09	150	163.4						
4-2_vt	Lastbil m. anh	2.22	16	35.3						
4a_lb	Lastbil	1.33	64	85.6						
7a_vt	Lastbil m. blokvogn	2.09	11	22.5						
	Total Basis		1000	1412	1000	1412	1000	1412	1000	1412
	Fjernet									
2-3_sv	Sættevogntog	-0.27			-3.0	-0.8	-5.9	-1.6	-14.6	-3.9
3-3_sv	Sættevogntog	-0.90			-9.0	-8.1	-17.8	-16.1	-43.9	-39.6
3-3_vt_p	Lastbil m. anh	-1.13			-3.0	-3.4	-5.9	-6.7	-14.6	-16.5
	Tilføjet									
Modul_6ax	Modulvogntog 6	2.27			2.0	4.5	4.0	9.0	9.8	22.1
Modul_7ax	Modulvogntog 7	1.68			4.0	6.7	7.9	13.3	19.5	32.8
Modul_8ax	Modulvogntog 8	1.64			4.0	6.5	7.9	13.0	19.5	32.0
			1000	1412	995	1419	990	1422	976	1438
	Procent af basissituation			100,0%		100,4%		100,8%		101,9%

Figur 9: Korrektion af Æ10 belastning for landeveje ved variation af andel modulvogntog.

De nederste linier i Figur 9 og Figur 10 viser altså, at der ved indførelse af modulvogntog for uændret transportarbejde vil ske en forøgelse af antallet af Æ10 aksler af på ca. 40 % af andelen af modulvogntog i den samlede trafikmængde.

5 MMOPP BEREGNINGER

Beregningerne foretaget med den nyeste udgave af MMOPP, der blev frigivet som vejregel i juni 2011.

Der foretages for hver befæstelsestype og trafikbelastning 20 simuleringer, som tillades at løbe over 200 år.

Ud fra simuleringerne fastlægges nu levetider i forhold til 4 målbare (beregne-
de) størrelser:

1. Jævnhed: Når jævnheden (ujævnheden) på den simulerede strækning overstiger 4 m/km betragtes levetiden som udløbet.

2. Sporkøring: Når sporkøringen på den simulerede strækning overstiger 10 mm betragtes levetiden som udløbet.
3. Revner: Når E-modulen af asfaltlaget på den simulerede strækning er faldet til 67 % af udgangsværdien betragtes levetiden som udløbet.
4. Slaghuller: Når E-modulen af asfaltlaget på den simulerede strækning er faldet til 35 % af udgangsværdien betragtes levetiden som udløbet.

I den videre behandling beregnes levetiderne nu relativt til basissituationen, og der fastlægges ud fra de 4 levetidsmål (jævnhed, sporkøring, revner og slag-huller) og de 2 underbundstyper (svag og normal) en gennemsnitlig relativ levetid, hvor alle relative levetider tillægges lige stor vægt.

De relative levetider (procentangivelserne) er beregnet som forholdende mellem levetider ved X % Modulvogntog divideret med levetiden ved 0 % modulvogntog for samme type underbund, altså f. eks. for 2 % modulvogntog, motorvej, jævnhed, svag underbund:

$$\text{Modulvogntog 2\% svag} / \text{Modulvogntog 0\% svag} = 18,5/18,6 = 99,5\%$$

På dette grundlag fastlægges endelig ændringer i den "standardlevetid" på 15 år, som Vejdirektoratet betragter som den normale levetid for et asfaltslidlag på det overordnede vejnet.

Analyserne er sammenfattet i Figur 10.

Vej- type	Modul- vogn- tog	Under- bund	Jævnhed		Sporkøring		Revner		Slaghuller		Gennemsnit	
			År	Procent	År	Procent	År ¹⁾	Procent	År ¹⁾	Procent	Procent	År ²⁾
Motor- vej	0 %	Svag	18,6	100,0%	9,8	100,0%	59,1	100,0%	46,8	100,0%	100%	15,00
		Normal	11,7	100,0%	13,0	100,0%	68,5	100,0%	52,5	100,0%	100%	15,00
	1 %	Svag	18,5	99,5%	9,8	100,0%	58,9	99,7%	46,7	99,8%	99,73%	14,96
		Normal	11,7	100,0%	13,0	100,0%	68,4	99,9%	52,4	99,8%	99,92%	14,99
	2 %	Svag	18,5	99,5%	9,8	100,0%	58,8	99,5%	46,5	99,4%	99,58%	14,94
		Normal	11,7	100,0%	13,0	100,0%	68,2	99,6%	52,3	99,6%	99,80%	14,97
	5 %	Svag	18,4	98,9%	9,7	99,0%	58,3	98,6%	46,1	98,5%	98,76%	14,81
		Normal	11,7	100,0%	12,9	99,2%	67,8	99,0%	51,9	98,9%	99,27%	14,89
Lande- vej	0 %	Svag	27,1	100,0%	11,0	100,0%	73,2	100,0%	62,2	100,0%	100%	15,00
		Normal	23,1	100,0%	14,2	100,0%	91,5	100,0%	77,7	100,0%	100%	15,00
	1 %	Svag	27,1	100,0%	11,0	100,0%	73,0	99,7%	62,1	99,8%	99,89%	14,98
		Normal	23,1	100,0%	14,2	100,0%	91,5	100,0%	77,4	99,6%	99,90%	14,99
	2 %	Svag	27,1	100,0%	11,0	100,0%	72,9	99,6%	62,0	99,7%	99,82%	14,97
		Normal	23,0	99,6%	14,1	99,3%	91,3	99,8%	77,2	99,4%	99,50%	14,93
	5 %	Svag	26,9	99,3%	10,9	99,1%	72,3	98,8%	61,5	98,9%	99,00%	14,85
		Normal	23,0	99,6%	14,1	99,3%	90,7	99,1%	76,9	99,0%	99,24%	14,89
Noter:	1) Asfaltlagene tilskrives i simuleringerne urealistisk lange levetider. Dette beror på, at de angivne belægningsers asfaltlag vil være resultatet af mange års vedligehold i form af forstærkninger og udlægning af nye slidlag. Lagene er derfor tykkere, end hvad der ville blive resultatet af en "ny" dimensionering for det aktuelle trafikniveau. Endvidere er lagene gamle og dermed delvis nedbrudte, mens de i MMOPP betragtes som nyudlagte. Relativt betragtes levetiderne dog stadig som korrekte. 2) Levetid baseret på gennemsnit af relative levetider for alle 4 levetidsmaal og en normeret levetid på 15 år = 100 %											

Figur 10: Effekt af andel modulvogntog på levetid = år mellem slidlagsfornyelse.

Den mest kritiske faktor i de ovenfor beregnede effekter er fastlæggelsen af Æ10 belastningen for de "fjernede" køretøjer.

Størrelsen af denne faktor er fastlagt ud fra rent matematiske betragtninger, mens alle andre Æ10 faktorer er fastlagt ud fra faktiske aksellast målinger.

Adskillige faktorer kan forventes ikke at være lineære funktioner af aksella- sten, f.eks. vil dæmpning og fjederrespons for det samme dæk/fjedersystem formentlig ikke give en nedsættelse af kræfter mellem dæk og vejbane, der er proportional med belastningsreduktionen (hjulet "hopper" hen over belægningen), ligesom en mere uens reduktion af aksellastene end den forudsatte vægtproportionalitet (figur 7) vil give et højere Æ10 tal for de "fjernede" køretøjer.

6 OPSAMLING

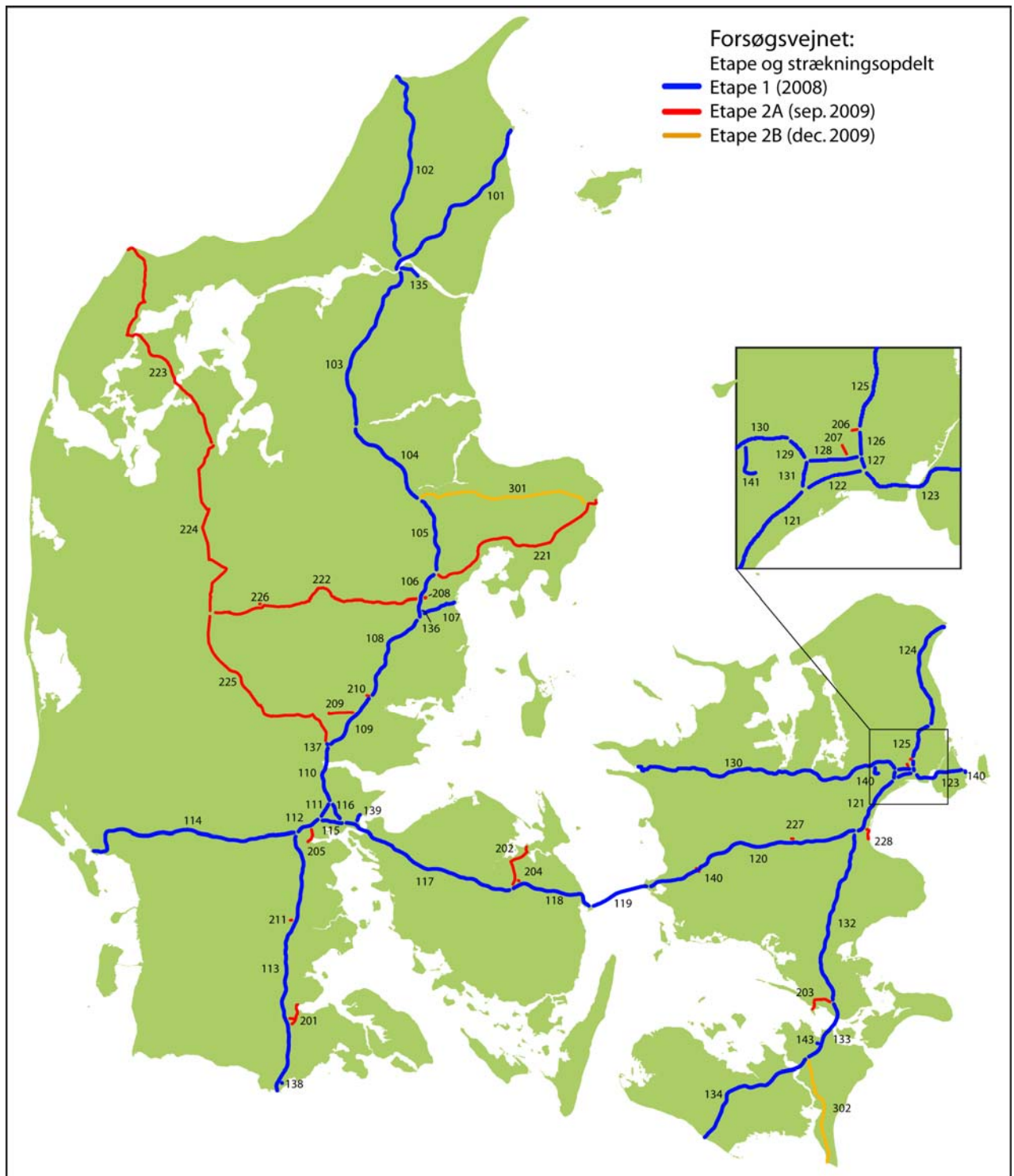
Under forudsætning af, at 2 modulvogntog kan erstatte 3 sættevogne eller lastvogne med anhænger på grund af større lastekapacitet, viser MMOPP simulationerne, at der tilsyneladende sker forkortelse af perioden mellem slidslagsfornyelse i det tungt belastede spor i forhold til de normalt forudsatte 15 år.

I betragtning af at gennemsnittet af levetider er 99,9 % for alle belægningstyper og procentandele for modulvogntog mellem 1 % og 5 %, kan det ikke antages at overflytningen af gods fra traditionelle lastvognstyper til modulvogntog vil medføre øget vejslid.

Indførelsen af modulvogntog ser således ud til ikke at have nogen betydning for vejsliddet, dog med en tendens til en mindre forringelse af levetiden. Dette skyldes i givet fald, at modulvogntog erstatter sættevogne med relativ lav $\text{Æ}10$ tal, mens modulvogntogene som gennemsnit har et højere $\text{Æ}10$ tal.

Bilag 5: Stamblade for de enkelte delstrækninger

På de følgende sider følger et stamblad for hver af de 64 delstrækninger, det er valgt at opdele modulvogn togsvejnettet i. Opdelingen følger de identifikationsnumre for hver enkelt vejstrækning, som er vist i Figur 1.



Figur 1: Det etapeopdelte vejnet fordelt på delstrækninger med ID nr.

Hvert stamblad indeholder et oversigtskort, hvor den pågældende strækning i grove træk er markeret. I det efterfølgende Bilag 6 er der medtaget mere detaljerede kort for de lokaliteter, der er bygget om.

I hvert stamblad her i Bilag 5 er der angivet trafikmængder for en eller to tællestationer på de enkelte delstrækninger. Derudover indeholder hvert stamblad information om trafikuheld for den pågældende strækning. Der er tale om trafikuheld, som involverer lastbiler. Som det fremgår af stambladenes uheldsdel, er der dels en opgørelse over antallet af uheld på strækningen, dels en opgørelse over antallet af elementer, som har været involveret i det pågældende antal uheld. Det bemærkes, at der kan være flere elementer involveret i et uheld, hvorfor antallet under "Elementer" kan være større end antallet af "Uheld". Uheldstallene er opgjort på 3 kategorier: Personskadeuheld, Materielskadeuheld og Ekstrauheld.¹

Som det ligeledes fremgår af stambladene er der en række strækninger, hvor der ikke er opgivet trafikmængder. Dette kan enten være tilfældet for alle årene eller for nogle af årene. Såfremt data mangler for alle årene skyldes det, at der ikke er nogen permanente eller semi-permanente tællestationer på den pågældende strækning, som kan tælle modulvogntog.

En semi-permanent tællestation er en tællestation, der kun tæller 5 uger om året, typisk umiddelbart før og efter sommeren. Da det i indeværende analyse ikke er af afgørende betydning om trafikdataene indsamles over 5 eller 52 uger i løbet af et år, er det i de efterfølgende stamblade ikke anført, hvilke tællinger, der er permanente og hvilke der er semi-permanente.

Samlet set er der 25 delstrækninger, dvs. stamblade, hvor der ikke findes trafikdata, da der ikke er nogen tællestationer på de pågældende strækninger. Foruden disse 25 delstrækninger, hvor trafikdata slet ikke findes, er der for 19 stamblades vedkommende tale om, at data er mangelfulde, ved det, at der mangler data for et eller flere år.

I tillæg til ovenstående er der en række stamblade, som dækker det overordnede vejnet omkring Hovedstaden, hvor der er tale om, at trafiktællingerne foreligger i et TRIM format, som enten kan være af typen SIVIS eller af typen STERIA. Vejdirektoratet har haft en del tekniske problemer med at fremskaffe disse data, og der er fortsat 5 stamblade, hvor data fra TRIM er mangelfulde og ukomplette.

I forhold til førrapporten og midtvejsrapporten, har det vist sig, at der for en række af tællestationernes vedkommende er tale om, at tallene er blevet opdateret. De oplyste trafiktal kan således ikke i alle tilfælde sammenlignes direkte mellem de tre afrapporteringer.

Da data for 2008 på uheldsområdet i øvrigt ikke indgår i rapporten, er data på dette område udeladt fra stambladene på uheldsområdet.

De fire uheld der er rapporteret for modulvogntog i evalueringsperioden er medtaget på de relevante stamblade. To af disse uheld er medtaget på stamblad 118, et på stamblad 120 og et på stamblad 228.

¹ Det skal bemærkes, at de uheldsopgørelser, der er foretaget i selve slutrapporten, er der ikke medtaget ekstrauheld.


Det har vist sig, at en række af de tællestationer, der blev anvendt ved afrapporteringen i førrapporten ikke kan tælle modulvogntog, hvorfor det er valgt, at bruge data fra tællestationer på den pågældende delstrækning, som kan tælle modulvogntog. I disse tilfælde er dette angivet i en note på det pågældende stamblad, i feltet "Bemærkning". I sådanne tilfælde er trafiktallene for alle årene endvidere ændret i slutrapportens stamblade, således at disse reflekterer trafikmængderne for de pågældende tællestationer. Dette betyder, at trafiktallene i sådanne tilfælde ikke umiddelbart kan sammenlignes mellem førrapporten, midtvejsrapporten og slutrapporten. Til gengæld kan trafiktallene i slutrapporten mellem de enkelte årstal sammenlignes indbyrdes.

I stambladene anvendes følgende definitioner:

ÅDT:	ÅrsDøgnTrafik – svarende til den gennemsnitlige døgn trafik på en given strækning med en given køretøjstype.
Solo	Sololastbiler og busser
LMP	Lastvogn med påhæng
SVT	Sættevognstog
LMH	Lastvogn med hænger og/eller sættevognstog (benyttes hvor der ikke anvendes SVT – jf. ovenfor).
MVT	Modulvogntog
LV	Lastvogn – betegnelse for alle lastvognstyper bortset fra sættevognstog og modulvogntog.
Æ10SS	Æ10 defineres som det antal 10 ton aksler, der giver samme påvirkning på en vejbefæstelse, som alle de i en given periode faktisk forekommende akseltryk. Æ10SS betyder, at Æ10 beregningerne opgøres i forhold til en "Super Single", det vil sige, at hver aksel kun har et hjul.
Et "0":	Markerer, at der ikke har fundet nogen uheld sted i den pågældende kategori i det pågældende år. Eventuelt blanke felter ved uheldstallene betyder, at der ikke har fundet nogle uheld sted ud for den pågældende kategori i et givet år.
"NA" – eller "-"	Der står for "non-applicable, markerer, at der enten ikke findes detaljeret uheldsdata for den pågældende strækning for det pågældende år, eller at der mangler trafikdata for den pågældende strækning for det pågældende år. Såfremt NA optræder i et givet år ud for rækken med ÅDT, betyder dette, at der ikke findes data for det pågældende år for de forskellige lastvognstyper.


Det skal nævnes, at der anvendes forskellige begreber for de forskellige vogntyper, alt afhængigt af hvordan vogntyperne er opdelt i de forskellige kilder.

Det skal endvidere nævnes, at der i det efterfølgende Bilag 6 er mere detaljerede kortudsnit på de enkelte stamblade for de lokaliteter, hvor der er bygget om.

Stamblad nr.	101	
Hovedstrækning	Frederikshavn – Aalborg	
Etape / Vejtype	1 (2008) – Motorvej (hovedpart) + Byvej	
Version	6	
Dato	01-09-2011	
Bemærkning		

Tællestation ID	Lokalitet						
80080316	Ved Thorup						
Trafikmængde	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ÅDT	9.900	9.977	10.166	11.487	10.576	10.523	10.680
Solo	569	562	568	588	568	518	529
LMH	869	860	871	966	926	772	811
MVT						6	8
Æ10SS	2.058	2.037	2.061	2.265	2.173	1.848	1.774

	Uheld	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Antal uheld	Samlet	7	14	8	13	17		3	8
	Personskade	1	2	0	1	1		1	4
	Materielskade	6	9	6	8	10		2	3
	Ekstra	0	3	2	4	6		0	1
Antal elementer	LV	5	9	4	5	8		2	4
	SVT	3	6	4	8	10		1	4
	MVT								

Stamblad nr.	204	
Hovedstrækning	E20 – Tietgenbyen (Odense)	
Etape / Vejtype	2A (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	06-06-2011	
Bemærkning	Ingen permanente tællestationer	

Tællestation ID	Lokalitet							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trafikmængde								
ÅDT	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Solo								
LMH								
MVT								
Æ10SS								

	Uheld	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	0	0	0		0	0
	Personskade	0	0	0	0	0		0	0
	Materielskade	0	0	0	0	0		0	0
	Ekstra	0	0	0	0	0		0	0
Antal elementer	LV	0	0	0	0	0		0	0
	SVT	0	0	0	0	0		0	0
	MVT	0	0	0	0	0		0	0

Bilag 6: Stamblade for de enkelte lokaliteter

På de følgende sider følger et stamblad for hvert af de områder, der er blevet bygget om i forbindelse med indførelsen af modulvogntog. Samlet er der tale om 58 stamblade, som hver dækker et område.

Hvert område indeholder mindst en lokalitet, der er bygget om med henblik på at sikre manøvredegygtighed for et modulvogntog. Såfremt der skal tages højde for flere svingbevægelser, kan en lokalitet rumme flere ombygninger. Samlet er der tale om 150 lokaliteter.

Selvom der er tale om lokaliteter, som er bygget om med det formål at kunne håndtere modulvogntog, kan ombygningen tænkes at påvirke den samlede trafikikkerhedssituation, også for de øvrige trafikanter. Som følge heraf er uheldsdata for de pågældende lokaliteter indsamlet for samtlige typer af køretøjer, herunder også personbiler, cykler og knallerter.

For hver lokalitet i et givet område er der en tabel i stambladene, som dels opgør antallet af uheld, dels opgør antallet af elementer, som har været involveret i det pågældende antal uheld. Da der kan være flere elementer involveret i et uheld, kan antallet af "Elementer" være større end antallet af "Uheld".

I stambladene er uheldene endvidere delt op på personskadeuheld, materiel-skadeuheld og ekstrauehd. I modsætning til inde i rapporten indgår ekstrauehd således i stambladene her i bilaget.¹

I nedenstående Figur 1 er antallet af henholdsvis personskade- materielskade- samt ekstrauehd opgjort for to perioder; 2003 – 2007 og 2009 – 2010 for samtlige 150 ombyggede lokaliteter².

	Personskade-uheld		Materielskade-uheld		Ekstrauehd		Samlet antal uheld	
	2003 - 2007	2009 - 2010	2003 - 2007	2009 - 2010	2003 - 2007	2009 - 2010	2003 - 2007	2009 - 2010
Samlet	109	14	216	49	132	52	457	115
Gennemsnit pr. år	22	7	43	25	26	26	91	58

Figur 1: Antal uheld på ombyggede lokaliteter i to forskellige perioder.

Det skal nævnes, at der ved såvel Figur 1 som Figur 2 ikke er taget højde for, som der er i selve hovedrapporten, at der er nogen lokaliteter, der først er bygget om i løbet af 2009. Men netop det faktum, at de er blevet bygget om i løbet af året, kunne også teoretisk set føre til flere farlige situationer, hvorfor en opdeling i hvornår de forskellige vejstrækninger er medtaget i forsøget, ikke har den samme gyldighed ved de ombyggede lokaliteter.

¹ Et ekstrauehd er et uheld, hvor politiet har registreret uheldet, men hvor der ikke er optaget rapport. Der er tale om materielskadeuehd, hvor skaden er ubetydelig.

² Som tommelfingerregel opgøres gennemsnit ved uheldsstatistikker for en periode af fem år for derved at minimere betydningen af udsving fra år til år. Da evalueringssperioden imidlertid kun strækker sig over 2 år, kan denne metode ikke anvendes i dette tilfælde.

Som det fremgår af Figur 1 er det gennemsnitlige antal personskadeuheld om året reduceret. Tallet er reduceret med 64 %. Antallet af materielskadeuheld er også faldet, men dog lidt mindre, med 42 %, mens det gennemsnitlige antal ekstra uheld blot er faldet 7 %. er faldet steget markant fra perioden 2003 – 2007 til 2009 – 2010, idet det er steget med 45 %. For det samlede antal uheld er det årlige gennemsnitstal faldet med 36 % på de ombyggede lokaliteter, når 2003-2007 sammenlignes med 2009-2010. Ved en samlet vurdering af antallet af uheld på de ombyggede lokaliteter, viser udviklingen, at der er sket en forskydning fra personskadeuheld til de mindre alvorlige ekstra uheld.

Uheldstallene i Figur 1 dækker over en lang række variationer i udviklingen af antallet af uheld for de forskellige lokaliteter. Blandt de 150 lokaliteter, der er bygget om, er der i alt 46 lokaliteter, svarende til 31 %, hvor det gennemsnitlige antal uheld pr. år i perioderne 2003 – 2007 og 2009 – 2010 er uændret. Tilsvarende er der 66 lokaliteter, svarende til 44 %, hvor antallet af uheld er faldet igennem de to perioder.

Endelig er der 38 lokaliteter, svarende til 25 %, hvor det gennemsnitlige antal uheld pr. år er steget. Af disse er der 16 lokaliteter, jf. nedenstående Figur 2, hvor det gennemsnitlige antal af uheld er steget en del mellem de to perioder.

Stamblad	Lokalitet	Uheldsart	Gns. 03-07	Gns. 09-10	Kommentar
102	Hirtshals: 448.03	Samlet	0,4	2	I 2010 er der et mindre fald i antallet af uheld i det pågældende kryds, sammenlignet med 2009, men der er stadig overordnet flere uheld i forhold til årene 2003 – 2007.
		Pers.	0	0,5	
		Materi.	0,4	1	
		Ekstra	0	0,5	
121	Køge Transportcenter: 10.01 Øst (Frakørsel Øst)	Samlet	0,8	1	Ved denne frakørsel er der i perioden 2003 – 2007 forekommet i gennemsnit 0,8 uheld pr. år. I årene 2009 – 2010 er der sket i alt to uheld. Der har primært været flere elementer involveret.
		Pers.	0	0	
		Materi.	0,6	0,5	
		Ekstra	0,2	0,5	
121	Køge Transportcenter: 10.02 Øst: Lyngvejsbroen	Samlet	0	0,5	Ved denne lokalitet er der sket en mindre stigning, idet der i 2003 – 2007 ingen uheld er registreret, mens der i 2009 – 2010 er registreret 1 uheld, dog uden personskade.
		Pers.	0	0	
		Materi.	0	0	
		Ekstra	0	0,5	
136	60.01 – ved Genvejen i Aarhus Øst	Samlet	0,2	1	I perioden 2003 – 2007 er der registreret 1 uheld, svarende til 0,2 om året. I 2009 – 2010 er der sket 2 uheld, svarende til 1 om året.
		Pers.	0	0	
		Materi.	0	0	
		Ekstra	0,2	1	
138	Padborg Transportcenter: 50.01 Frakørsel	Samlet	0	0,5	Der er registreret 1 uheld i 2009 – 2010 og ingen i 2003 – 2007. Uheldet i
		Pers.	0	0	

Stamblad	Lokalitet	Uheldsart	Gns. 03-07	Gns. 09-10	Kommentar
		Materi.	0	0	2009 var et ekstra uheld, der involverede en lastvogn.
		Ekstra	0	0,5	
139	Fredericia Havn: 40.01 Syd (Frakørsel Syd)	Samlet	0	0,5	Ved denne frakørsel registreres en stigning i antal uheld, fra ingen i 2003 – 2007 til 1 i 2009 – 2010.
		Pers.	0	0	
		Materi.	0	0,5	
		Ekstra	0	0	
139	Fredericia Havn: 06 Havn	Samlet	0,2	1	Ved dette kryds opleves en vis stigning i antallet af ulykker fra et uheld i 2003 – 2007 med en cykel/knallert, til 2 uheld i 2009 – 2010 med 3 personbiler involveret.
		Pers.	0,2	0	
		Materi.	0	0	
		Ekstra	0	1	
142	Kastrup Told: TSA 16 Syd	Samlet	0,6	1,5	I 2006 var der 3 uheld med materiel skade. I 2009 var der 2 uheld med i alt 5 involverede personbiler og i 2010 1 uheld med to involverede personbiler.
		Pers.	0	0,5	
		Materi.	0,6	1	
		Ekstra	0	0	
202 ^{*3}	Odense: 536.01	Samlet	0,4	3	Ved dette kryds er der i 2009 – 2010 mange uheld (3 uheld), hovedsagligt med flere impliceret. (2 personbiler, 2 Lastbiler og 2 Cykle/knallert fordelt på 3 uheld i 2010) I perioden 2003 – 2007 var der sammenlagt 2 uheld. Disse har alene involveret personbiler.
		Pers.	0	1	
		Materi.	0,4	1	
		Ekstra	0	1	
205*	Kolding: 50.05 Nord	Samlet	0	1	Der er registreret 2 uheld i 2009 – 2010 som ekstra uheld med personbiler og ingen i 2003 – 2007.
		Pers.	0	0	
		Materi.	0	0	
		Ekstra	0	1	
206*	Priorparken: 501.02	Samlet	0,8	2	Ved dette kryds er der en stigning i antallet af uheld fra 2003 – 2007 til 2009 – 2010 med et årligt gennemsnit fra 0,8 til 1,0. Det bemærkes, at der er en tendens til, at lette trafikanter (cykel/knallert) er involveret i alle uheld i de to perioder.
		Pers.	0,2	0	
		Materi.	0,4	2	
		Ekstra	0,2	0	

³ * Gennemsnittet for 09-10 er udtryk for uheldene i 2010, da registreringerne af uheld i 2009 er begrænset til 4 måneder for 2. etape.

Stamblad	Lokalitet	Uheldsart	Gns. 03-07	Gns. 09-10	Kommentar
209*	Uldum: 70.08 Vest	Samlet	0,4	1	Der er registreret 1 uheld i 2009 – 2010, der involverede 2 personbiler og 1 lastvogn mod 2 uheld i 2003 – 2007 med 2 personbiler og 1 lastvogn.
		Pers.	0	0	
		Materi.	0,4	1	
		Ekstra	0	0	
210*	Horsens: 60.07 Nord	Samlet	0,6	2	Ved denne krydsning registreres i alt 3 uheld i perioden 2003 – 2007 og 2 uheld i årene 2009 – 2010. Uheldene involverer primært personbiler.
		Pers.	0	1	
		Materi.	0,2	1	
		Ekstra	0,4	0	
211*	Hammelev: 50.04 Øst	Samlet	0,8	2	Der er tale om en rundkørsel ved en frakørsel, hvor der har været en svag stigning i antallet af uheld med en markant stigning i antallet af involverede personbiler. For 2009 er der ikke registreret uheld. I årene 2005 og 2006 har der været en cykel/knallert involveret i uheld, dette er ikke tilfældet i nogle af de øvrige år.
		Pers.	0,4	0	
		Materi.	0	0	
		Ekstra	0,4	2	
223*	480.02 Hanstholm By	Samlet	0	1	Ved en rundkørsel er der ikke registreret noget uheld i årene 2003 – 2007. For 2009 – 2010 er der registreret et uheld med cykel/knallert involveret og en personbil.
		Pers.	0	0	
		Materi.	0	1	
		Ekstra	0	0	
225*	Hanstholm – Vejle: 348.01	Samlet	0,6	2	Sammenlignet med de tidligere år, er der i 2009 og 2010 tale om en vis stigning i antallet af uheld, og særligt i antallet af involverede elementer, der både omfatter personbiler, lastvogne og sættevognstog. Det årlige antal uheld stiger i gennemsnit fra 0,6 til 1,5.
		Pers.	0	0	
		Materi.	0,2	1	
		Ekstra	0,4	1	

Figur 2: Lokaliteter med en "vis" stigning i antallet af uheld. De lokaliteter, der er markeret med fed omtales nærmere nedenfor.

Som det fremgår af Figur 2 er de lokaliteter, hvor der er tale om større ændringer i antallet af uheld, kendetegnet ved en stigning i antallet af uheld, mere end antallet af elementer i de enkelte uheld. Dette fremgår nærmere ved at analysere uheldsudviklingen på de enkelte lokaliteter, hvilket kan gøres i de efterfølgende stamblade.

I Figur 2 er en række lokaliteter markeret med fed skrift. I alt er der tale om 4 lokaliteter. Disse lokaliteter er markeret som særlige opmærksomhedspunkter, hvilket skal ses som et udtryk for lokaliteter, der enten generelt har mange uheld eller lokaliteter, der har oplevet en relativ stor stigning i antallet af uheld. Det kan overvejes at følge uheldsudviklingen på disse lokaliteter tættere, således at det kan undersøges, om trafikikkerheden som følge af ombygningerne til modulvogn tog bliver forringet.

På de lokaliteter, hvor der er tale om det samme antal uheld, er der typisk tale om, at der ikke har fundet noget uheld sted i perioderne 2003 – 2007 og 2009 – 2010 eller, at der har fundet meget få uheld sted, som tilsammen giver det samme lave gennemsnitlige antal uheld i de to perioder.

På de 63 lokaliteter, hvor det gennemsnitlige antal uheld pr. år i årene 2003 – 2007 og 2009 – 2010 er faldet, er der få tilfælde, hvor antallet af uheld generelt er meget højt. Dette gælder dog for følgende lokaliteter:

- Stamblad 207 / 11.02 Nord og Syd (motorvejsafkørsel i Brøndby): I perioden 2003 – 2007 var der henholdsvis 25 og 27 uheld ved de to afkørsler, svarende til et årligt gennemsnit på 5,0 og 5,4 uheld. I 2009 – 2010 er der ved afkørslerne tale om et fald i antallet af uheld til henholdsvis 1 og 7 uheld. Dette medfører et gennemsnit på 0,5 og 3,5 uheld om året. De mange uheld det pågældende sted involverer i langt overvejende grad materielskader med personbiler.
- Stamblad 207 / 511.01 Syd (industriområdet i Brøndby): I perioden 2003 – 2007 var der i alt 23 uheld på denne lokalitet, og i 2009 – 2010 i alt 5 uheld.
- Stamblad 302 / 501.04 (krydset ved stationen i Nykøbing Falster): I perioden 2003 – 2007 var der i alt 25 uheld, det vil sige et årligt gennemsnit på 5,0 uheld, og i 2009 – 2010 var der 4 uheld med 2 i gennemsnit om året. De mange uheld her involverer primært personbiler, men også en del cykler og knallerter.

Selvom der på disse 3 lokaliteter er tale om et fald i det gennemsnitlige antal årlige uheld, er der fortsat tale om et stort antal uheld, som ombygningerne ikke har ændret markant på. Det kan derfor foreslås, at disse 3 lokaliteter føjes til ovenstående 4 opmærksomhedspunkter, således at der i alt er 7 opmærksomhedspunkter, hvor udviklingen kan overvåges.

For hver lokalitet i et givet område er der en tabel i de efterfølgende stamblade, som dels opgør antallet af uheld, dels opgør antallet af elementer, som har været involveret i det pågældende antal uheld. Da der kan være flere elementer involveret i et uheld, kan antallet af "Elementer" være større end antallet af "Uheld".

For hvert stamblad er der angivet udgifterne på de pågældende ombygninger. Anlægsudgifterne er, afhængigt af ombygningstidspunktet, blevet oplyst af Vejdirektoratet til brug i dels førsituationsrapporten, dels midtvejsrapporten. I forbindelse med afslutningen af anlægsarbejderne er omkostningerne gjort endeligt op, og der kan forekomme afvigelser i forhold til de omkostninger, der er oplyst i tidligere rapporter. Samtidig skal der gøres opmærksom på, at såfremt de oplyste anlægspriser for hver enkelt stamblad opsummeres, vil der optræde afrundingsfejl med videre, som gør at tallet ikke kan sammenlignes med de summariske tal for anlægsudgifterne i hovedrapporten.

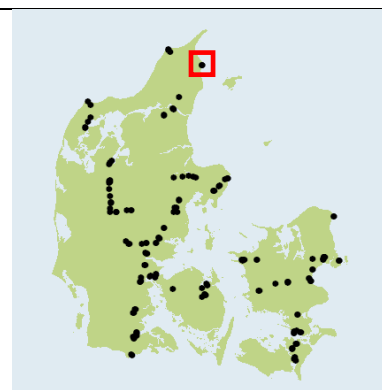
Da data for 2008 på uhedsområdet i øvrigt ikke indgår i rapporten, er data på dette område udeladt fra stambladene på uhedsområdet.

I de efterfølgende stamblade anvendes følgende definitioner:

PB:	Personbil, hvilket også omfatter varebiler
LV	Lastvogn, men udelukkende forstået som sololastvogn.
SVT	Sættevognstog, hvilket for uhedsstatistikken omfatter såvel almindelige sættevognstog som traditionelle forvogn – hænger lastvogne.
MVT	Modulvognstog
"0":	Markerer, at der ikke har fundet nogen uheld sted i den pågældende kategori i det pågældende år. Såfremt der står "0" i rækken ud for "Samlet", er der i det pågældende år ikke registreret noget uheld for de forskellige kategorier.

I de tilfælde, hvor der ikke har været nogen uheld i en årrække på en given lokalitet, er dette markeret med teksten "Ingen registrerede uheld".

Stamblad nr.	101_01-03_Frederikshavn	
Hovedstrækning	Frederikshavn – Aalborg	
Punktlokalitet	Tre kryds ved havnen i Frederikshavn	
Etape / Vejtype	1 (2008) / Byvej	
Version	5	
Dato	01-09-2011	
Ombygning	438.01: Udvidelse af svingspor 438.01: Udvidelse af svingspor 438.01: Udvidelse af svingspor	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 815.000



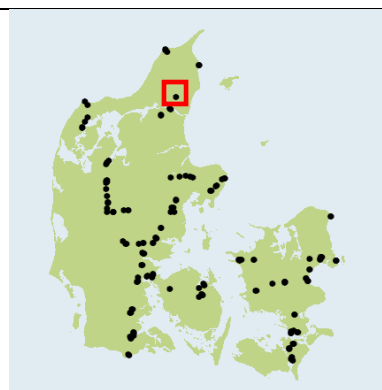
	438.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	3	1	1	1		0	0
	Personskade		2						
	Materielskade			1	1				
	Ekstrauheld		1			1			
Antal elementer	PB		2	2					
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal		2			1			

	438.02	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	1	1	1	2		0	1
	Personskade								
	Materielskade	1				1			
	Ekstrauheld		1	1	1	1			1
Antal elementer	PB		2	1	1	1			
	LV								
	SVT					2			
	MVT								
	Cykel/Knal	1							2

	438.03	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	0	0	1		0	0
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld					1			
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



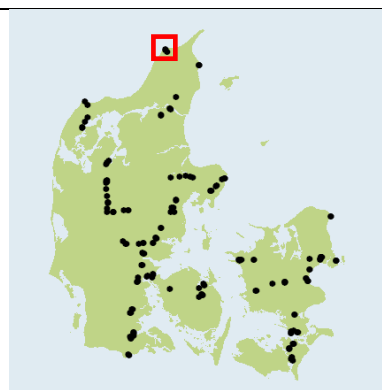
Stamblad nr.	101_04_Rasteplads Hjøllerup	
Hovedstrækning	Aalborg - Frederikshavn	
Punktlokalitet	Rasteplads Hjøllerup Vest	
Etape / Vejtype	1 (2008) / (Motorvej)	
Version	5	
Dato	01-09-2011	
Ombygning	80.01: Forlængelse af lastbilerparkeringspladser	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 704.000



	80.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



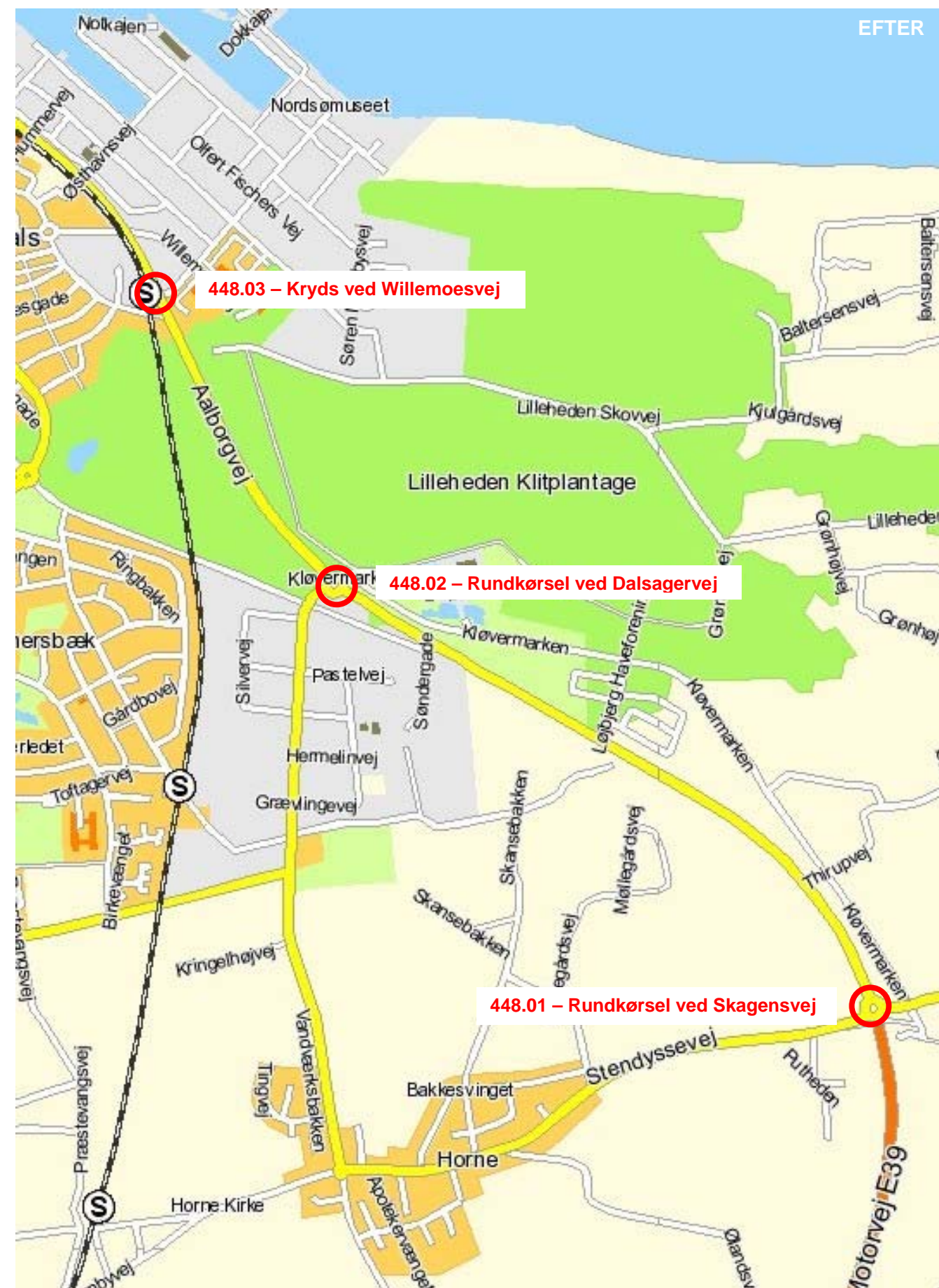
Stamblad nr.	102_01-03_Hirtshals	
Hovedstrækning	Hirtshals – Aalborg	
Punktlokalitet	ET kryds ved havnen i Hirtshals + To rundkørsler	
Etape	1 (2008)	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	448.01: Udvidelse af rundkørsel 448.02: Udvidelse af rundkørsel 448.03: Udvidelse af svingspor	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 815.000



	448.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	1	3	3	0		2	1
	Personskade		1	2					1
	Materielskade			1	1			2	
	Ekstrauheld					2			
Antal elementer	PB		1	3	5			1	
	LV								
	SVT							1	
	MVT								
	Cykel/Knal								2

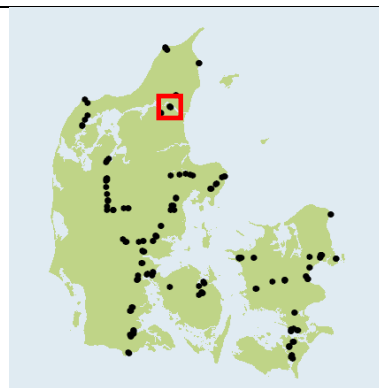
	448.02	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	0	0	3		1	0
	Personskade					1		1	
	Materielskade								
	Ekstrauheld					2			
Antal elementer	PB					1		1	
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal							1	

	448.03	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	1	0	1	0		3	1
	Personskade							1	
	Materielskade		1		1			2	
	Ekstrauheld								1
Antal elementer	PB		2		2			5	2
	LV							1	
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



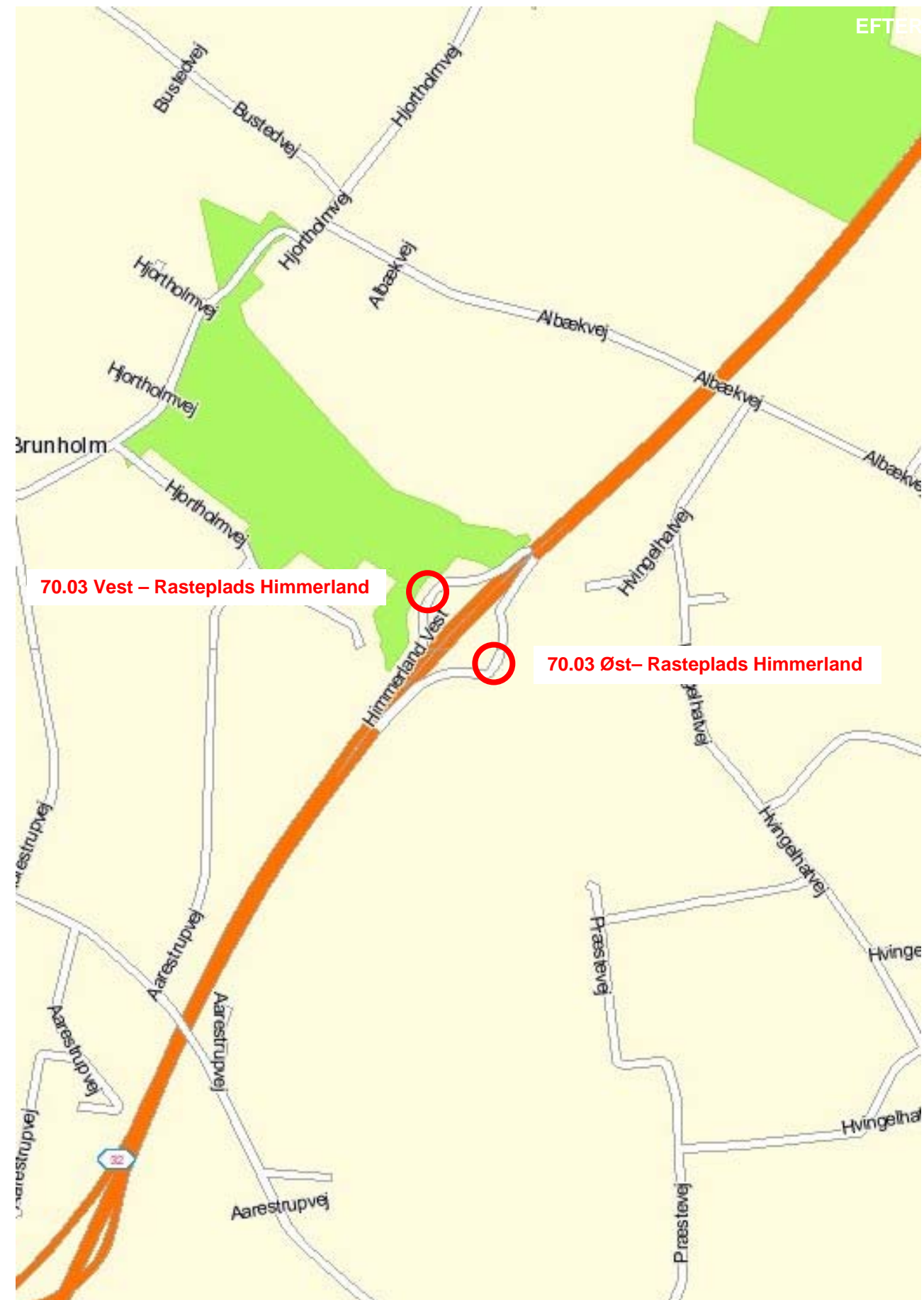
EFTER

Stamblad nr.	103_01-02_Rasteplads Himmerland	
Hovedstrækning	Aalborg - Hobro	
Punktlokalitet	Rasteplads Himmerland vest + øst	
Etape / Vejtype	1 (2008) / (Motorvej)	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	70.03 Vest: Forlængelse af lastbilparkeringspladser 70.03 Øst: Forlængelse af lastbilparkeringspladser	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. Moms	Anlægspris ekskl. Moms
2008	-	Kr. 2.354.000

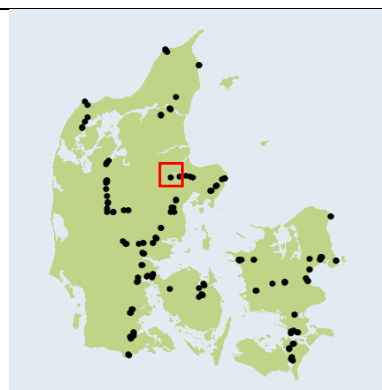


	70.03 Vest	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							1	0
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstrauheld							1		
Antal elementer	PB							2		
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									

	70.03 Øst	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld								
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstrauheld									
Antal elementer	PB									
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									

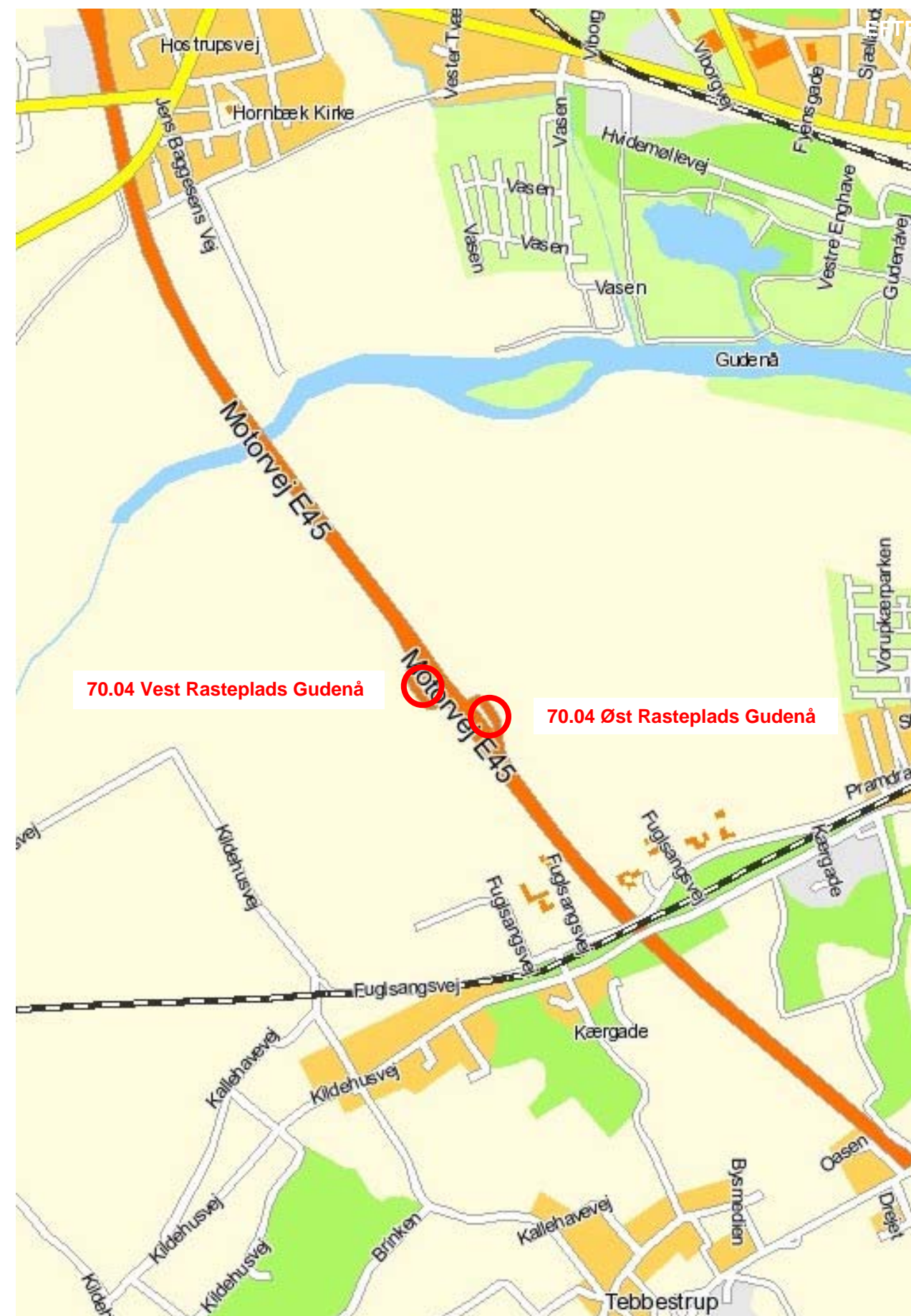


Stamblad nr.	104_01-02_Rasteplads Gudenå	
Hovedstrækning	Hobro – Randers	
Punktlokalitet	70.04 Rasteplads Gudenå Øst + Vest	
Etape / Vejtype	1 (2008) / Byvej / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	70.04 øst + vest: Forlængelse af lastbilerparkeringspladser	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 218.707

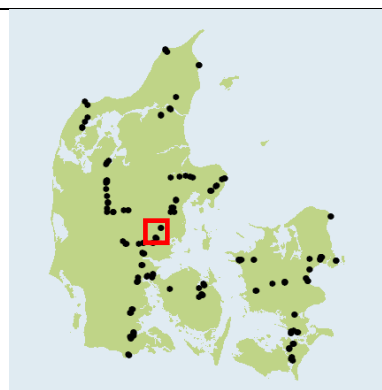


	70.04 Vest	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	70.04 Øst	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

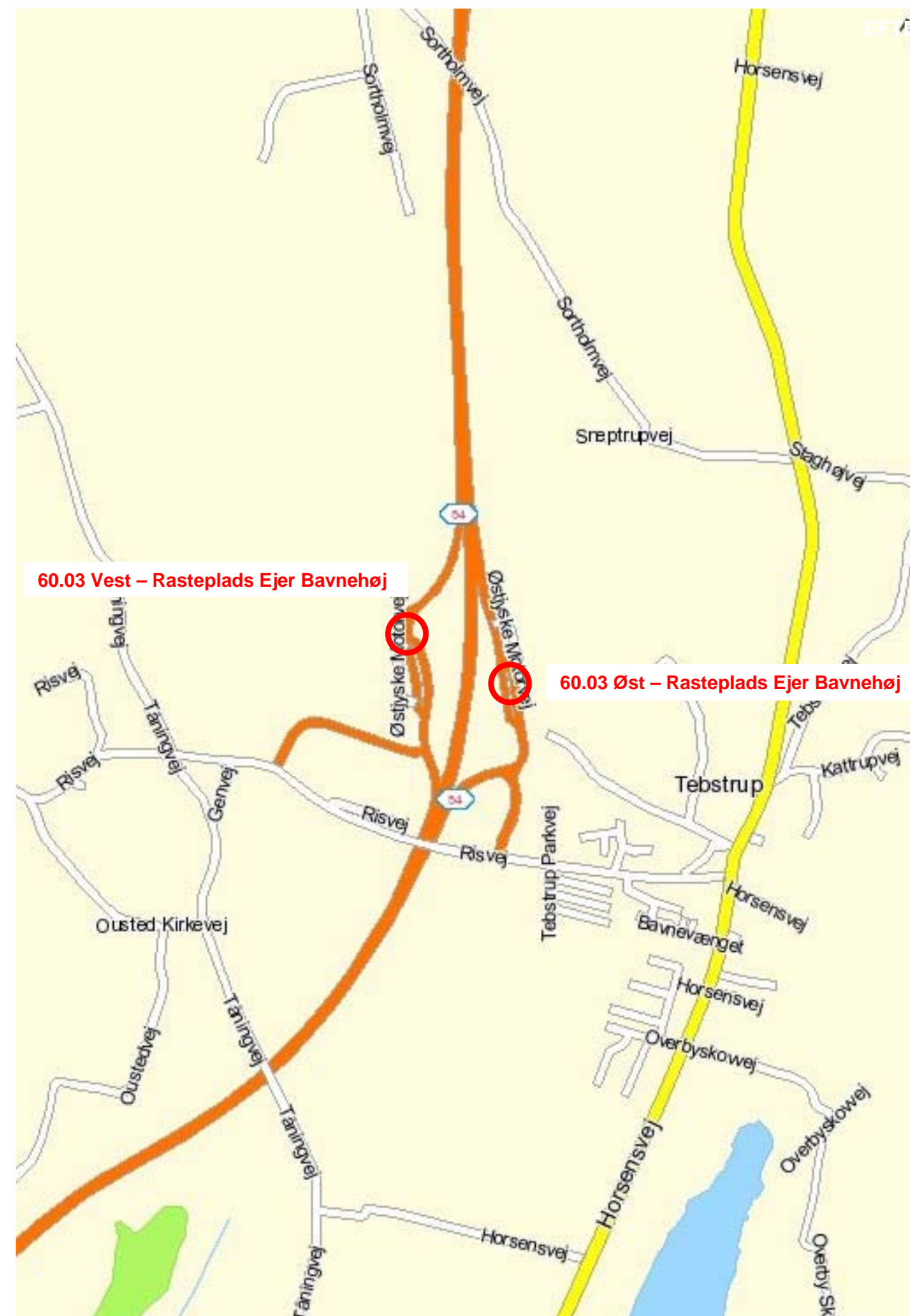


Stamblad nr.	108_01-02: Rasteplads Ejer Bavnehøj	
Hovedstrækning	Århus – Horsens	
Punktlokalitet	Rasteplads Ejer Bavnehøj Øst + Vest	
Etape / Vejtype	1 (2008) / (Motorvej)	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	60.03 Vest: Forlængelse af lastbilparkeringspladser 60.03 Vest: Forlængelse af lastbilparkeringspladser	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 4.319.000

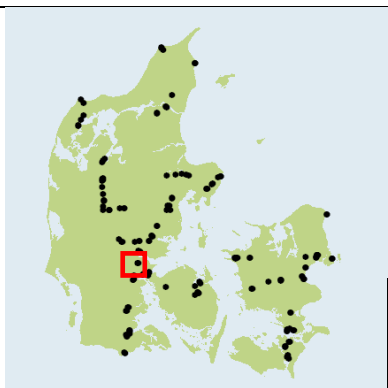


	60.03 Vest	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	1	0	0		1	0
	Personskade			1					
	Materielskade							1	
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB			1				2	
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	60.03 Øst	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	0	1	0		1	0
	Personskade				1				
	Materielskade							1	
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB				1			1	
	LV							1	
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

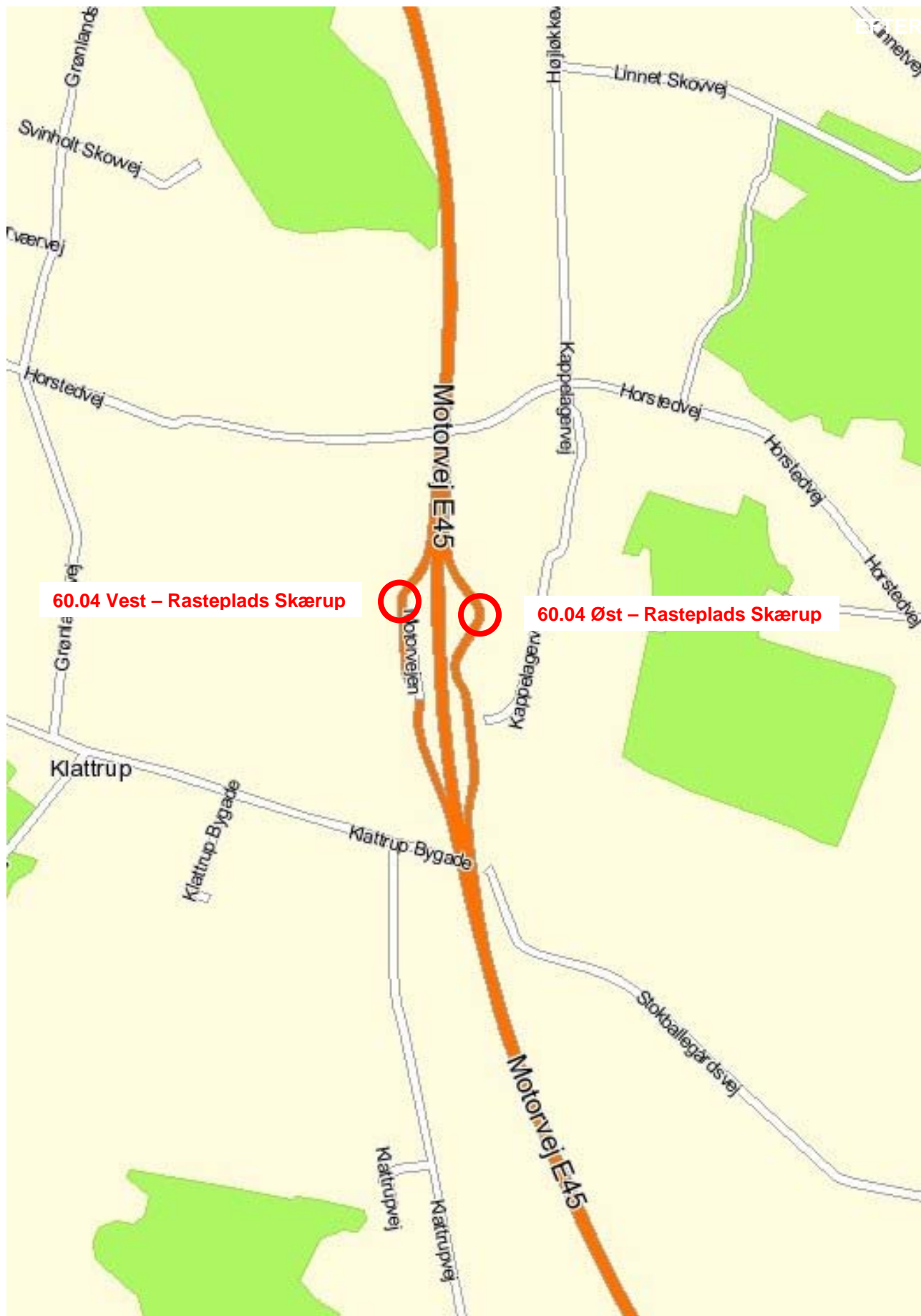


Stamblad nr.	110_01-02_Rasteplads Skærup	
Hovedstrækning	Vejle – Nordlig sammenfletning E45/E30	
Punktlokalitet	Rasteplads Skærup Øst + Vest	
Etape / Vejtype	1 (2008) / (Motorvej)	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	60.04 Vest: Forlængelse af lastbilerparkeringspladser 60.04 Øst: Forlængelse af lastbilerparkeringspladser	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 2.819.000

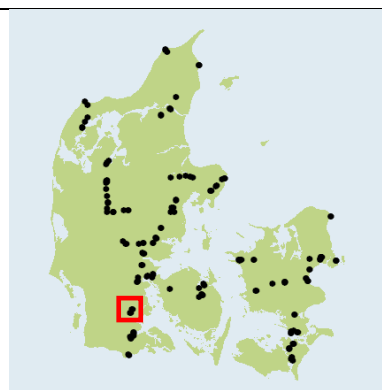


	60.04 Vest	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	60.04 Øst	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	0	0	2		0	0
	Personskade					1			
	Materielskade					1			
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB					1			
	LV								
	SVT					2			
	MVT								
	Cykel/Knal								

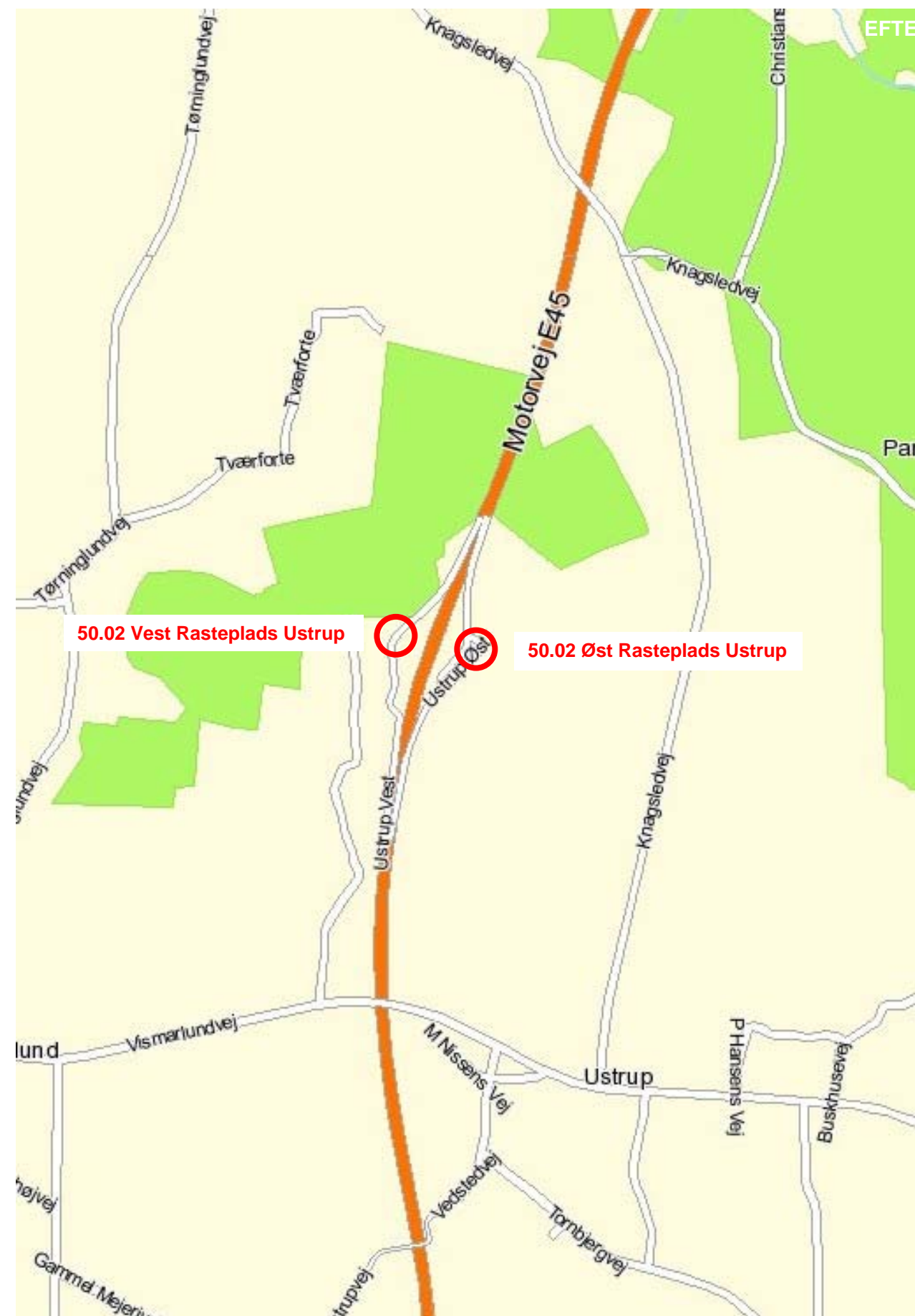


Stamblad nr.	113_01-02_Rasteplads Ustrup	
Hovedstrækning	Kolding – Padborg	
Punktlokalitet	Rasteplads Ustrup Øst + Vest	
Etape / Vejtype	1 (2008) / (Motorvej)	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	50.02 Vest: Forlængelse af lastbilparkeringspladser 50.02 Øst: Forlængelse af lastbilparkeringspladser	
Udførelses år	Anlægsskøn ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 5.018.000

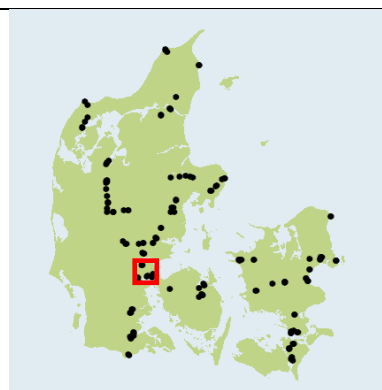


	50.02 Vest	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							0	0
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstrauheld									
Antal elementer	PB									
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									

	50.02 Øst	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld								1
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstrauheld								1	
Antal elementer	PB								1	
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									



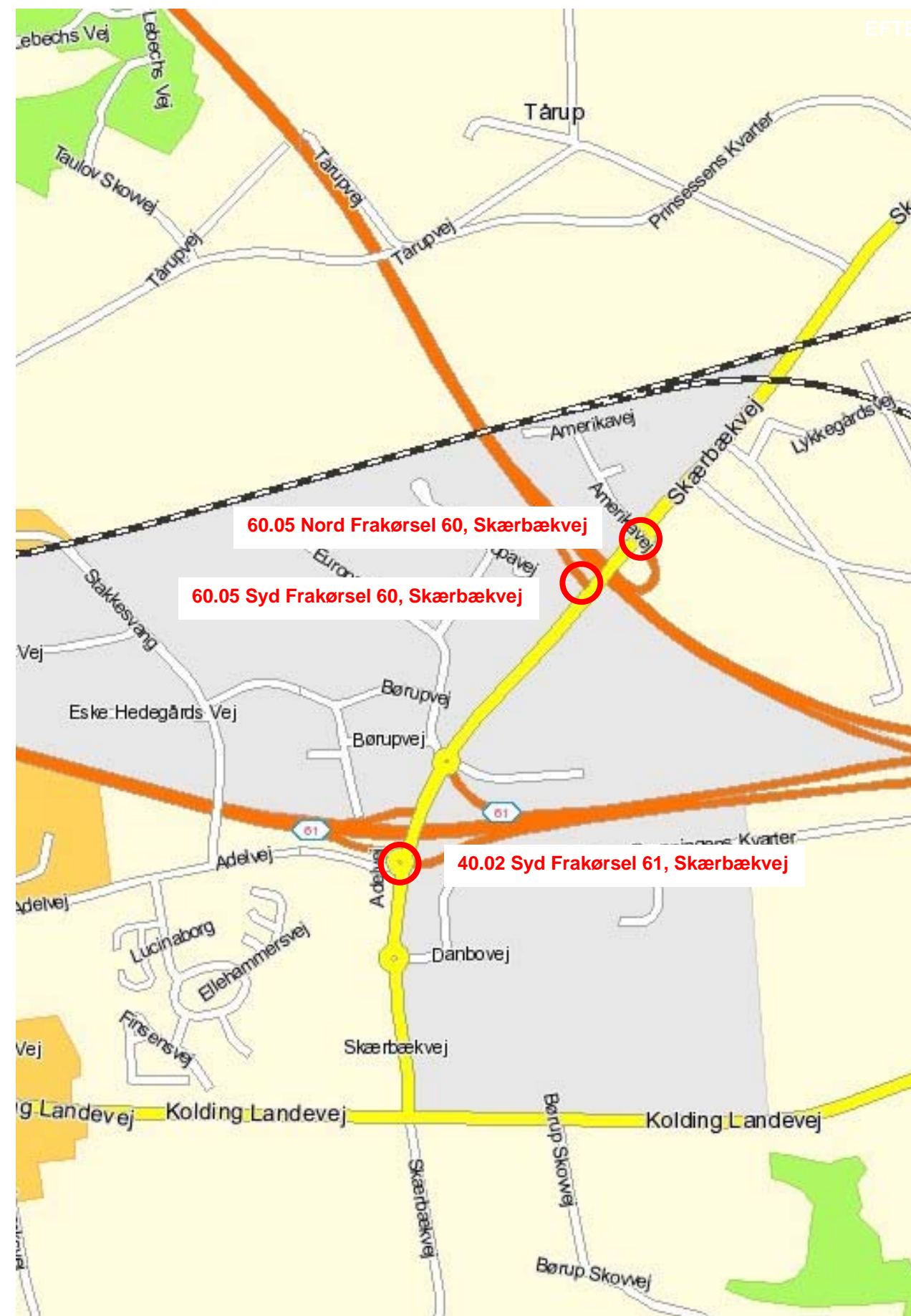
Stamblad nr.	116_01-03_Taulov Transport Center	
Hovedstrækning	E20 – Taulov Transport Center	
Punktlokalitet	Frakørsel 60 + Frakørsel 61, Skærbækvej	
Etape / Vejtype	1 (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	40.02: Sideudvidelse 60.05 Nord: Sideudvidelse 60.05 Syd: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 919.000



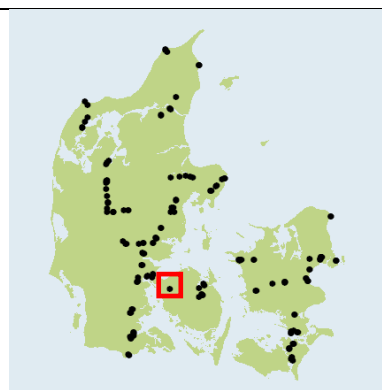
	40.02	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld								1
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstrauheld								1	
Antal elementer	PB								1	
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									

	60.05 Nord	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld								
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstrauheld									
Antal elementer	PB									
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									

	60.05 Syd	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld								
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstrauheld									
Antal elementer	PB									
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									

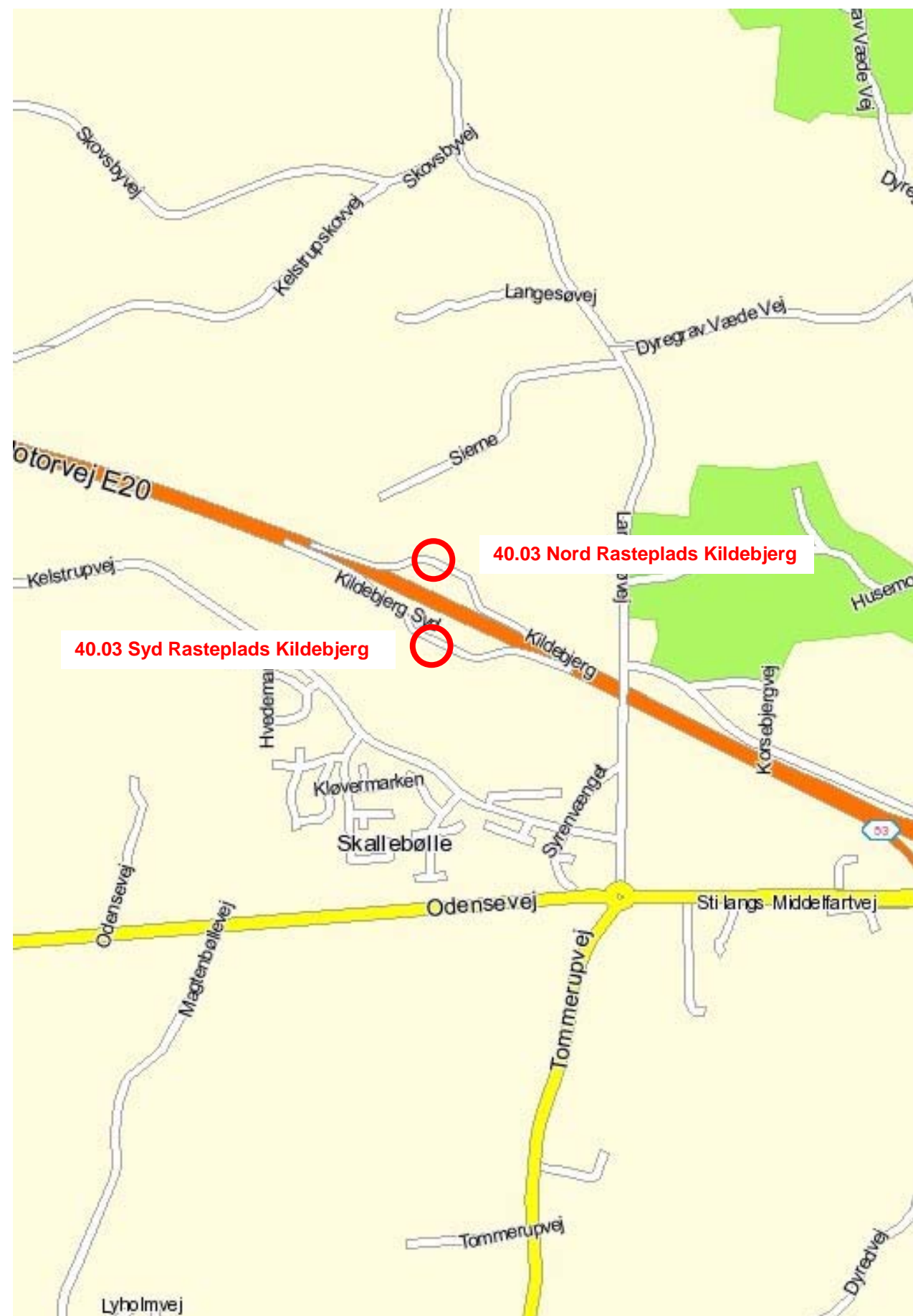


Stamblad nr.	117_01-02_Rasteplads Kildebjerg	
Hovedstrækning	Fredericia – Odense	
Punktlokalitet	40.03 Rasteplads Kildebjerg Nord + Syd	
Etape / Vejtype	1 (2008) / (Motorvej)	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	40.03 Nord: Forlængelse af lastbilerparkeringspladser 40.03 Syd: Forlængelse af lastbilerparkeringspladser	
Udførelses år	Anlægsskøn ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 5.415.000

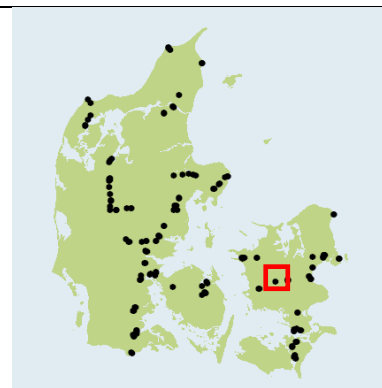


	40.03 Nord	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	0	0	2		1	1
	Personskade								
	Materielskade					1			
	Ekstrauheld					1		1	1
Antal elementer	PB							2	2
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	40.03 Syd	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	0	1	0		0	0
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld				1				
Antal elementer	PB							0	0
	LV								
	SVT				1				
	MVT								
	Cykel/Knal								

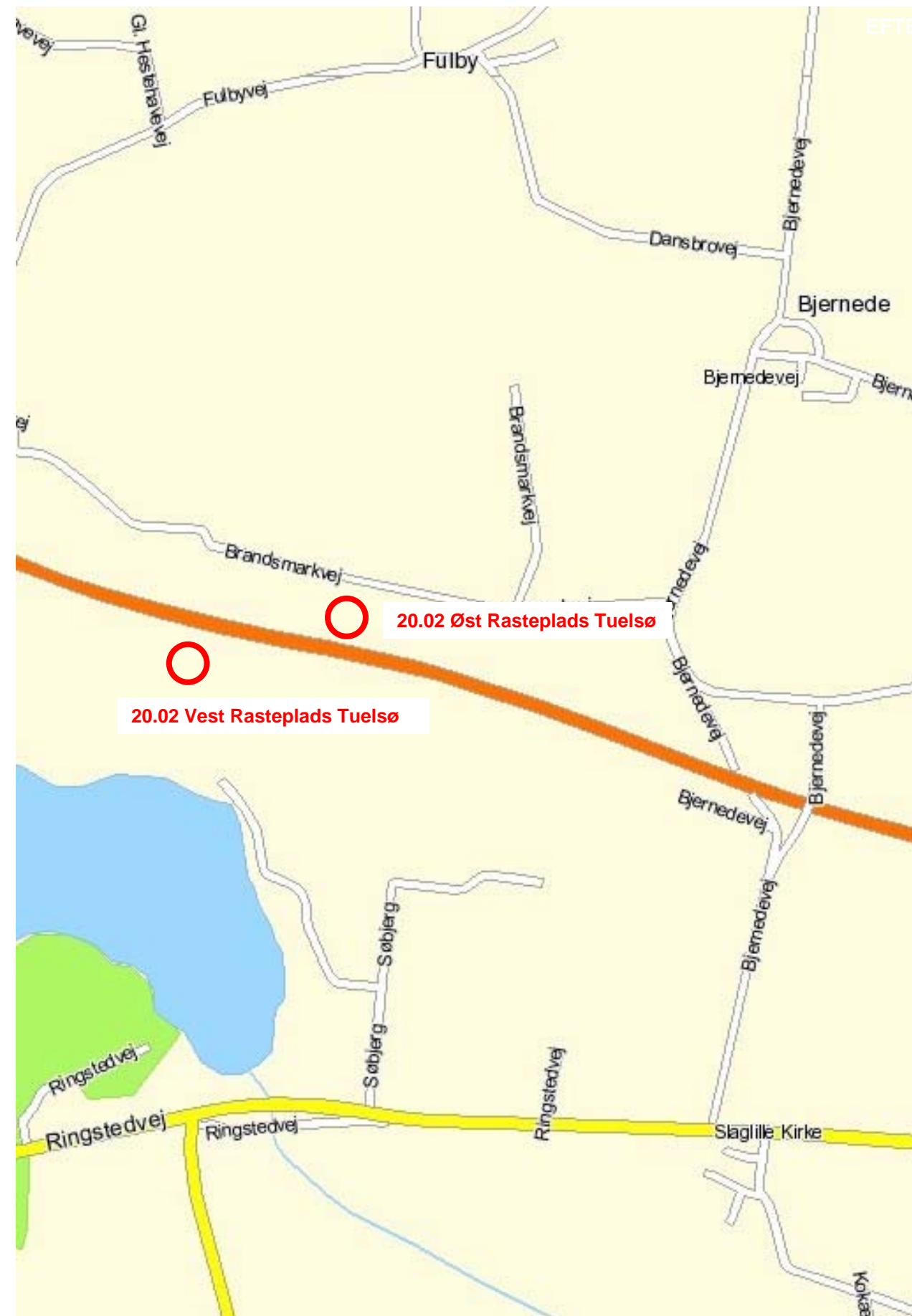


Stamblad nr.	120_01-02_Rasteplads Tuelsø	
Hovedstrækning	Korsør – Køge	
Punktlokalitet	Rasteplads Tuelsø Øst + Vest	
Etape / Vejtype	1 (2008) / (Motorvej)	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	20.02 Vest: Forlængelse af lastbilverkøbspladser 20.02 Øst: Forlængelse af lastbilverkøbspladser	
Udførelses år	Anlægspris ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 3.638.000

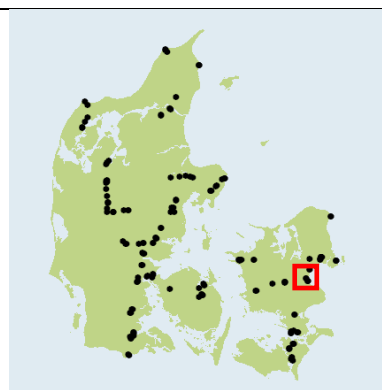


	20.02 Vest	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	20.02 Øst	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							0	1
	Personskade									
	Materielskade								1	
	Ekstrauheld									
Antal elementer	PB								1	
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal								1	



Stamblad nr.	121.01-02_Køge Transportcenter	
Hovedstrækning	Køge – Motorring 4	
Punktlokalitet	10.01-03 Frakørsel 32	
Etape / Vejtype	1 (2008) / Byvej / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	10.01 Vest: Sideudvidelse 10.01 Øst: Sideudvidelse 10.02: Afstrikning	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 1.648.000



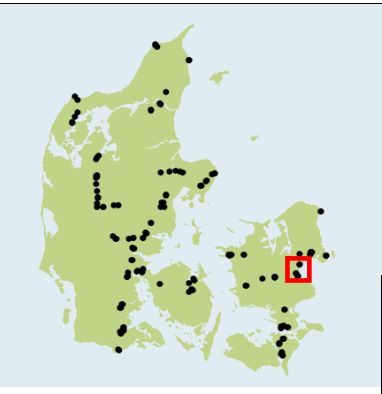
	10.01 Vest	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	0	1	0		0	1
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld				1				1
Antal elementer	PB				2				1
	LV								1
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	10.01 Øst	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	2	0	0	1	1		1	1
	Personskade								
	Materielskade	1			1	1		1	
	Ekstrauheld	1							1
Antal elementer	PB	3			1	2		1	3
	LV								
	SVT							1	
	MVT								
	Cykel/Knal								

	10.02	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							1	0
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstrauheld							1		
Antal elementer	PB							1	2	
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									



Stamblad nr.	121_04-05	
Hovedstrækning	Køge – Motorring 4	
Punktlokalitet	10.03 Rasteplads Karlslunde Øst + Vest	
Etape / Vejtype	1 (2008) / Byvej / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	10.03 Vest: Forlængelse af lastbilparkeringspladser 10.03 Øst: Forlængelse af lastbilparkeringspladser	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 5.013.000

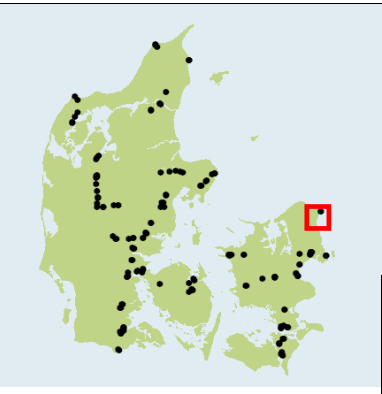


	10.03 Vest	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	0	0	1		1	1
	Personskade								
	Materielskade					1			1
	Ekstrauheld							1	
Antal elementer	PB					2		1	1
	LV							1	
	SVT								1
	MVT								
	Cykel/Knal								

	10.03 Øst	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	1	0	0		1	0
	Personskade								
	Materielskade			1					
	Ekstrauheld							1	
Antal elementer	PB				1				
	LV								
	SVT				1				
	MVT								
	Cykel/Knal								



Stamblad nr.	124_01-02_Helsingør Havn	
Hovedstrækning	Helsingør Havn – Motorring 3	
Punktlokalitet	109.01-02	
Etape / Vejtype	1 (2008) / Byvej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	109.01: Sideudvidelse 109.02: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 663.000

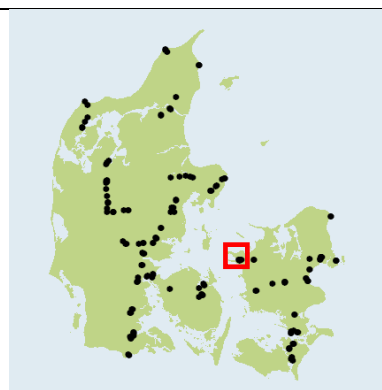


	109.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	0	0	0	0		1	0
	Personskade							1	
	Materielskade	1							
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB	1							
	LV							1	
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal							1	

	109.02	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	2	0	1	1		0	1
	Personskade		1						
	Materielskade	1	1		1	1			
	Ekstrauheld								1
Antal elementer	PB	1	2		2	2			
	LV								1
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal		1						



Stamblad nr.	130_01-05_Kalundborg Havn	
Hovedstrækning	Kalundborg – Motorring 4	
Punktlokalitet	119.01-03 + 125.01-02	
Etape / Vejtype	1 (2008) / Byvej / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	119.01-03: Sideudvidelser 125.01-02: Sideudvidelser	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 2.405.000



	119.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	1	1	1	3		1	0
	Personskade				1	2			
	Materielskade	1	1	1				1	
	Ekstrauheld					1			
Antal elementer	PB		2	1		4		2	
	LV	1				1			
	SVT	1			1				
	MVT								
	Cykel/Knal			1	1				

	119.02	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

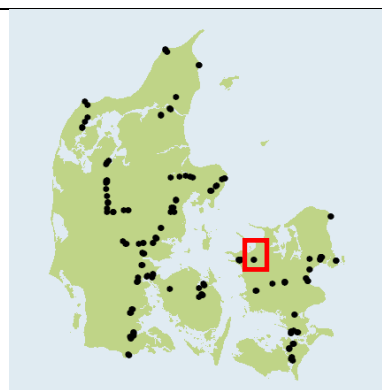
	119.03	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



	125.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							0	0
	Personskade									
	Materielskade								1	
	Ekstrauheld									
Antal elementer	PB								2	
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									

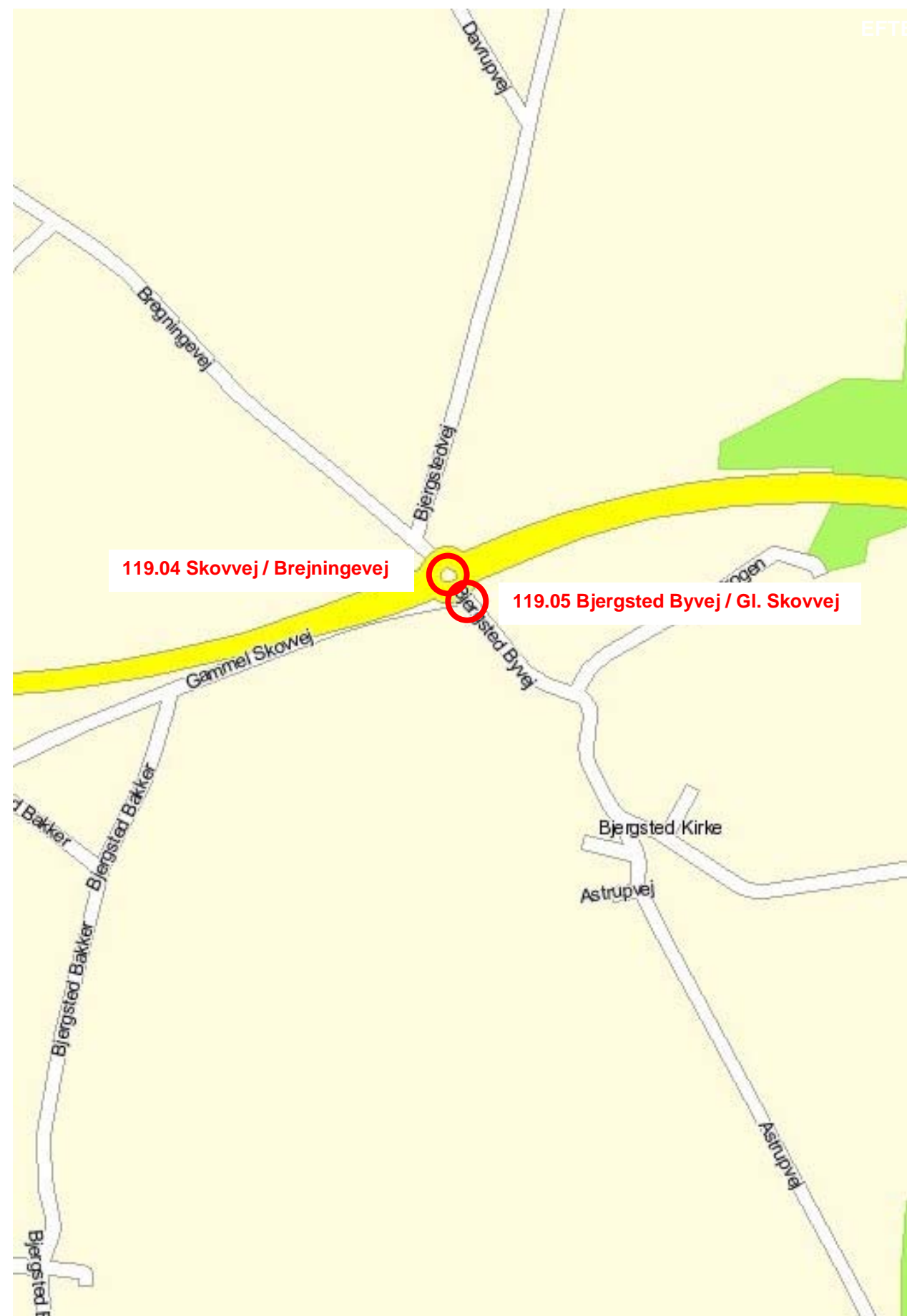
	125.02	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	3	2	2	0	4		0	1
	Personskade		1	1		2			
	Materielskade	2							
	Ekstrauheld	1	1	1		2			1
Antal elementer	PB	5	3	3		3			2
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal		1	1		2			

Stamblad nr.	130_06-07_Skovvej	
Hovedstrækning	Kalundborg – Motorring 4	
Punktlokalitet	119-.04-05 – Skovvej / Brejningevej / Gl. Skovvej	
Etape / Vejtype	1 (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	119-04: Sideudvidelse 119.05: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsskøn ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 1.217.000

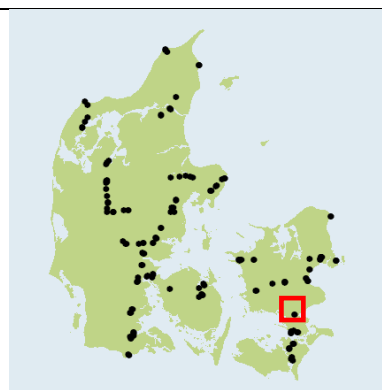


	119.04	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	1	1	2	2		1	0
	Personskade			1	1	1		1	
	Materielskade		1						
	Ekstrauheld	1				1	1		
Antal elementer	PB	1	2		1	2		1	
	LV			1					
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	119.05	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



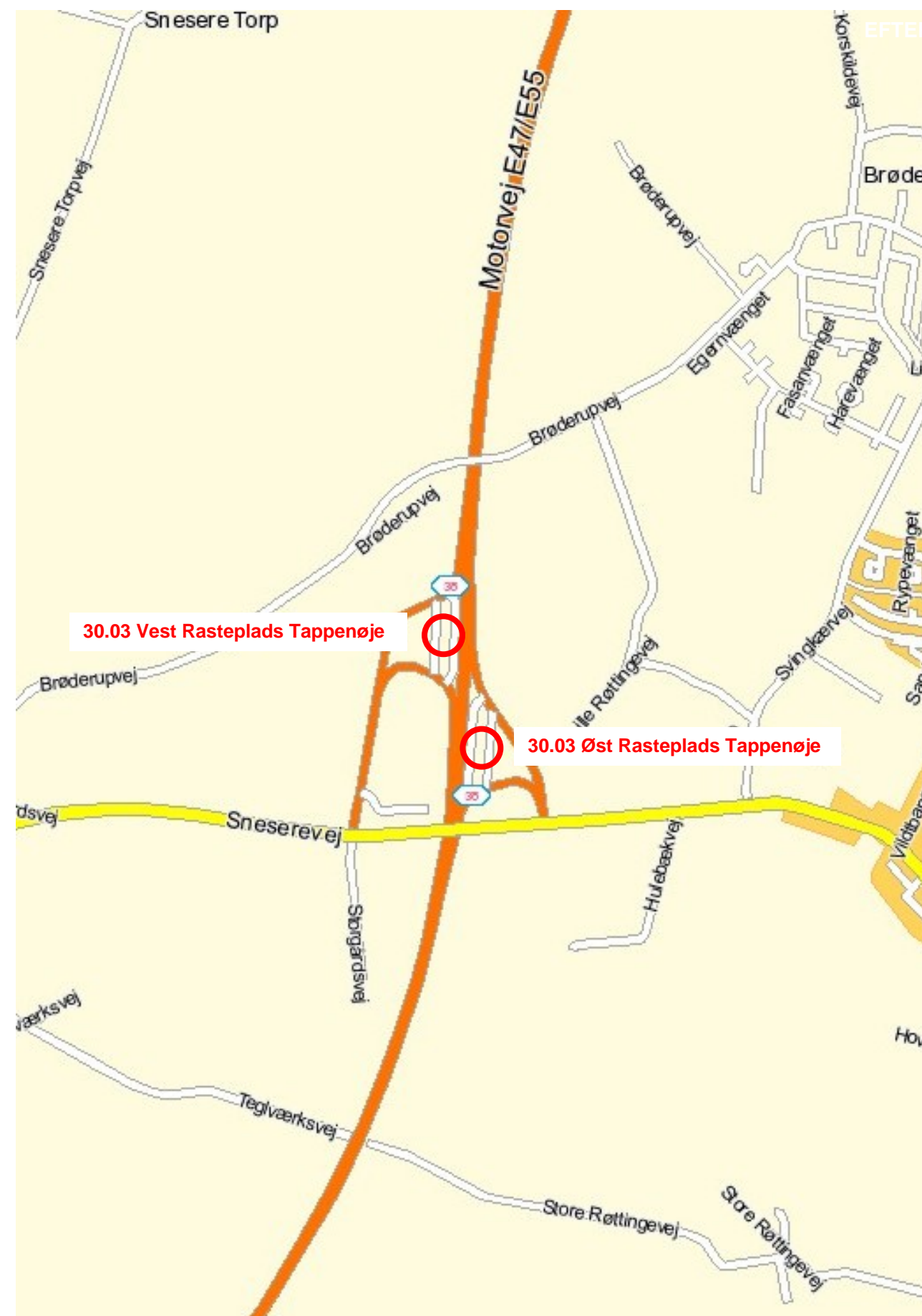
Stamblad nr.	132_01-02_Rasteplads Tappenøje	
Hovedstrækning	Køge - Vordingborg	
Punktlokalitet	Rasteplads Tappenøje Øst + Vest	
Etape / Vejtype	1 (2008) / (Motorvej)	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	30.03 Vest: Forlængelse af lastbilparkeringspladser 30.03 Øst: Forlængelse af lastbilparkeringspladser	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 3.030.000



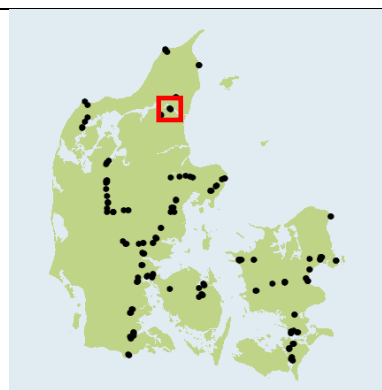
	30.03 Vest	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	1	0	0	0		1	0
	Personskade								
	Materielskade	1						1	
	Ekstrauheld		1						
Antal elementer	PB	2	1					1	
	LV								
	SVT		1						
	MVT								
	Cykel/Knal								

	30.03 Øst	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	2	5	0	0		3	0
	Personskade			4					
	Materielskade		1	1				2	
	Ekstrauheld		1					1	
Antal elementer	PB		2	1				2*	
	LV		1					2*	
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

* Flugt



Stamblad nr.	135_01-03_Aalborg Havn	
Hovedstrækning	E45 – Aalborg Havn (Øst)	
Punktlokalitet	Tre kryds ved havnen i Aalborg	
Etape / Vejtype	1 (2008) / Byvej / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	Havn 02-04: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 729.000



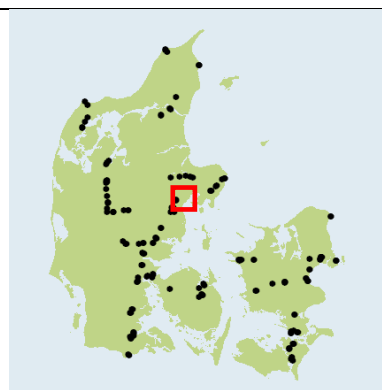
	Havn 02	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							1	0
	Personskade									
	Materielskade							1		
	Ekstrauheld									
Antal elementer	PB							1		
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									

	Havn 03	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	1	0	0		0	0
	Personskade			1					
	Materielskade				1				
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB			2	1				
	LV			1					
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	Havn 04	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							0	0
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstrauheld									
Antal elementer	PB									
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									



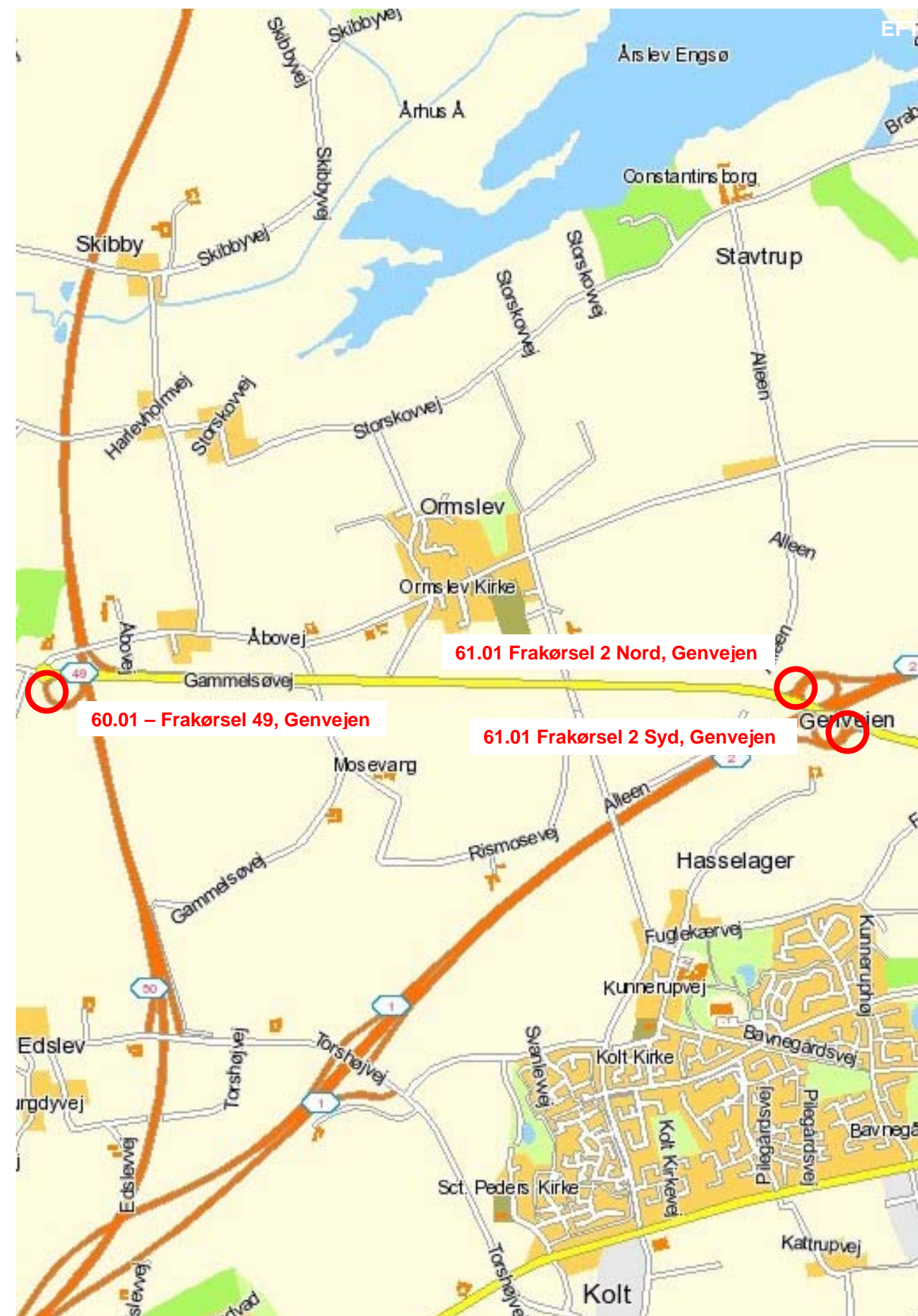
Stamblad nr.	136_01-03_Genvejen	
Hovedstrækning	Genvejen	
Punktlokalitet	Frakørsel 49 + Frakørsel 2	
Etape / Vejtype	1 (2008) // Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	60.01: Sideudvidelse 61.01-02: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 732.000



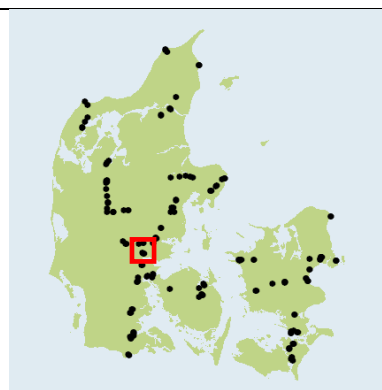
	60.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	0	1	0		0	2
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld				1				2
Antal elementer	PB				1				2
	LV								1
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	61.02 Nord	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	2	1	0		1	0
	Personskade			1				1	
	Materielskade			1	1				
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB			5	2			2	
	LV							1	
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	61.02 Syd	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	1	1	0		0	1
	Personskade								
	Materielskade				1				1
	Ekstrauheld			1					
Antal elementer	PB								2
	LV			2	2				
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

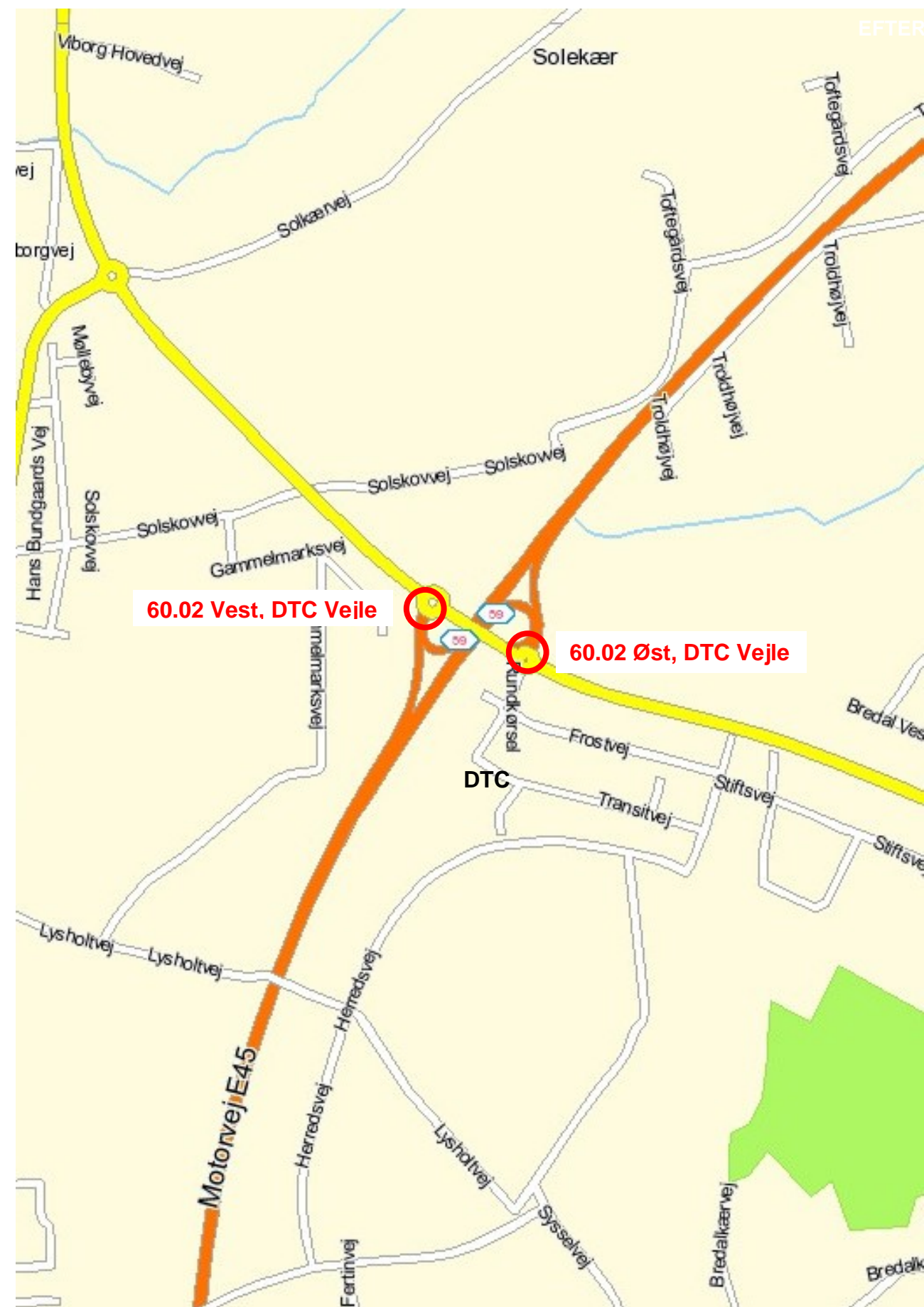


Stamblad nr.	137_01-02_Frakørsel 59, DTC Vejle	
Hovedstrækning	Horsens - Vejle	
Punktlokalitet	Frakørsel 59 øst + vest, DTC Vejle	
Etape / Vejtype	1 (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	60.02 Vest: Sideudvidelse 60.02 Øst: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 84.000

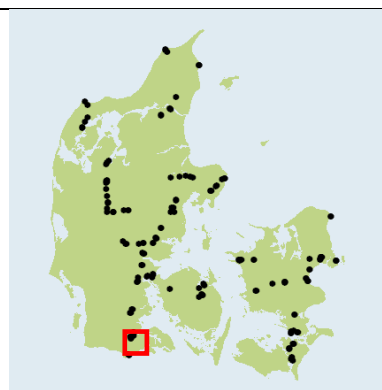


	60.02 Vest	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	2	2	1	1	2		0	0
	Personskade		1						
	Materielskade		1			1			
	Ekstrauheld	2		1	1	1			
Antal elementer	PB	1			1	2			
	LV	1							
	SVT			1					
	MVT								
	Cykel/Knal								

	60.02 Øst	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	2	0	0	0		0	2
	Personskade		1						
	Materielskade	1	1						
	Ekstrauheld								2
Antal elementer	PB	2	2						3
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

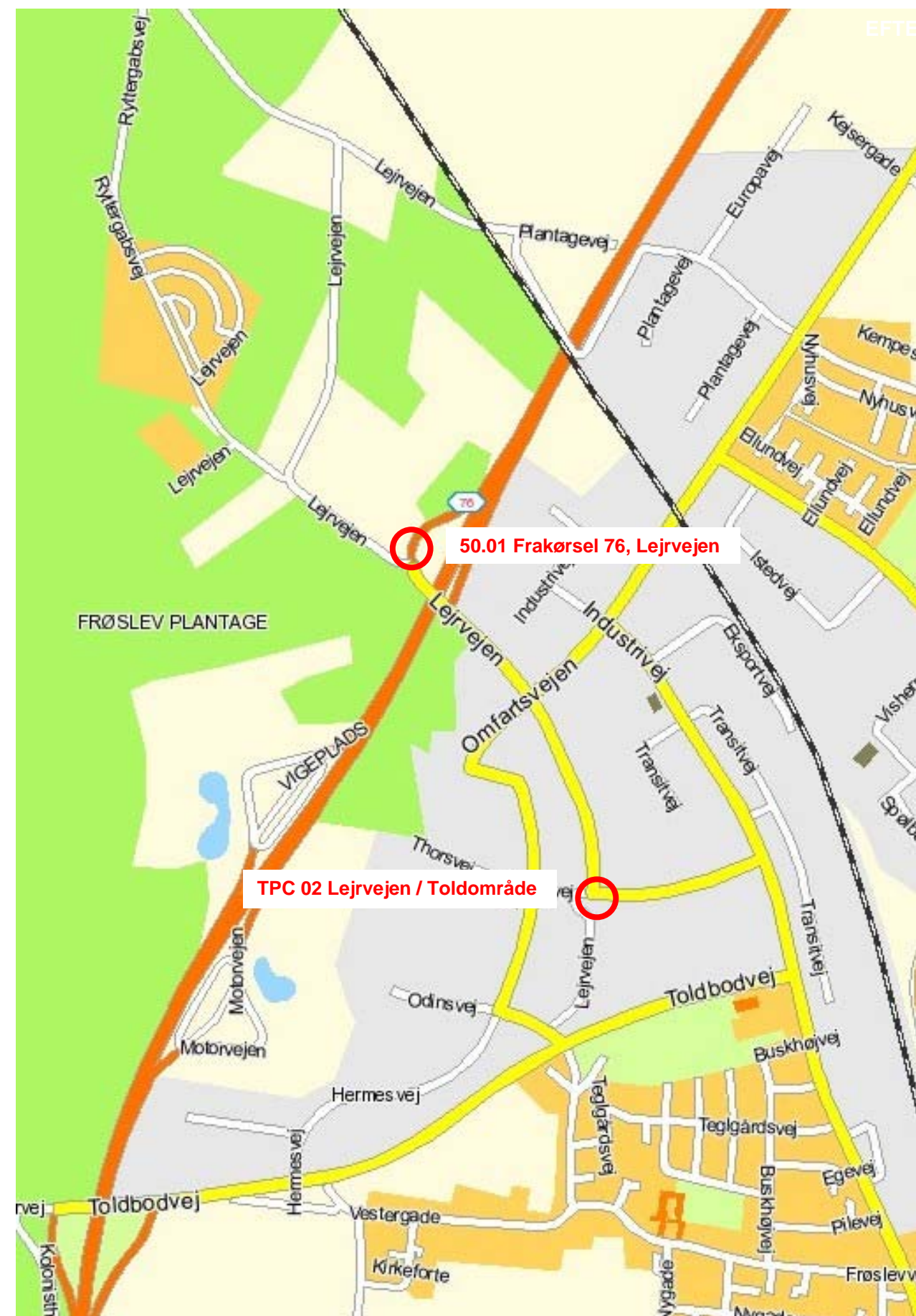


Stamblad nr.	138_01-02_Padborg Transportcenter	
Hovedstrækning	E45 – Padborg Transportcenter	
Punktlokalitet	Frakørsel 76 + Indkørsel til Toldområde	
Etape / Vejtype	1 (2008) / Landevej / Byvej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	50.01: Sideudvidelse TPC 02: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 241.000

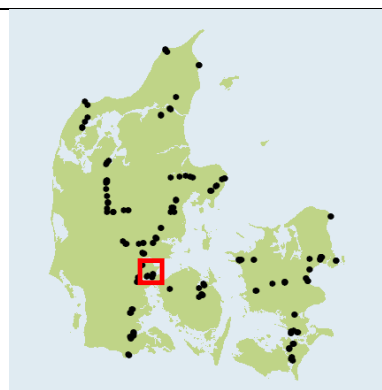


	50.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							1	0
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstrauheld							1		
Antal elementer	PB									
	LV							1		
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									

	TPC 02	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							0	0
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstrauheld									
Antal elementer	PB									
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									



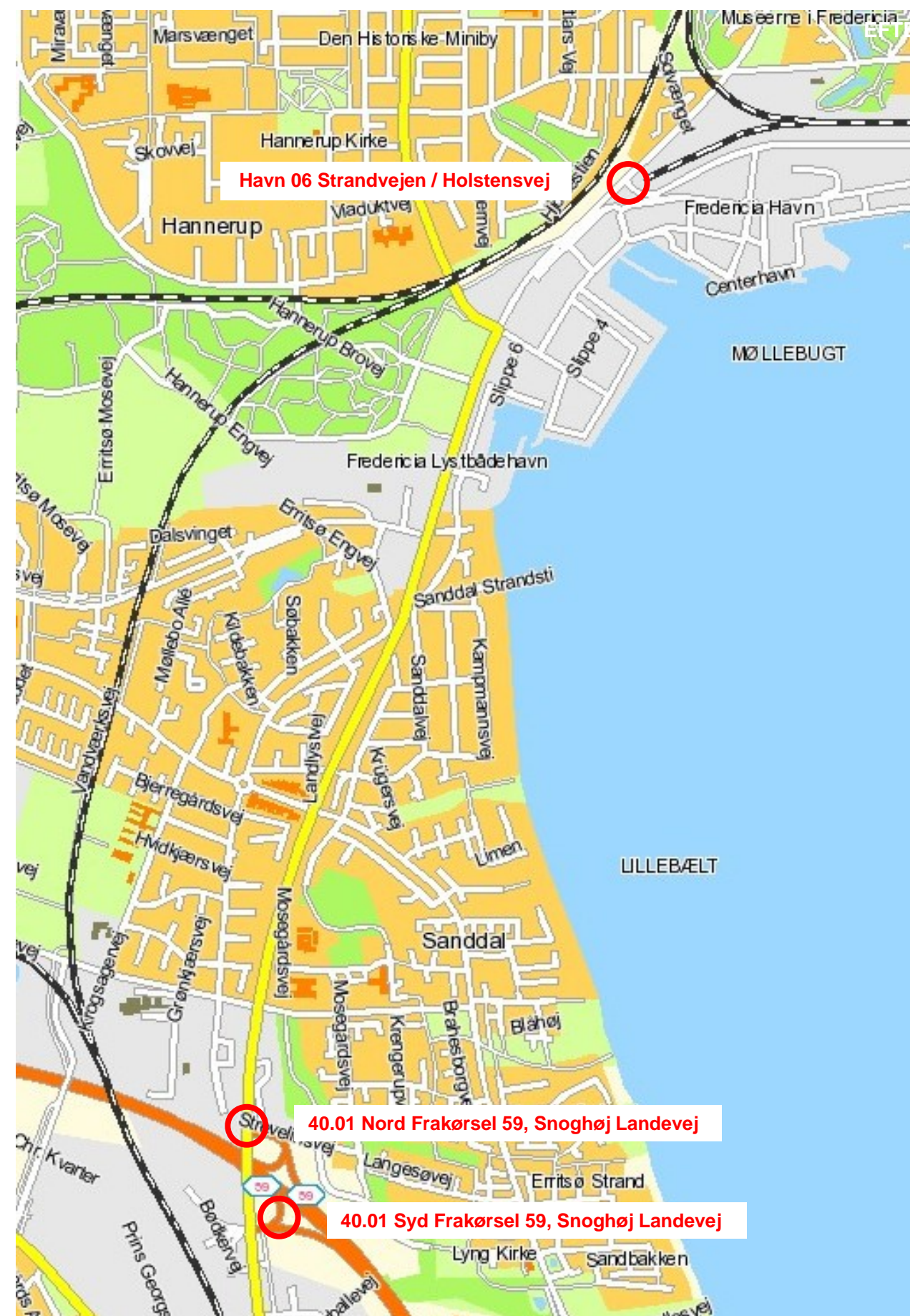
Stamblad nr.	139_01-03_Fredericia Havn	
Hovedstrækning	E20 – Fredericia Havn	
Punktlokalitet	Frakørsel 59 + Fredericia Havn	
Etape / Vejtype	1 (2008) / Byvej / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	40.01 Nord: Helle flytning 40.02 Syd: Sideudvidelse Havn 06: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 422.000



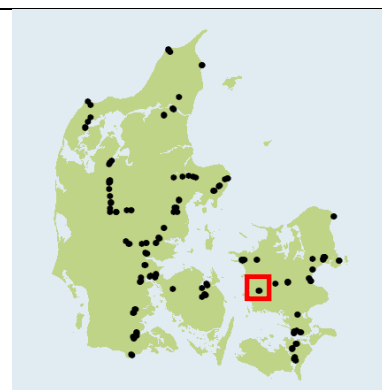
	40.01 Nord	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	1	0	1	2		1	0
	Personskade								
	Materielskade		1		1				
	Ekstrauheld					2		1	
Antal elementer	PB		1		2	3		1	
	LV		1			1			
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	40.01 Syd	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	0	0	0		1	0
	Personskade								
	Materielskade							1	
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB							2	
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	Havn 06	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	1	0	0		0	2
	Personskade			1					
	Materielskade								2
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB								3
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal				1				



Stamblad nr.	140_01-02_Stop 39 Transportcenter	
Hovedstrækning	Sdr. Ringgade, Slagelse	
Punktlokalitet	Frakørsel 39, Slagelse	
Etape / Vejtype	1 (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	126.01: Sideudvidelse 126.02: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 461.000

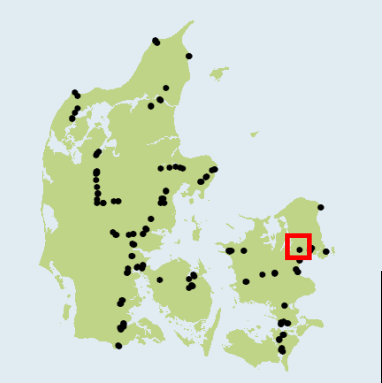


	126.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	1	0	1	4		2	1
	Personskade								
	Materielskade					1			1
	Ekstrauheld		1			1	3	2	
Antal elementer	PB		1	2	2	5		2	1
	LV								
	SVT							1	
	MVT								
	Cykel/Knal				1				

	126.02	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	2	5	2	1	3		0	2
	Personskade	1	2	1					
	Materielskade	1	2		1				2
	Ekstrauheld		1	1		3			
Antal elementer	PB	4	8	3	2	3			5
	LV					1			
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

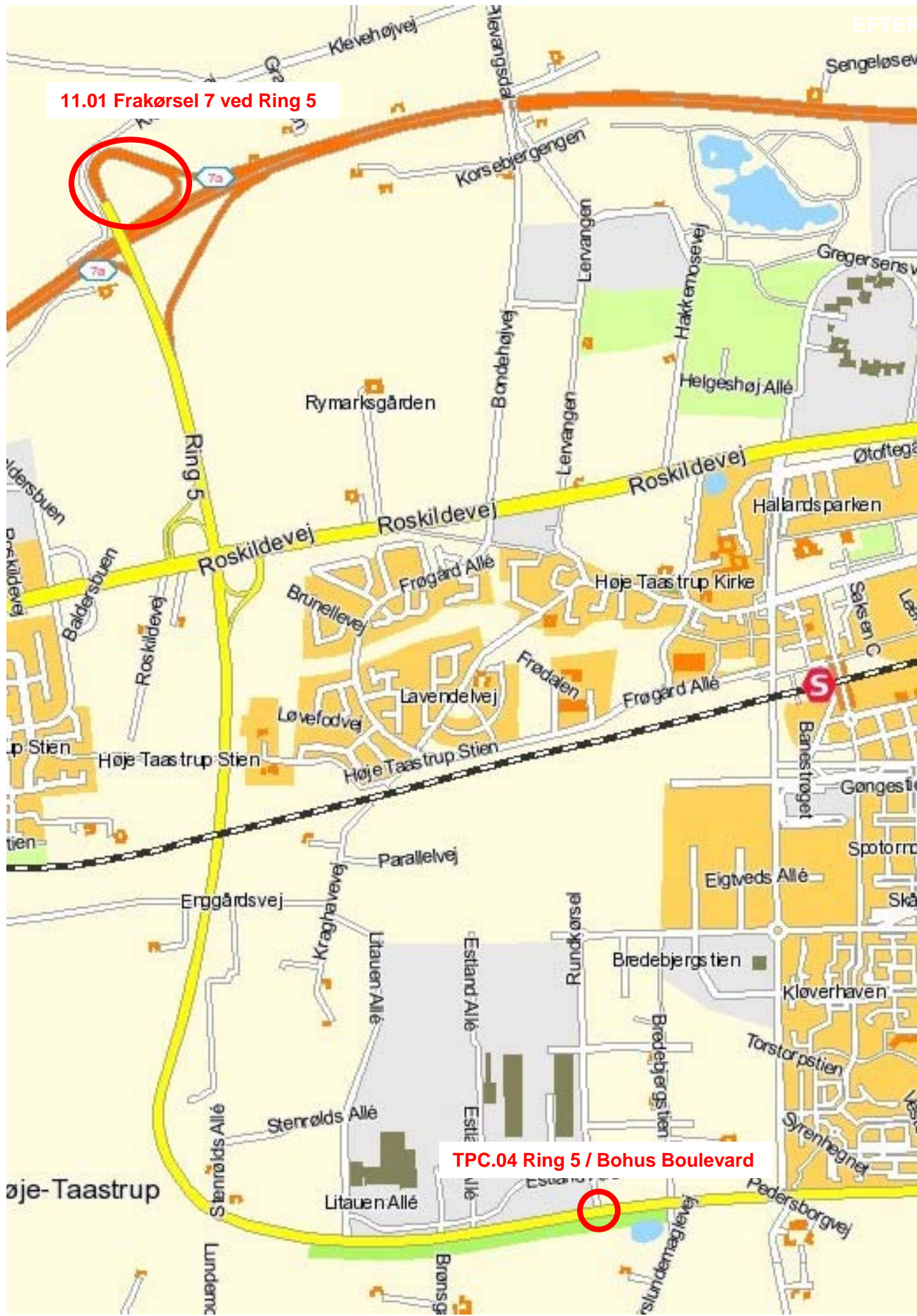


Stamblad nr.	141_01-02_Høje Taastrup Transportcenter	
Hovedstrækning	Ring 5	
Punktlokalitet	Frakørsel 7 + Kryds ved Bohus Boulevard	
Etape / Vejtype	1 (2008) / Byvej / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	11.01: Sideudvidelse TPC.04: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 481.000

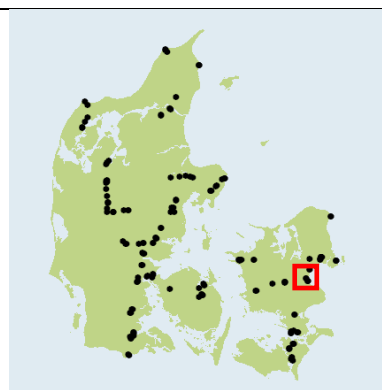


	11.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	1	0	0	0		0	0
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld		1						
Antal elementer	PB		1						
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	TPC 04	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



Stamblad nr.	142_01-03_Kastrup Told	
Hovedstrækning	E20 – Kastrup Told	
Punktlokalitet	Frakørsel 16, Kastrup Told	
Etape / Vejtype	1 (2008) / Byvej / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	TSA 15 Nord: Sideudvidelse: TSA 16 Syd: Sideudvidelse Kryds: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 279.000



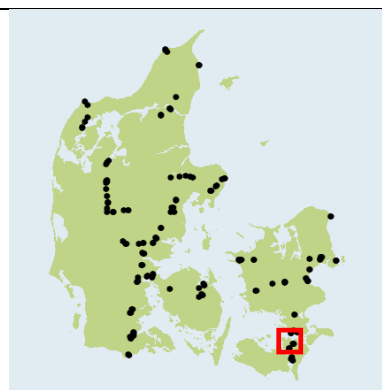
	TSA 15	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	1	2	3	2		2	2
	Personskade		1	2					
	Materielskade				1	2		2	2
	Ekstrauheld					2			
Antal elementer	PB		2	5	1	1		4	2
	LV				2	1			
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	TSA 16 Syd	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	0	3	0		2	1
	Personskade							1	
	Materielskade				3			1	1
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB				4			5	2
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	Kryds	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



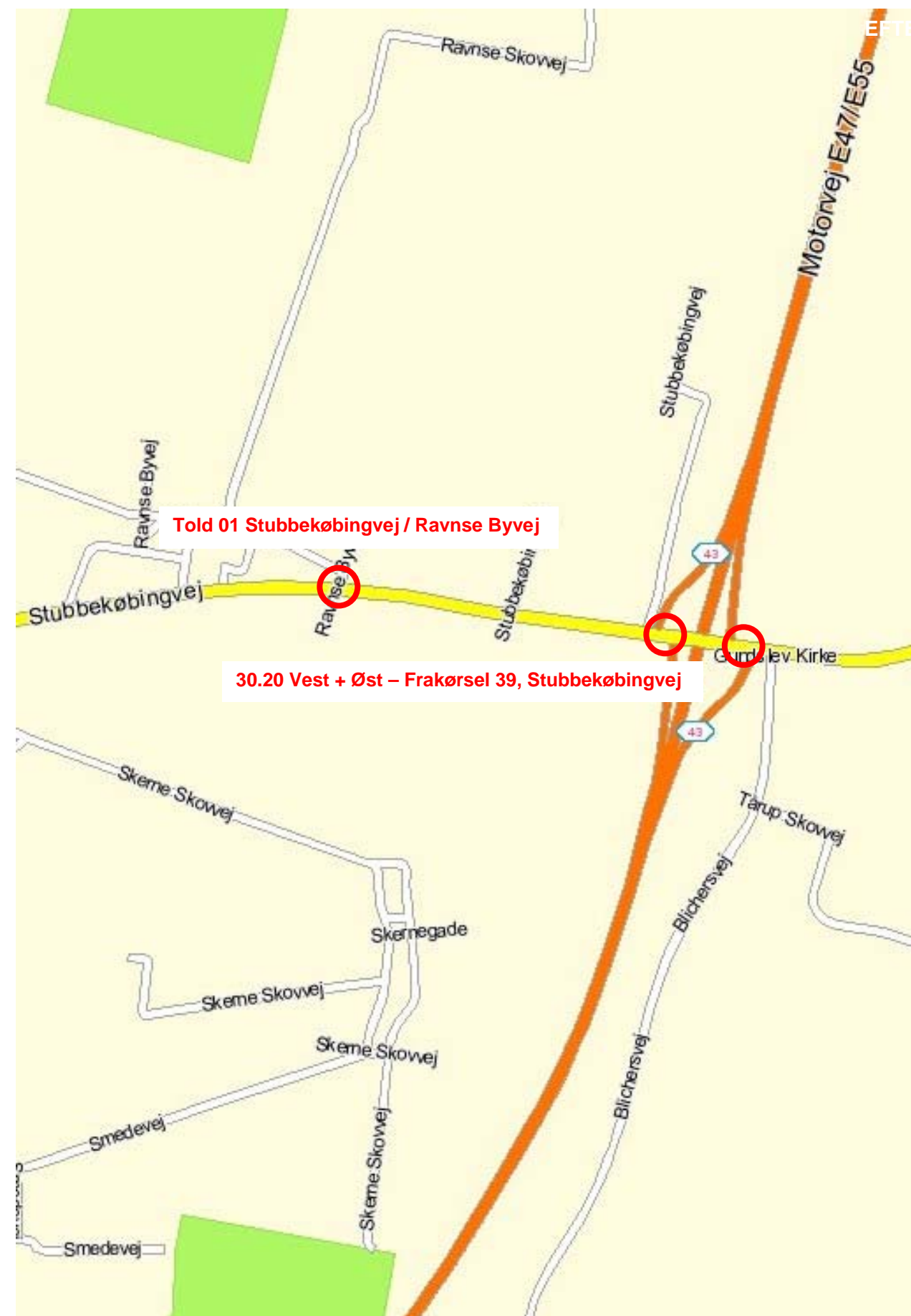
Stamblad nr.	143_01-03_Nørre Alslev Told	
Hovedstrækning	Vordingborg – Nykøbing Falster	
Punktlokalitet	Frakørsel 39 + Stubbekøbingvej / Ravnse Byvej	
Etape / Vejtype	1 (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	30.20 Vest: Sideudvidelse 3020: Øst: Sideudvidelse Told 01: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsskøn ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2008	-	Kr. 313.000



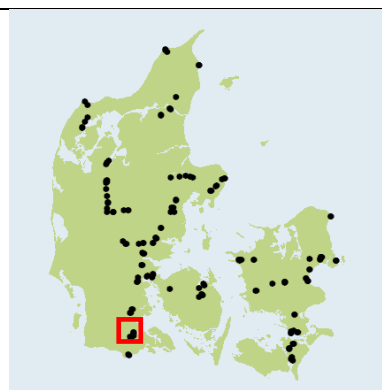
	30.20 Vest	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	4	2	2	0	1		0	0
	Personskade	2	2						
	Materielskade	2		2		1			
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB	6	1	2		2			
	LV	1							
	SVT	1	1						
	MVT								
	Cykel/Knal		2	2					

	30.20 Øst	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	0	1	1		0	0
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld				1	1			0
Antal elementer	PB				1	2			
	LV								
	SVT				1				
	MVT								
	Cykel/Knal								

	Told 01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



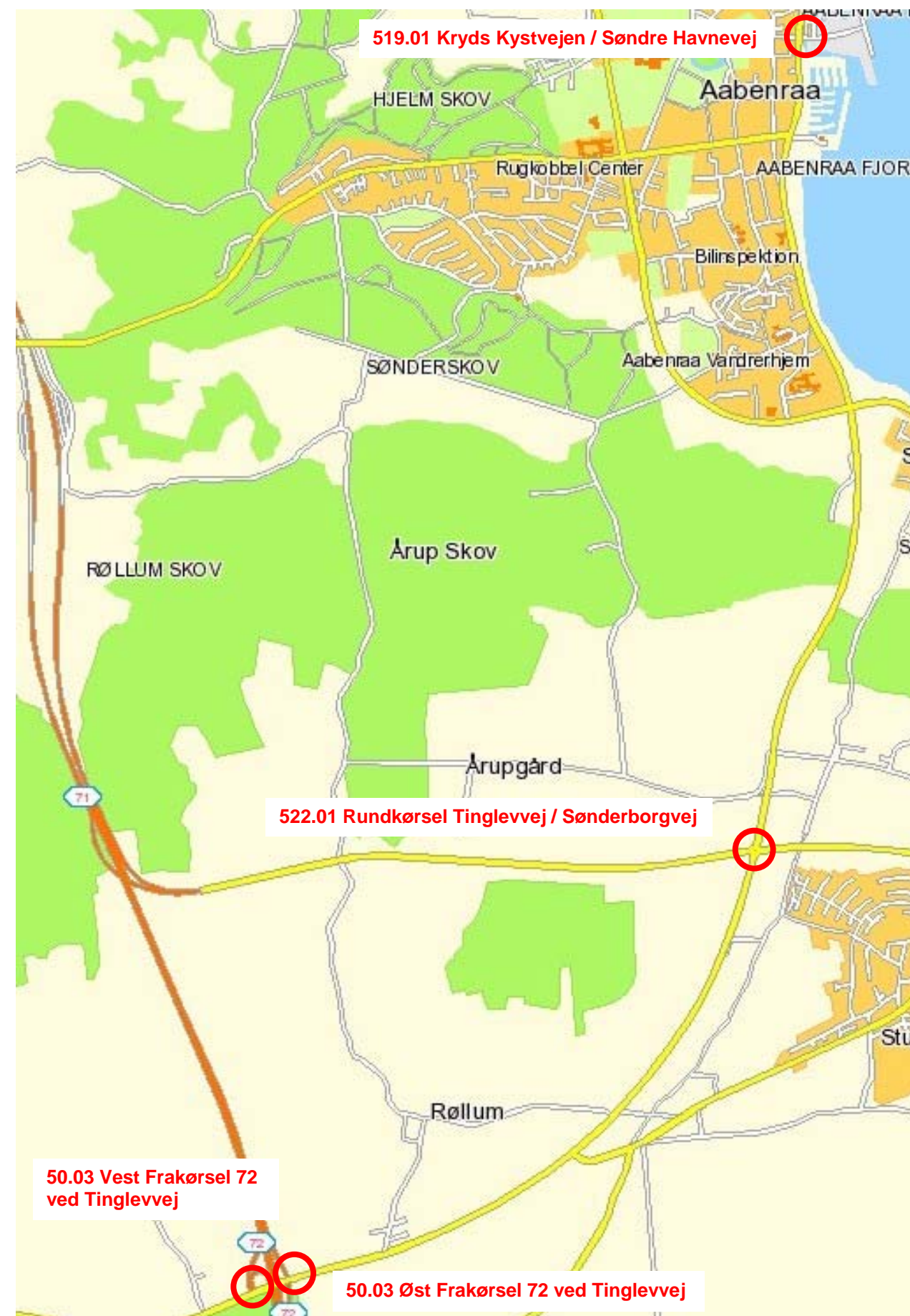
Stamblad nr.	201_01-04_Aabenraa Havn	
Hovedstrækning	E45 – Aabenraa Havn	
Punktlokalitet	50.03 (Frakørsel 72) + 519.01 + 522.01	
Etape / Vejtype	2A (2008) / Byvej / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	50.03 Øst + Vest: Sideudvidelse 519.01: Sideudvidelse 522.01: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsskøn ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 2.279.000



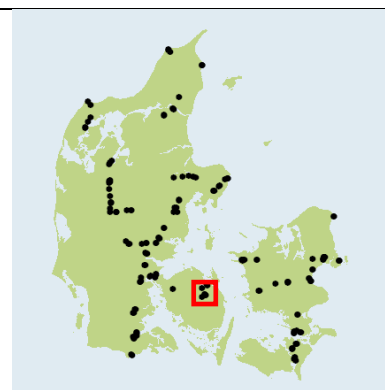
	50.03 Vest	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	50.03 Øst	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	2	0	0	0	1		0	1
	Personskade								
	Materielskade	1				1			1
	Ekstrauheld	1							
Antal elementer	PB	4				1			1
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	519.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	2	1	1	1		0	1
	Personskade								
	Materielskade			1	1	1			
	Ekstrauheld		2						1
Antal elementer	PB		1	2		1		0	2
	LV		1						
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal					1			

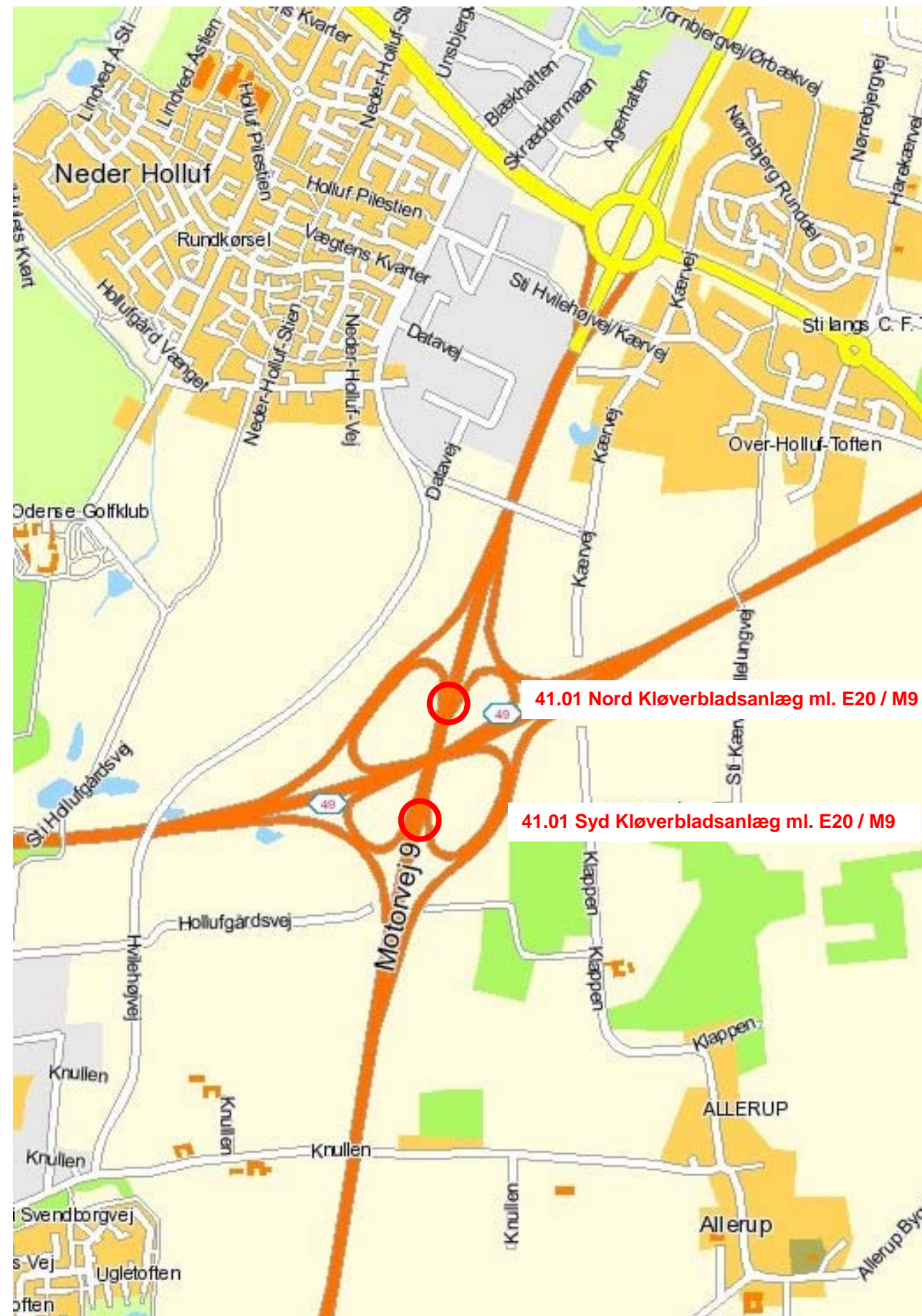


Stamblad nr.	202_01-02_Odense	
Hovedstrækning	E20 – Odense Havn	
Punktlokalitet	Forbindelses anlæg ml. E20 og M9	
Etape / Vejtype	2A (2008) / Motorvej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	41.01 Nord + Syd: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægs skøn ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 1.553.000

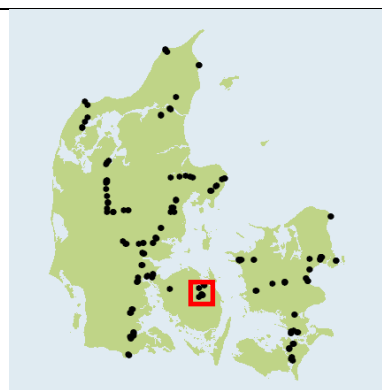


		41.01 Nord	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2010
Antal uheld	Samlet		4	2	1	0	0	0	0
	Personskade		2						
	Materielskade		1	2	1				
	Ekstrauheld		1						
Antal elementer	PB		6	4	3			0	
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

		41.01 Syd	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2010	
Antal uheld	Samlet		Ingen registreret uheld							
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstrauheld									
Antal elementer	PB									
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									



Stamblad nr.	202_01-02_Odense	
Hovedstrækning	E20 – Odense Havn	
Punktlokalitet	536.01-02 + Havn 09	
Etape / Vejtype	2A (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	536.01-02: Sideudvidelse Havn 09: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 1.773.000



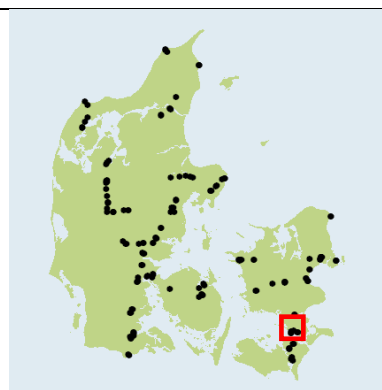
		536.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet		0	1	1	0	0		0	3
	Personskade									1
	Materielskade			1	1					1
	Ekstrauheld									1
Antal elementer	PB			2	2				0	2
	LV									2
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									2

		536.02	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet		1	1	1	1	1		0	1
	Personskade						1			
	Materielskade		1		1	1				1
	Ekstrauheld			1						
Antal elementer	PB		2	1	2	2	4		0	1
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal				1		4			1

		Havn 09	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet		Ingen registreret uheld								
	Personskade										
	Materielskade										
	Ekstrauheld										
Antal elementer	PB										
	LV										
	SVT										
	MVT										
	Cykel/Knal										

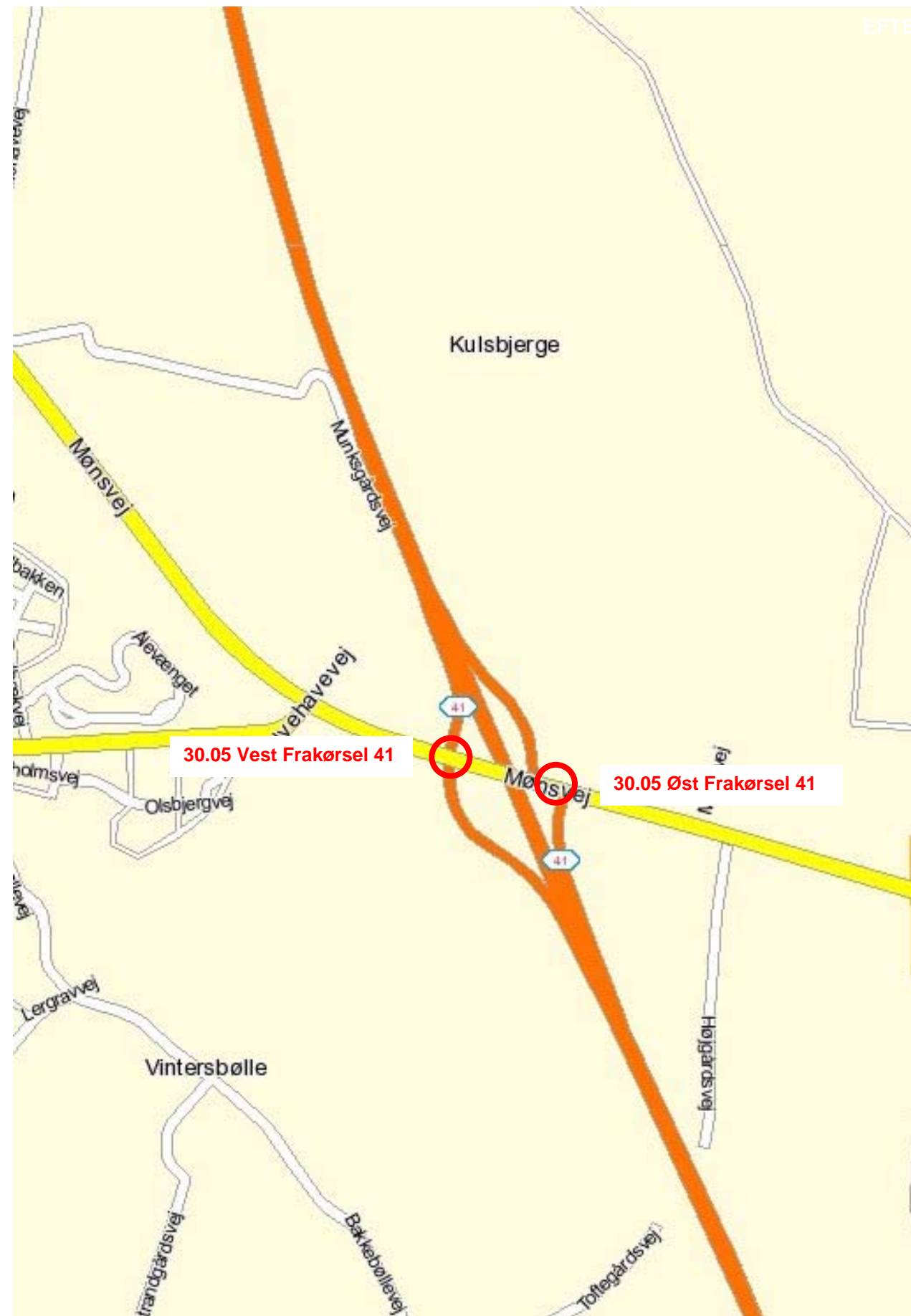


Stamblad nr.	203_01-01_Vordingborg	
Hovedstrækning	E47 – Masnedø Havn	
Punktlokalitet	30.05 Øst + Vest Frakørsel 41	
Etape / Vejtype	2A (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	30.05 Øst + Vest: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsskøn ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 391.500

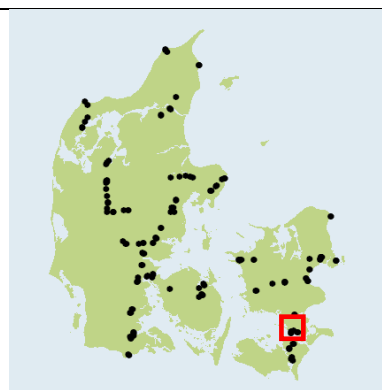


	30.05 Vest	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	1	0	0	0		0	0
	Personskade								
	Materielskade		1						
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB		2						
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	30.05 Øst	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	2	0	0	2	1		0	0
	Personskade	2			2				
	Materielskade					1			
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB	2			4	1			
	LV					1			
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



Stamblad nr.	203_03-05_Vordingborg	
Hovedstrækning	E47 – Masnedø Havn	
Punktlokalitet	603.01-03 Kryds i Vordingborg	
Etape / Vejtype	2A (2008) / Byvej / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	603.01-03: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 1.431.000



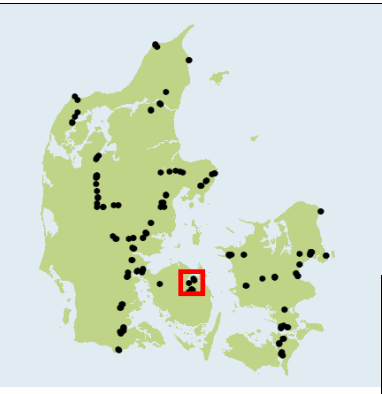
	603.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	2	3	1	1	0		0	1
	Personskade								
	Materielskade		1	1	1				
	Ekstrauheld	2	2						1
Antal elementer	PB	2	3	1	2			0	1
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	603.02	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	1	0	0	0		0	0
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld		1						
Antal elementer	PB							0	
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	603.03	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	0	1	0		0	0
	Personskade				1				
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB							0	
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



Stamblad nr.	204_01-05_Tietgenbyen	
Hovedstrækning	E20 – Tietgenbyen	
Punktlokalitet	40.04 + TPC.05-07	
Etape / Vejtype	2A (2008) / Byvej / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	TPC.05-07: Sideudvidelse 40.04 Nord + Syd: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 3.085.000



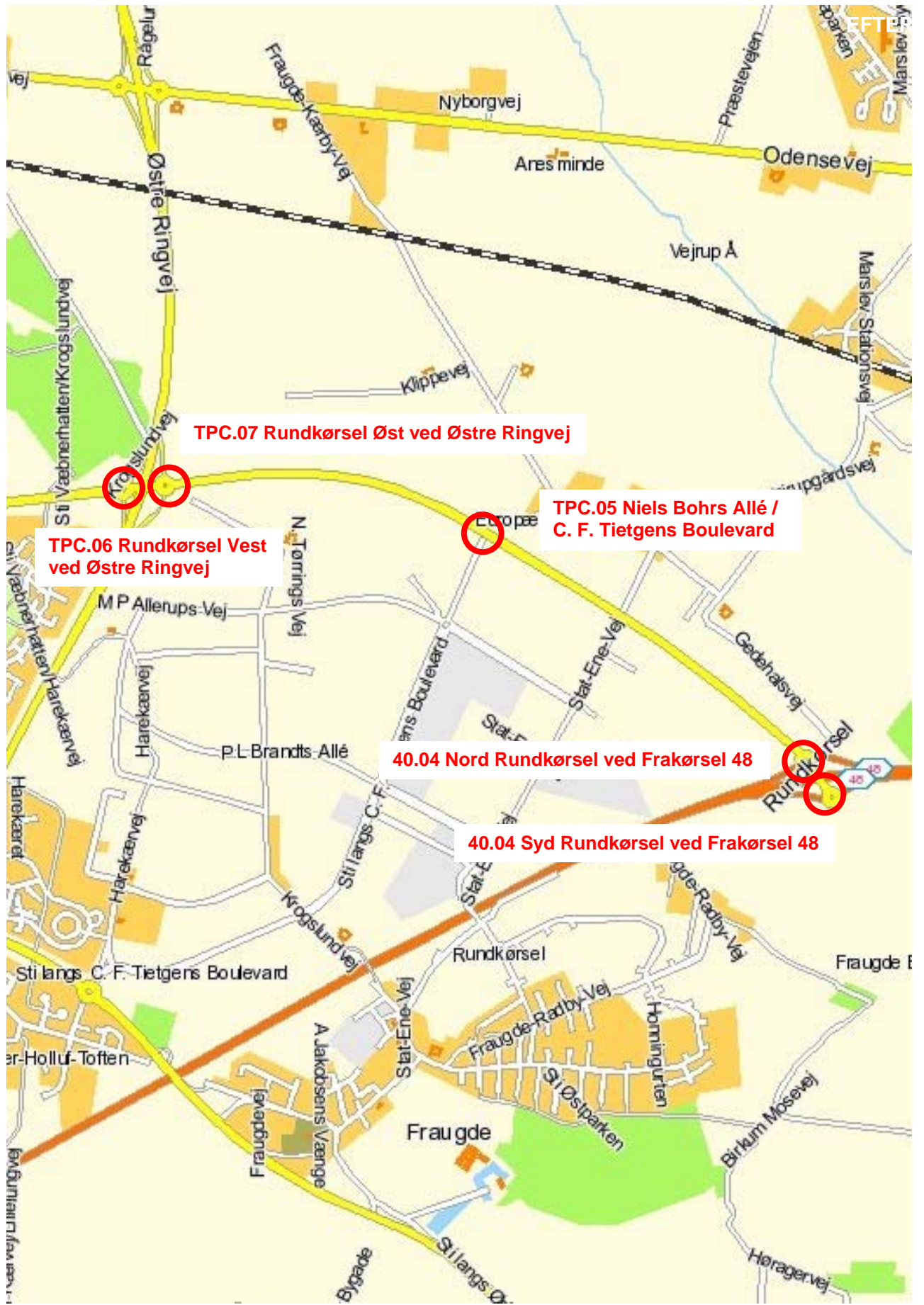
	TPC.05	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registrerede uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstra								

	TPC.06	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registrerede uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstra								

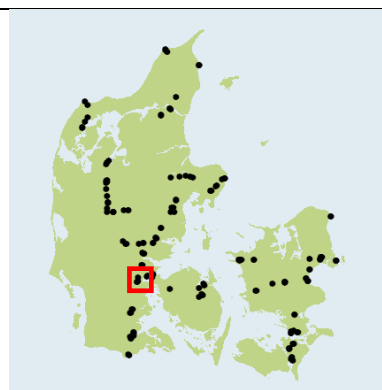
	TPC.07	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registrerede uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstra								

	40.04 Nord	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registrerede uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstra								

	40.04 Syd	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registrerede uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstra								



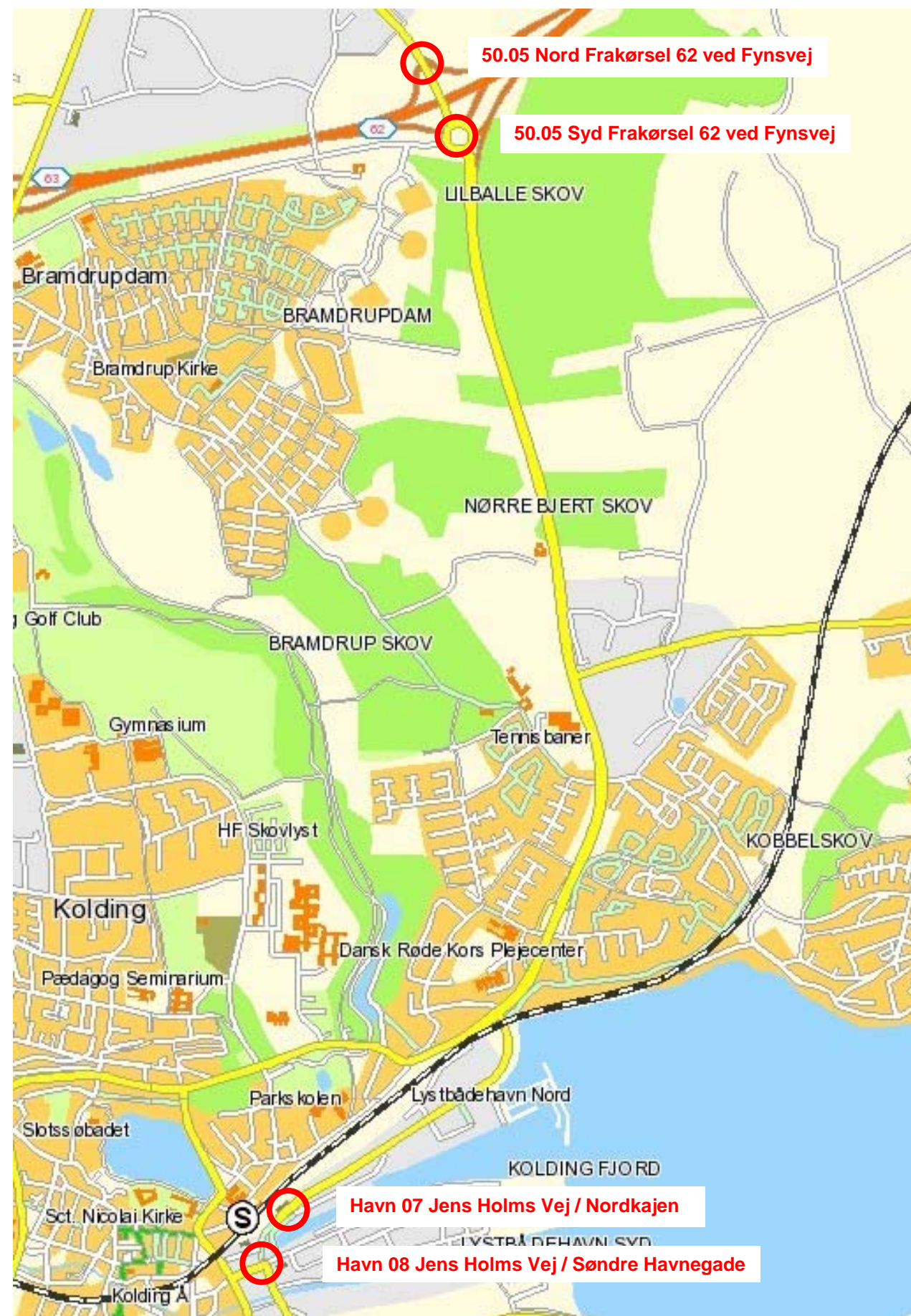
Stamblad nr.	205_01-05_Kolding	
Hovedstrækning	E45 – Kolding Havn	
Punktlokalitet		
Etape / Vejtype	2A (2008) / Byvej / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	50.05 Nord + Syd: Sideudvidelse Havn 07: Sideudvidelse Havn 08: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 1.550.000



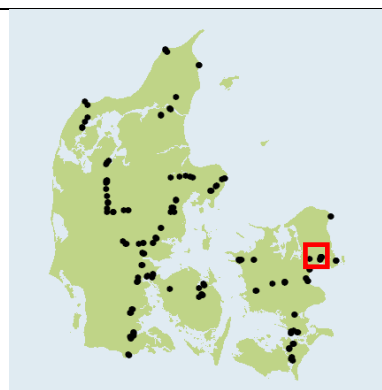
	50.05 Nord	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							0	1
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstrauheld								1	
Antal elementer	PB							0	1	
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									

	50.05 Syd	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	5	3	3	4	2		0	2
	Personskade	1	1		1	1			
	Materielskade	1	2	1	2				
	Ekstrauheld	3		2	1	1			2
Antal elementer	PB	6	5	3	3	2		0	2
	LV				1				
	SVT	2	1						
	MVT								
	Cykel/Knal								

	Havn 07	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld								
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstrauheld									
Antal elementer	PB									
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									



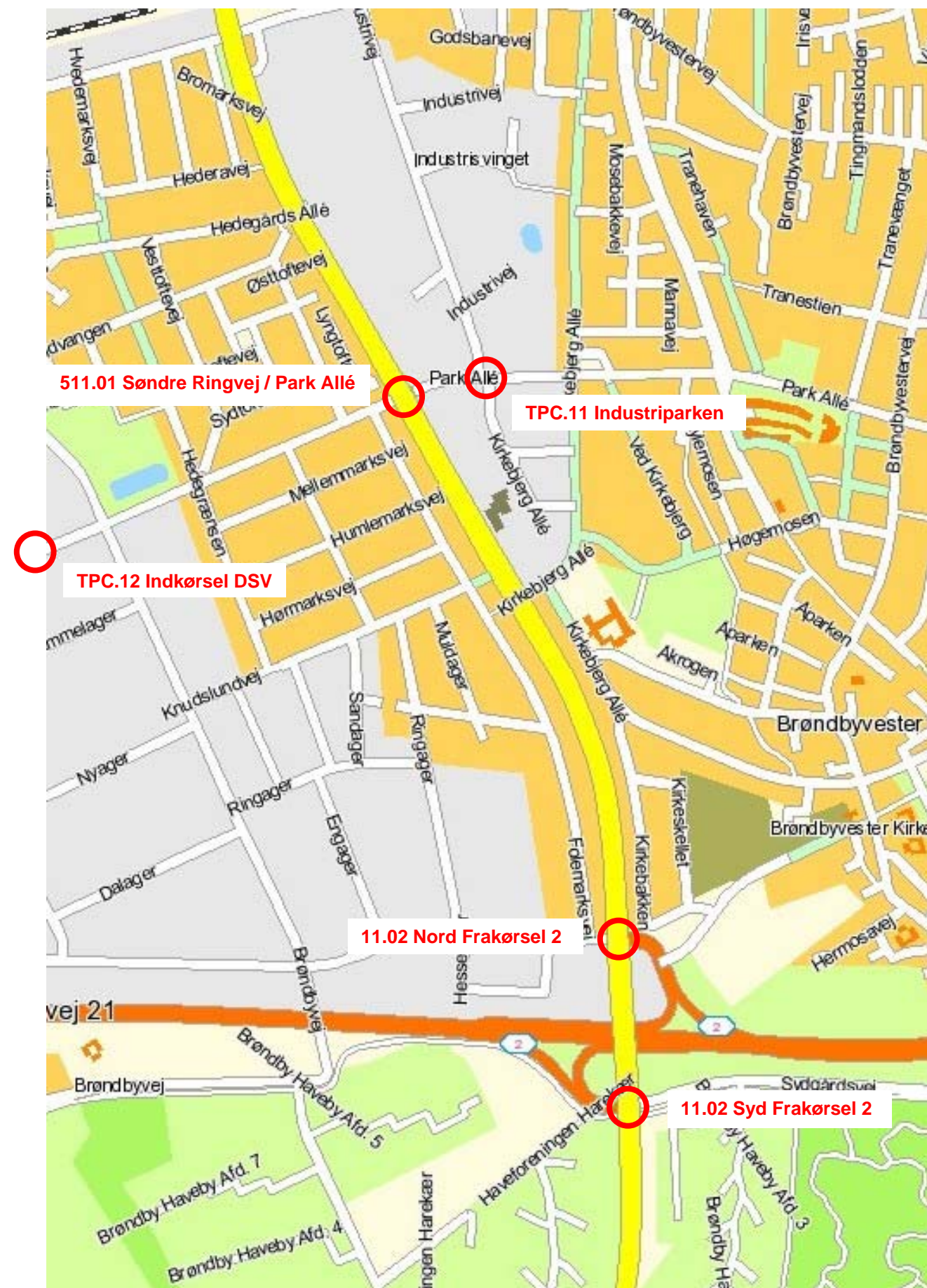
Stamblad nr.	207_01-05_Brøndby	
Hovedstrækning	Holbækmotorvejen – Park Allé	
Punktlokalitet	Frakørsel 2 + Kryds på Park Allé	
Etape / Vejtype	2A (2008) / Byvej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	11.02 Nord + Syd: Sideudvidelse 511.01: Sideudvidelse TPC.12: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 3.802.000



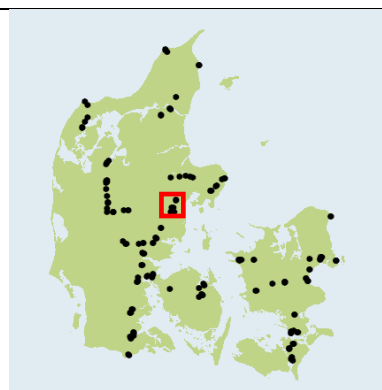
	11.02 Nord	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2010
Antal uheld	Samlet	5	7	3	5	5	0	3
	Personskade	2	1		1	1		
	Materielskade	2	3	3	4	4		2
	Ekstrauehold	1	3					1
Antal elementer	PB	10	8	4	5	7	0	4
	LV		1			1		1
	SVT	1		1	1			
	MVT							
	Cykel/Knal			1				

	11.02 Syd	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2010
Antal uheld	Samlet	7	7	4	1	8	0	0
	Personskade	2	1	1				
	Materielskade	4	3	2	1	4		
	Ekstrauehold	1	3	1		4		
Antal elementer	PB	12	8	5	1	14	0	
	LV	1				1		
	SVT			1				
	MVT							
	Cykel/Knal							

	511.01	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2010
Antal uheld	Samlet	3	9	5	6	0	0	3
	Personskade		1		1			1
	Materielskade	2	6	4	5			2
	Ekstrauehold	1	2	1		0		
Antal elementer	PB	6	14	8	5		0	6
	LV		1					
	SVT							
	MVT							
	Cykel/Knal		2	1	1			



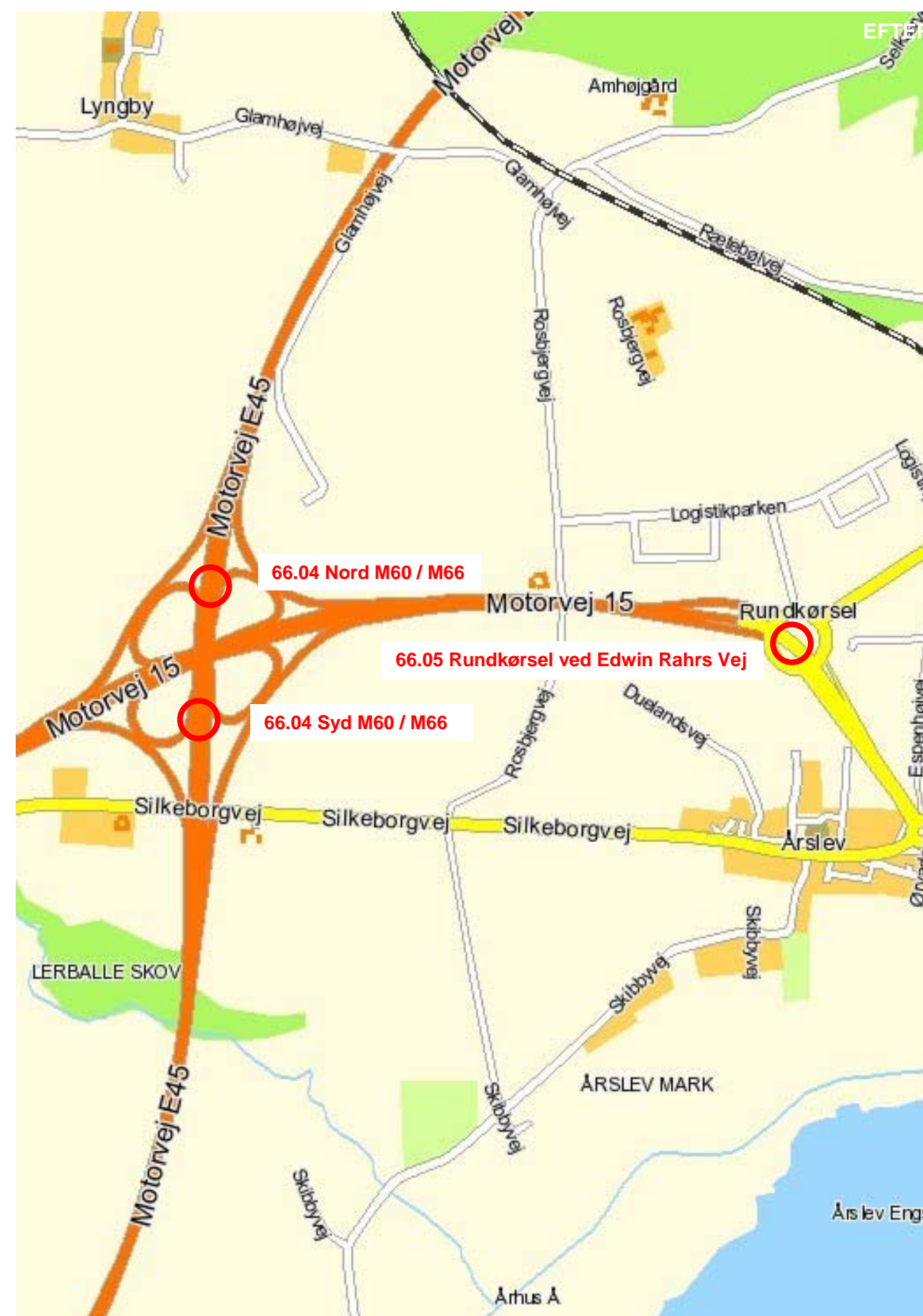
Stamblad nr.	208_01-03_Årslev	
Hovedstrækning	E45 – Årslev Transportcenter	
Punktlokalitet	66.04-05	
Etape / Vejtype	2A (2008) / Motorvej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	66.04-05: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 2.500.000



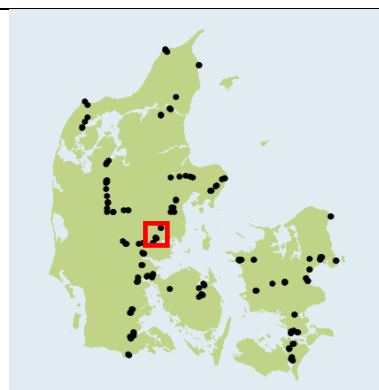
	66.04 Nord	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							0	0
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstrauheld									
Antal elementer	PB							0		
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									

	66.04 Syd	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld								
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstrauheld									
Antal elementer	PB									
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									

	66.05	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	2	2	0	1		0	3
	Personskade	1							
	Materielskade		2	1		1			
	Ekstrauheld			1					3
Antal elementer	PB	1	2	2		1		0	3
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

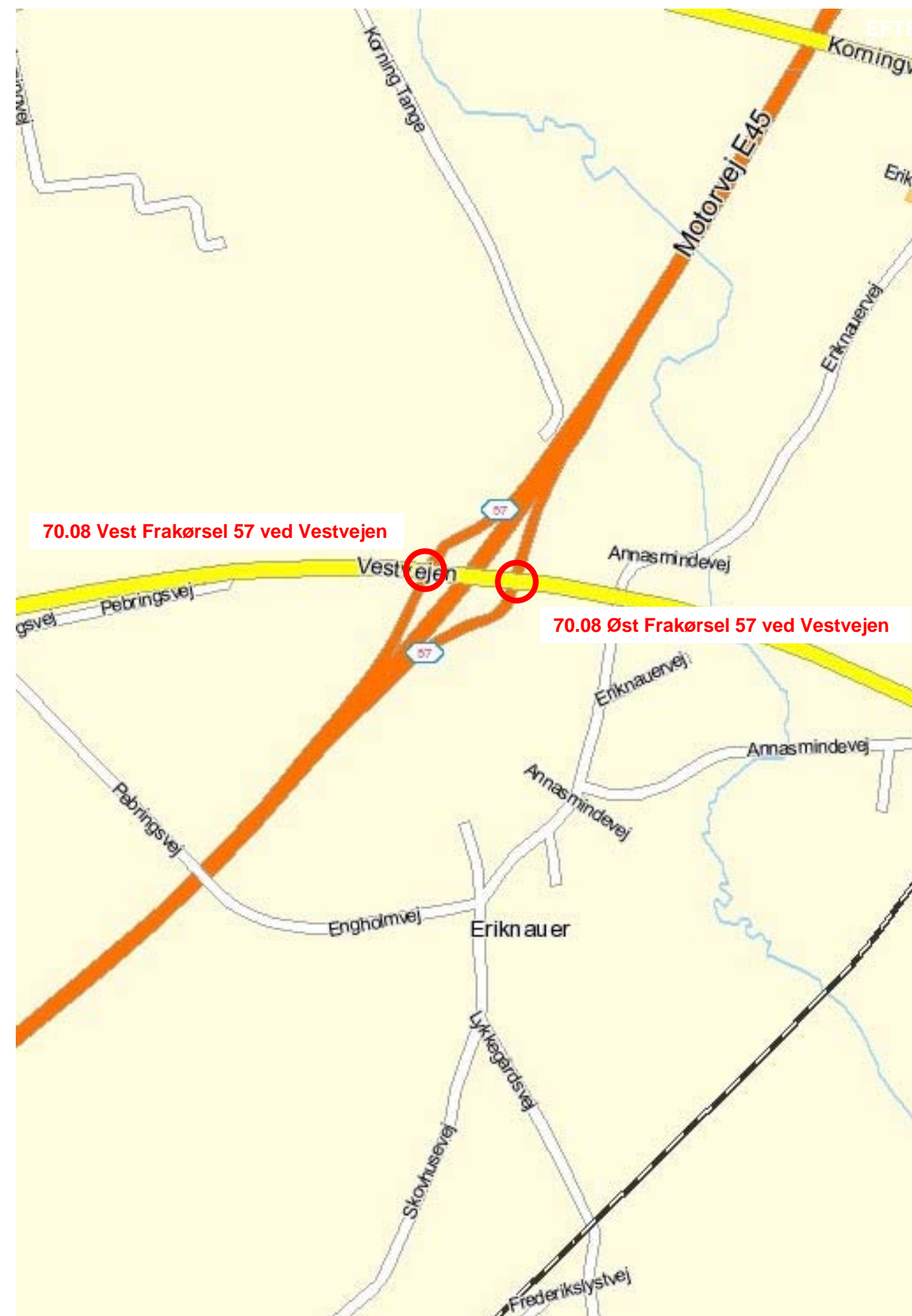


Stamblad nr.	209_01-02_Jysk (Frakørsel 57)	
Hovedstrækning	E45 – Jysk (Uldum)	
Punktlokalitet	70.08 Øst + vest	
Etape / Vejtype	2A (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	70.08 Øst + Vest: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 459.000

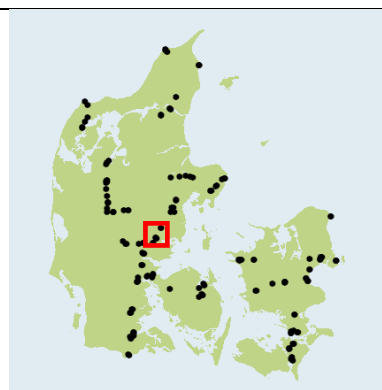


	70.08 Vest	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	0	0	1	0		0	1
	Personskade								
	Materielskade	1			1				1
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB	1			1			0	2
	LV								
	SVT	1							
	MVT								
	Cykel/Knal								

	70.08 Øst	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	0	1	2		0	1
	Personskade					1			
	Materielskade				1				1
	Ekstrauheld					1			
Antal elementer	PB				2	2		0	1
	LV					1			
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



Stamblad nr.	209_03-06_Jysk (Uldum)	
Hovedstrækning	E45 – Jysk (Uldum)	
Punktlokalitet	70.08 Øst + vest	
Etape / Vejtype	2A (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	533.01 Nord + Syd: Sideudvidelse 600.01 Nord + Syd: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsskøn ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 3.870.000

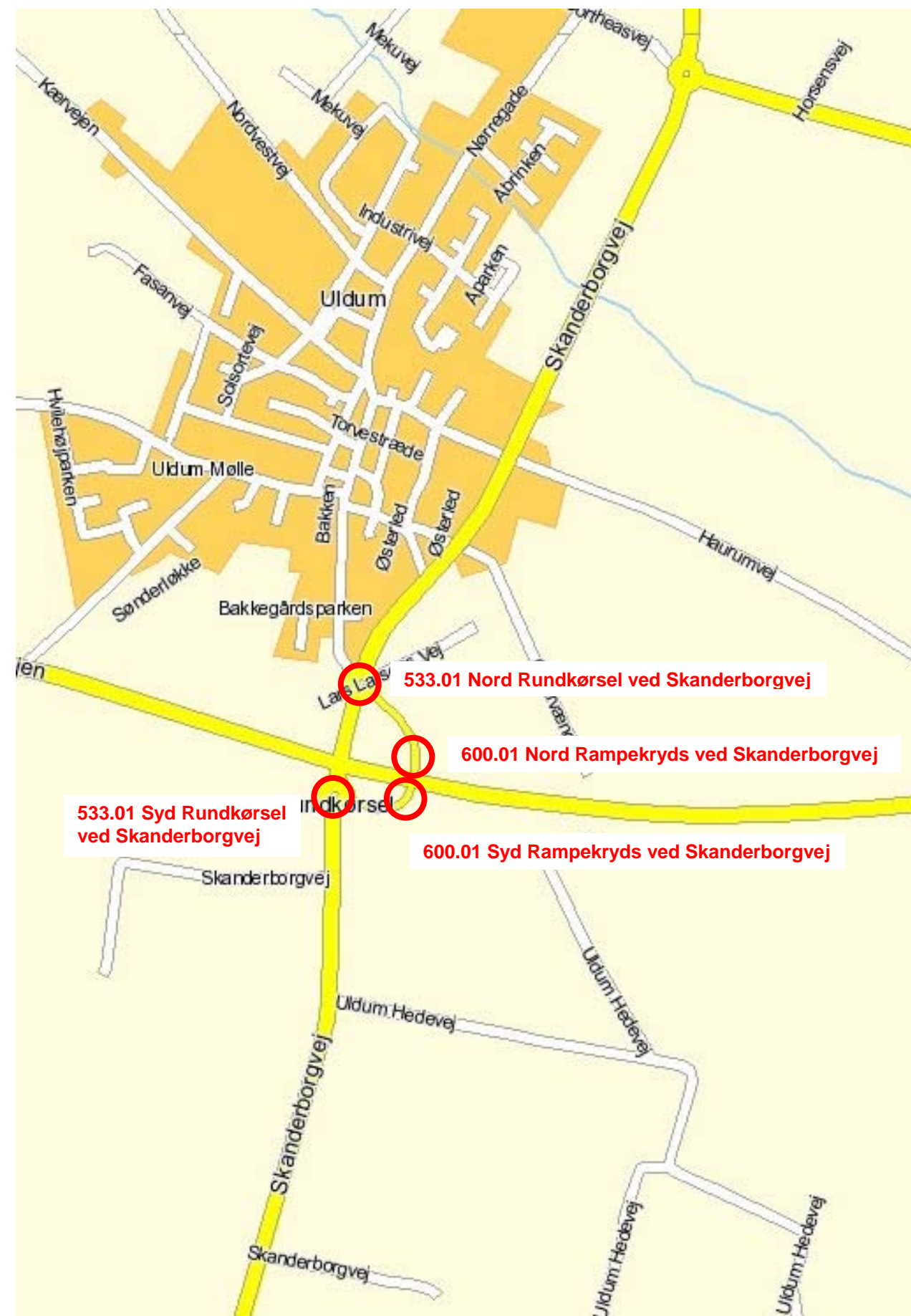


		533.01 Nord	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registrerede uheld								
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstra									

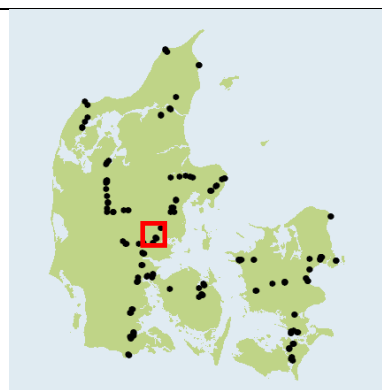
		533.01 Syd	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registrerede uheld								
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstra									

		600.01 Nord	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registrerede uheld								
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstra									

		600.01 Syd	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registrerede uheld								
	Personskade									
	Materielskade									
	Ekstra									



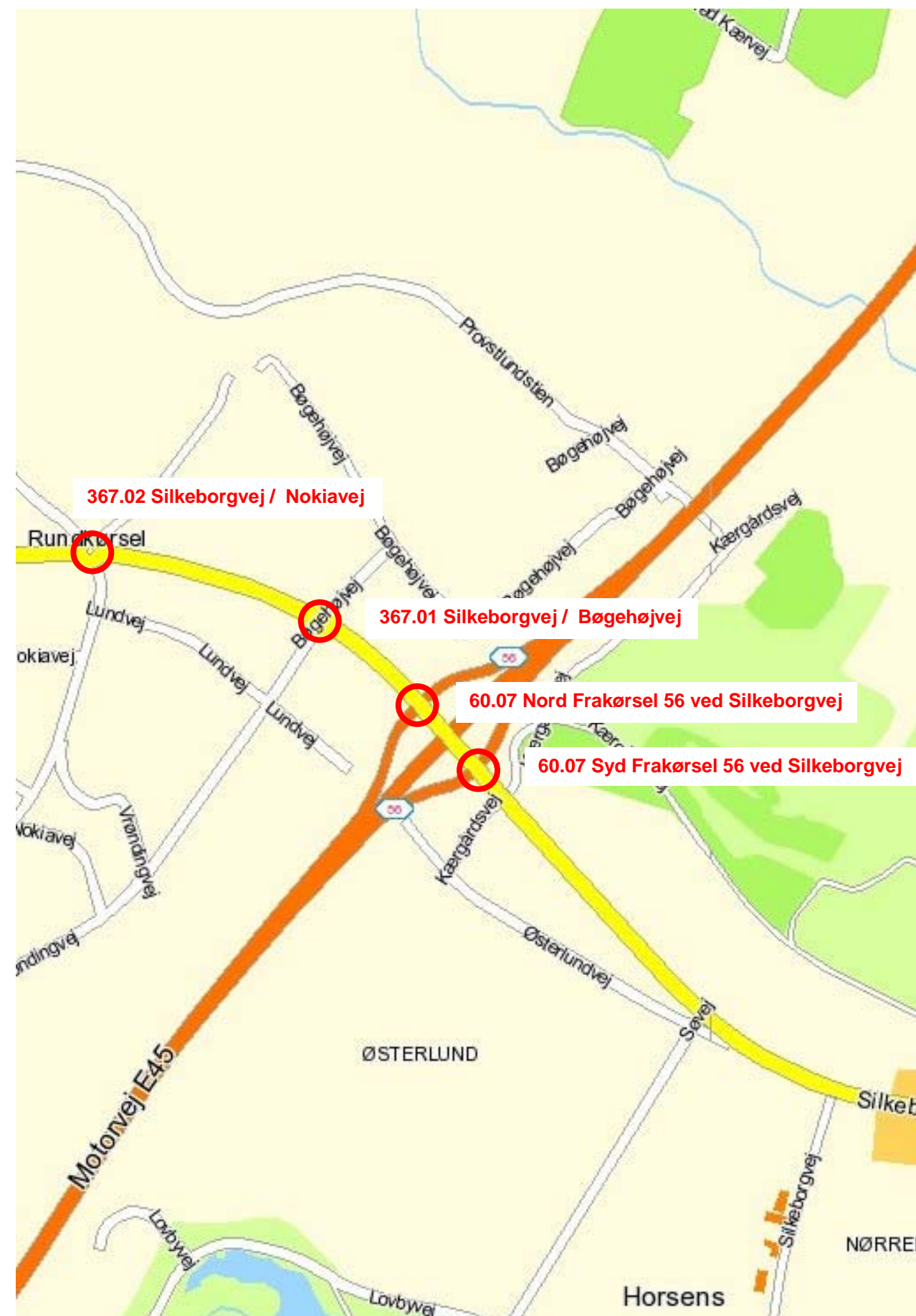
Stamblad nr.	210_01-03_Horsens	
Hovedstrækning	Århus S - Horsens	
Punktlokalitet	60.07 Frakørsel 56 + 367.01-02	
Etape / Vejtype	2A (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	60.07 Nord + Syd: Sideudvidelse 367.01-02: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægspris ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 1.306.000



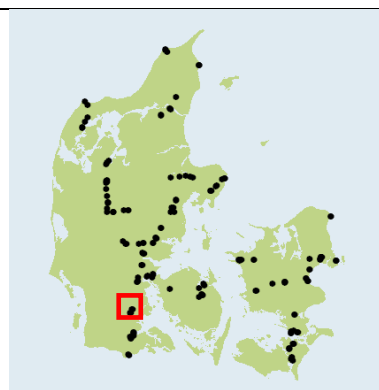
	60.07 Nord	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	0	1	1	0		0	2
	Personskade								1
	Materielskade			1					1
	Ekstrauheld	1			1				
Antal elementer	PB	2			2			0	2
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal			1					1

	60.07 Syd	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	1	0	1	2		0	1
	Personskade		1			1			
	Materielskade				1	1			1
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB		1		2	2		0	2
	LV								
	SVT					1			
	MVT								
	Cykel/Knal		1						

	367.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	0	2	0		0	0
	Personskade								
	Materielskade				1				
	Ekstrauheld				1				
Antal elementer	PB				3			0	
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



Stamblad nr.	211_01-03_Hammelev	
Hovedstrækning	E45 – Hammelev Erhvervsområde	
Punktlokalitet	Frakørsel 68	
Etape / Vejtype	2A (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	50.04 Øst + Vest: Sideudvidelse 323.01: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 317.000



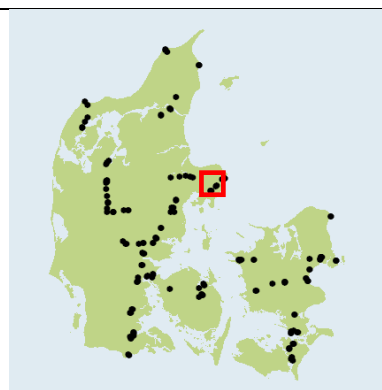
	50.04 Vest	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	3	0	0	1		0	1
	Personskade								
	Materielskade	1	3			1			1
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB	1	5			1		0	1
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	50.04 Øst	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	1	1	2	0		0	2
	Personskade			1	1				
	Materielskade								
	Ekstrauheld		1		1				2
Antal elementer	PB		2	1	1			0	6
	LV								
	SVT				2				1
	MVT								
	Cykel/Knal			1	1				

	323.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



Stamblad nr.	221_01-02_Tirstrup	
Hovedstrækning	Århus - Grenå	
Punktlokalitet	Byporte ved Tirstrup	
Etape / Vejtype	2A (2008) / Byvej / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	401.01 Vest + Øst: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsskøn ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 931.500

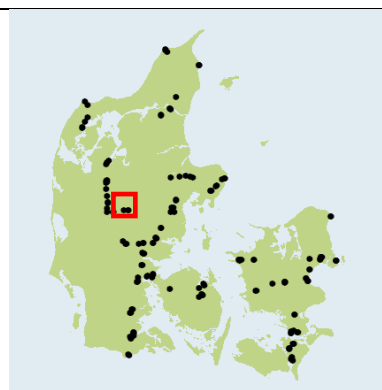


		401.01 Vest	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet		0	0	1	0	1		0	0
	Personskade				1					
	Materielskade						1			
	Ekstrauheld									
Antal elementer	PB				1		1		0	
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									

		401.01 Øst	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet		0	0	0	1	1		0	0
	Personskade					1				
	Materielskade						1			
	Ekstrauheld									
Antal elementer	PB					1	1		0	
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal									



Stamblad nr.	222_01-03_Ikast	
Hovedstrækning	Århus - Herning	
Punktlokalitet	Ikast Transportcenter	
Etape / Vejtype	2B (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	66.02 Nord + Syd: Sideudvidelse 66.03: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 3.170,000



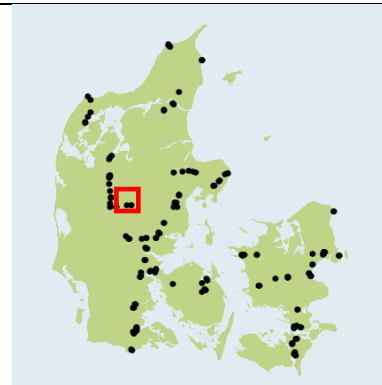
66.02 Nord		2003	2004	2005	2006	2007	2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld						
	Personskade							
	Materielskade							
	Ekstrauheld							
Antal elementer	PB							
	LV							
	SVT							
	MVT							
	Cykel/Knal							

66.02 Syd		2003	2004	2005	2006	2007	2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld						
	Personskade							
	Materielskade							
	Ekstrauheld							
Antal elementer	PB							
	LV							
	SVT							
	MVT							
	Cykel/Knal							

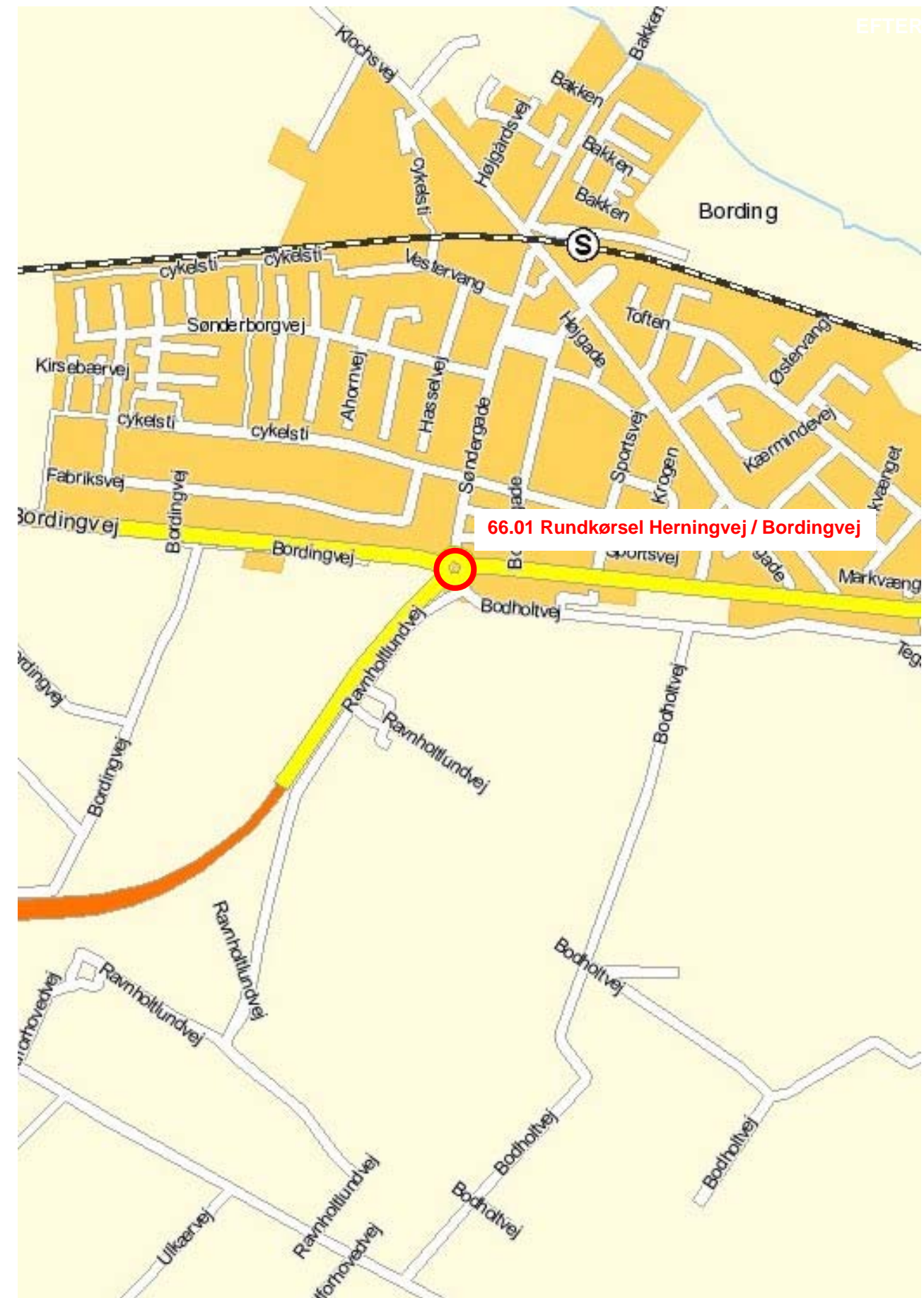
66.03 Vest		2003	2004	2005	2006	2007	2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld						
	Personskade							
	Materielskade							
	Ekstrauheld							
Antal elementer	PB							
	LV							
	SVT							
	MVT							
	Cykel/Knal							



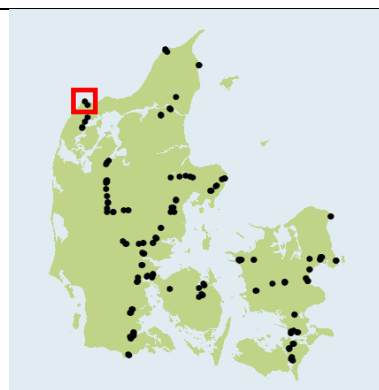
Stamblad nr.	222_04_Bording	
Hovedstrækning	Århus - Herning	
Punktlokalitet	Rundkørsel Herningvej / Bordingvej	
Etape / Vejtype	2B (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	66.01: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsskøn ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 132.000



	66.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	1	0	0		0	0
	Personskade								
	Materielskade			1					
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB			2				0	
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

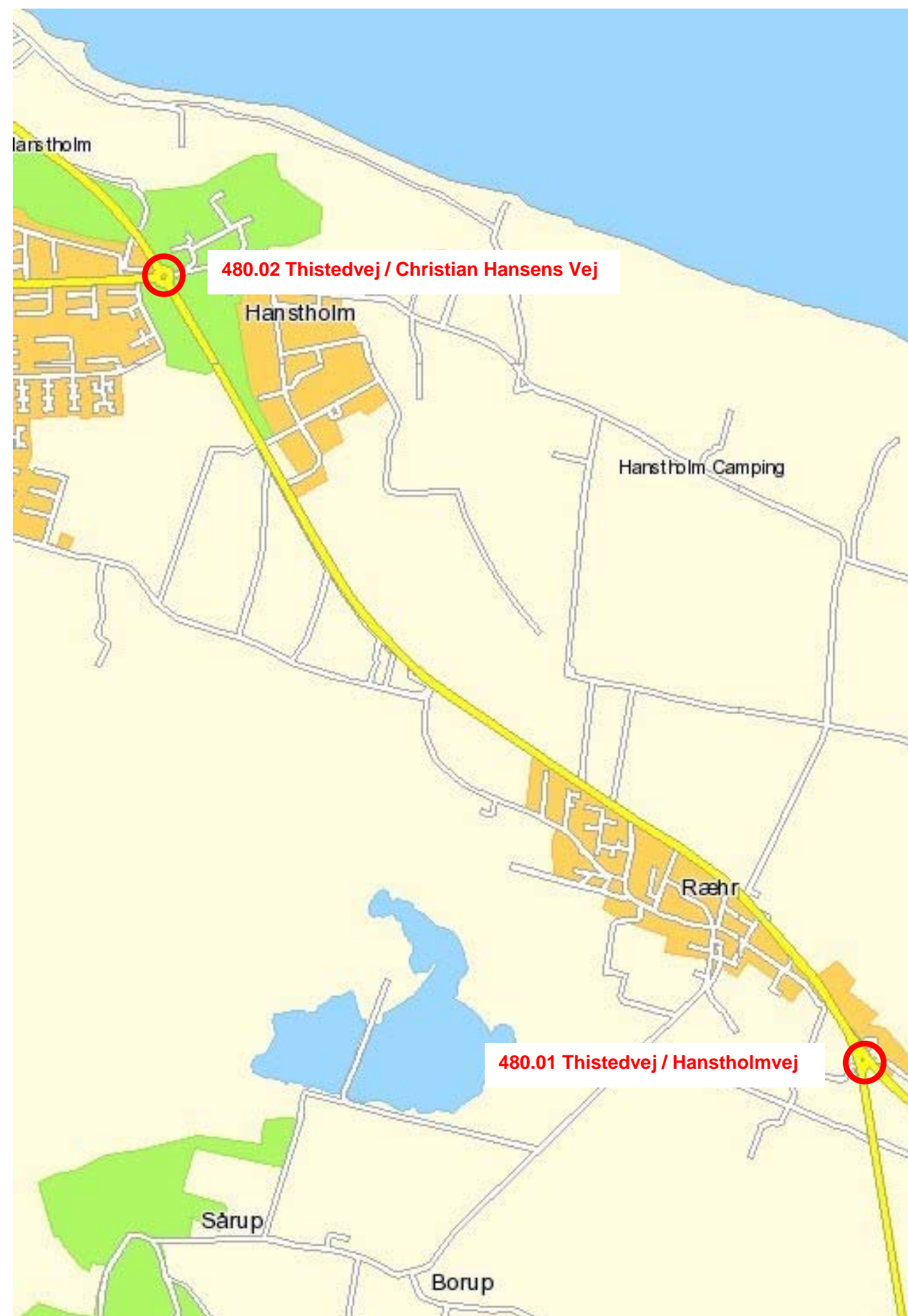


Stamblad nr.	223_01-02	
Hovedstrækning	Hanstholm - Vejle	
Punktlokalitet	Kryds på Thistedvej	
Etape / Vejtype	2B (2008) // Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	480.01-02: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 1.384.000

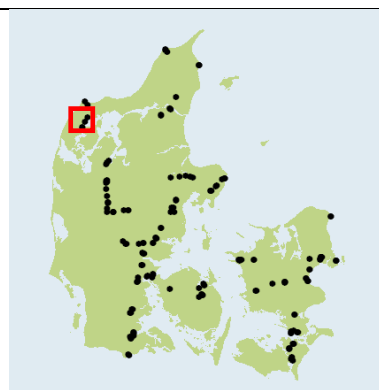


	480.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	0	3	1	1		0	0
	Personskade	1		2		1			
	Materielskade			1	1				
	Ekstrauheld								0
Antal elementer	PB	2		4	2	2		0	
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	480.02	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010	
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							0	1
	Personskade									
	Materielskade								1	
	Ekstrauheld									
Antal elementer	PB							0	1	
	LV									
	SVT									
	MVT									
	Cykel/Knal								1	



Stamblad nr.	223_03-05_Hanstholm	
Hovedstrækning	Hanstholm - Vejle	
Punktlokalitet	426.01-03 Kryds på	
Etape / Vejtype	2B (2008) / Byvej / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	426.01-03: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 1.779.000



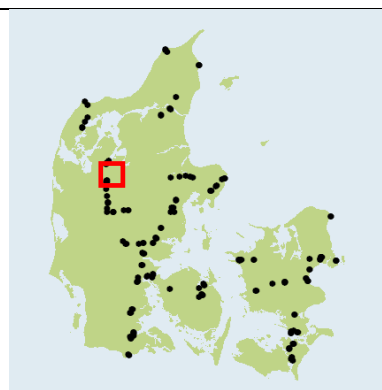
	426.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	1	1	1	0		0	1
	Personskade								
	Materielskade		1	1	1				1
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB				1				
	LV		1						1
	SVT			1					
	MVT								
	Cykel/Knal								

	426.02	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	0	0	1	0		0	0
	Personskade								
	Materielskade				1				
	Ekstrauheld	1							
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT	1			2				
	MVT								
	Cykel/Knal								

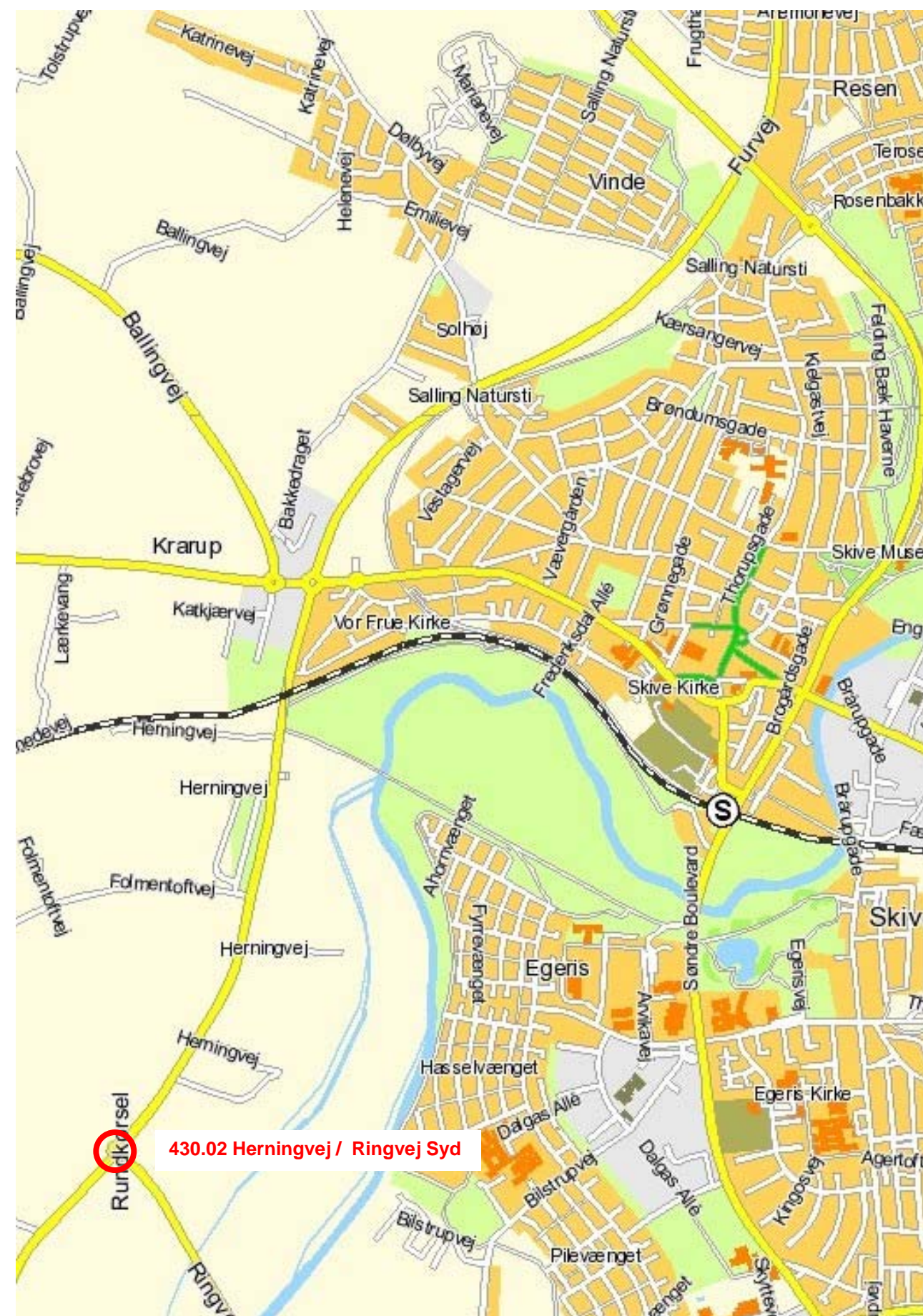
	426.03	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	0	1	0	0		0	0
	Personskade								
	Materielskade	1		1					
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB	1		1					
	LV								
	SVT	1		1					
	MVT								
	Cykel/Knal								



Stamblad nr.	224_01_Skive	
Hovedstrækning	Hanstholm - Vejle	
Punktlokalitet	Rundkørsel Herningvej / Ringvej Syd	
Etape / Vejtype	2B (2008) / Byvej / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	430.02: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 311.000

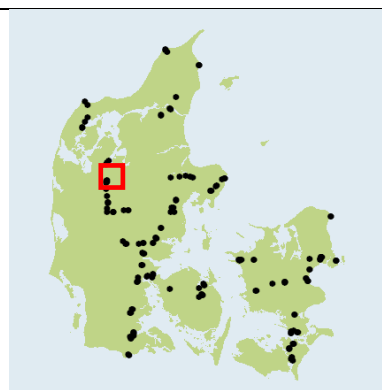


	430.02	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	1	0	0	0		0	0
	Personskade								
	Materielskade		1						
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB		1						
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



430.02 Herningvej / Ringvej Syd

Stamblad nr.	224.02-04_Haderup	
Hovedstrækning	Hanstholm - Vejle	
Punktlokalitet	Kryds på Viborgvej + Byport ved Haderup	
Etape / Vejtype	2B (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	429.04-05: Sideudvidelse 430.01: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 643.000



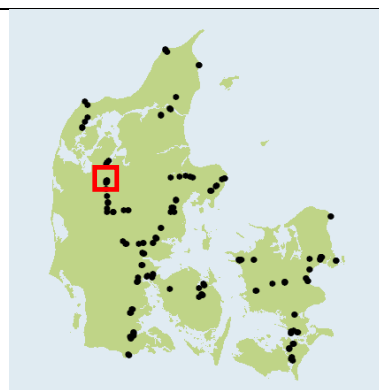
	429.04	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	1	0	0	1		0	1
	Personskade					1			
	Materielskade		1						1
	Ekstrauheld	1							
Antal elementer	PB	1	1			1			1
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	429.05	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	430.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	1	0	0	1		0	0
	Personskade		1			1			
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB		2			2		0	0
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



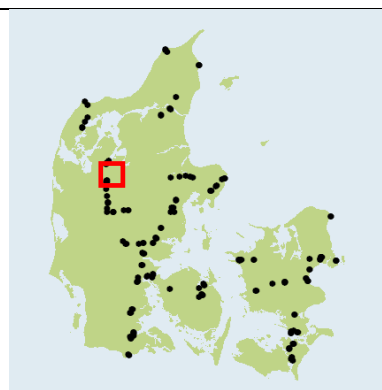
Stamblad nr.	224_05_Hessellundvej	
Hovedstrækning	Hanstholt - Vejle	
Punktlokalitet	Rundkørsel Herningvej / Hessellundvej	
Etape / Vejtype	2B (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	429.02: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsskøn ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 324.000



	429.02	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	1	0	0	2		0	0
	Personskade		1			2			
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB		1	1		2			
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



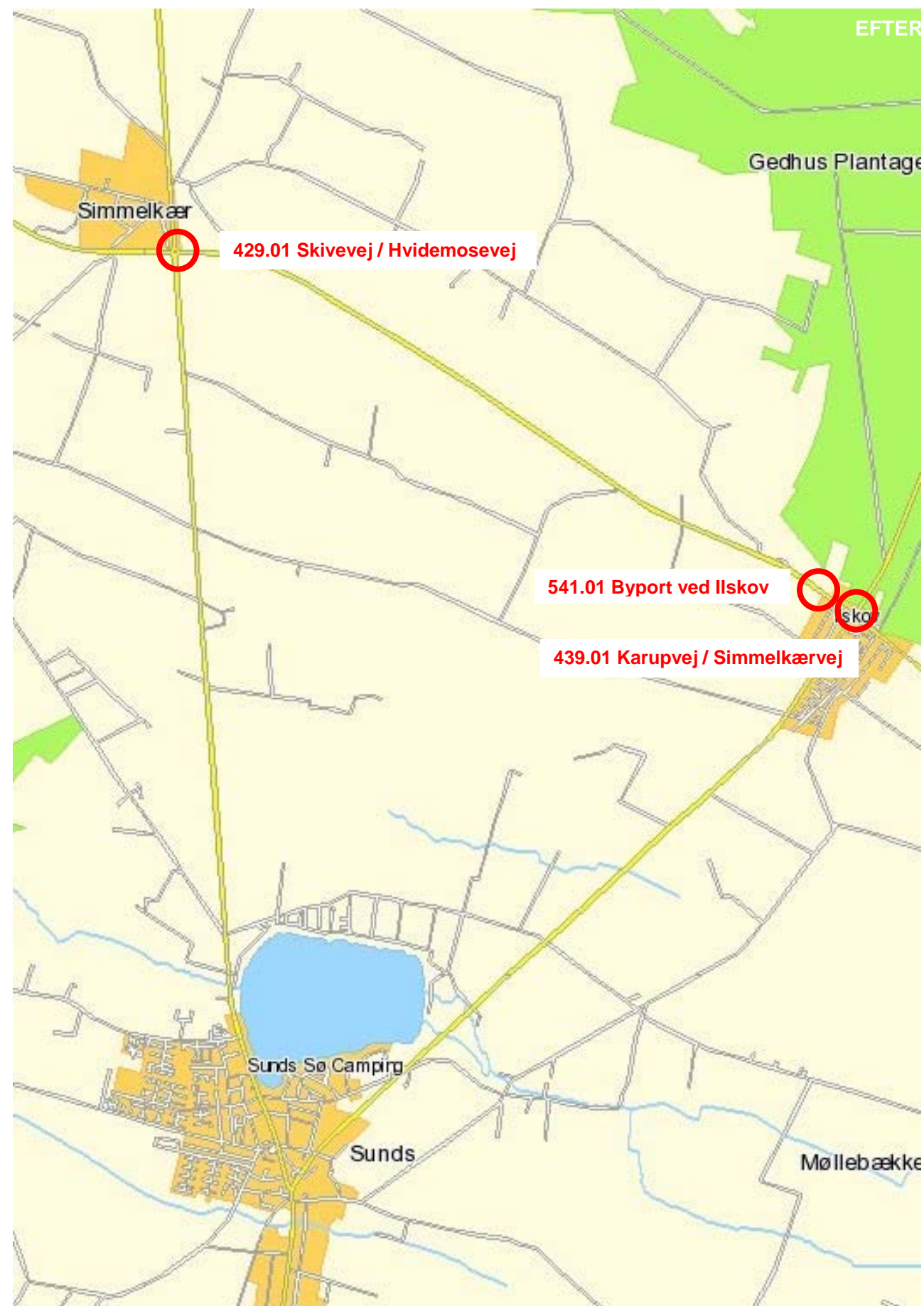
Stamblad nr.	224_06-08_Sunds	
Hovedstrækning	Hanstholt - Vejle	
Punktlokalitet	Kryds i Sund, Ilskov og Simmelkær	
Etape / Vejtype	2B (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	429.01: Sideudvidelse 439.01: Sideudvidelse 541.01: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 581.000



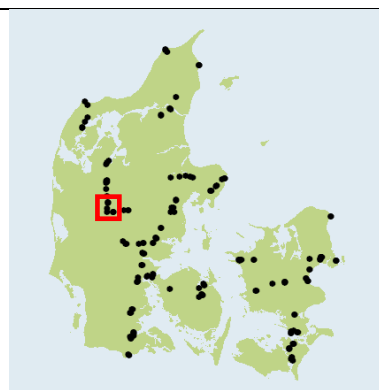
	429.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	1	1	0	0		0	0
	Personskade		1	1					
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB		1	1					
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	439.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	1	1	0	1		0	1
	Personskade		1			1			1
	Materielskade	1		1					
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB	2	1	2		1			1
	LV		1						
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal					1			

	541.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



Stamblad nr.	224_09-11	
Hovedstrækning	Hanstholm - Vejle	
Punktlokalitet	Forbindelses anlæg + Rundkørsel ved Sundsvej	
Etape / Vejtype	2B (2008) / Motorvej / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	64.02-03: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 4.940.000



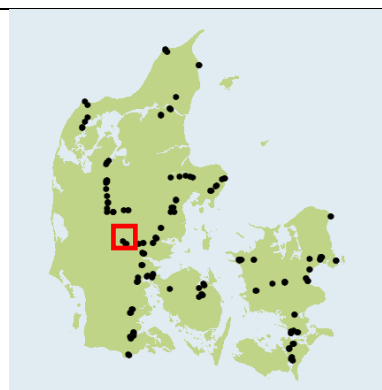
64.02 Nord		2003	2004	2005	2006	2007	2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld						
	Personskade							
	Materielskade							
	Ekstrauheld							
Antal elementer	PB							
	LV							
	SVT							
	MVT							
	Cykel/Knal							

64.02 Syd		2003	2004	2005	2006	2007	2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld						
	Personskade							
	Materielskade							
	Ekstrauheld							
Antal elementer	PB							
	LV							
	SVT							
	MVT							
	Cykel/Knal							

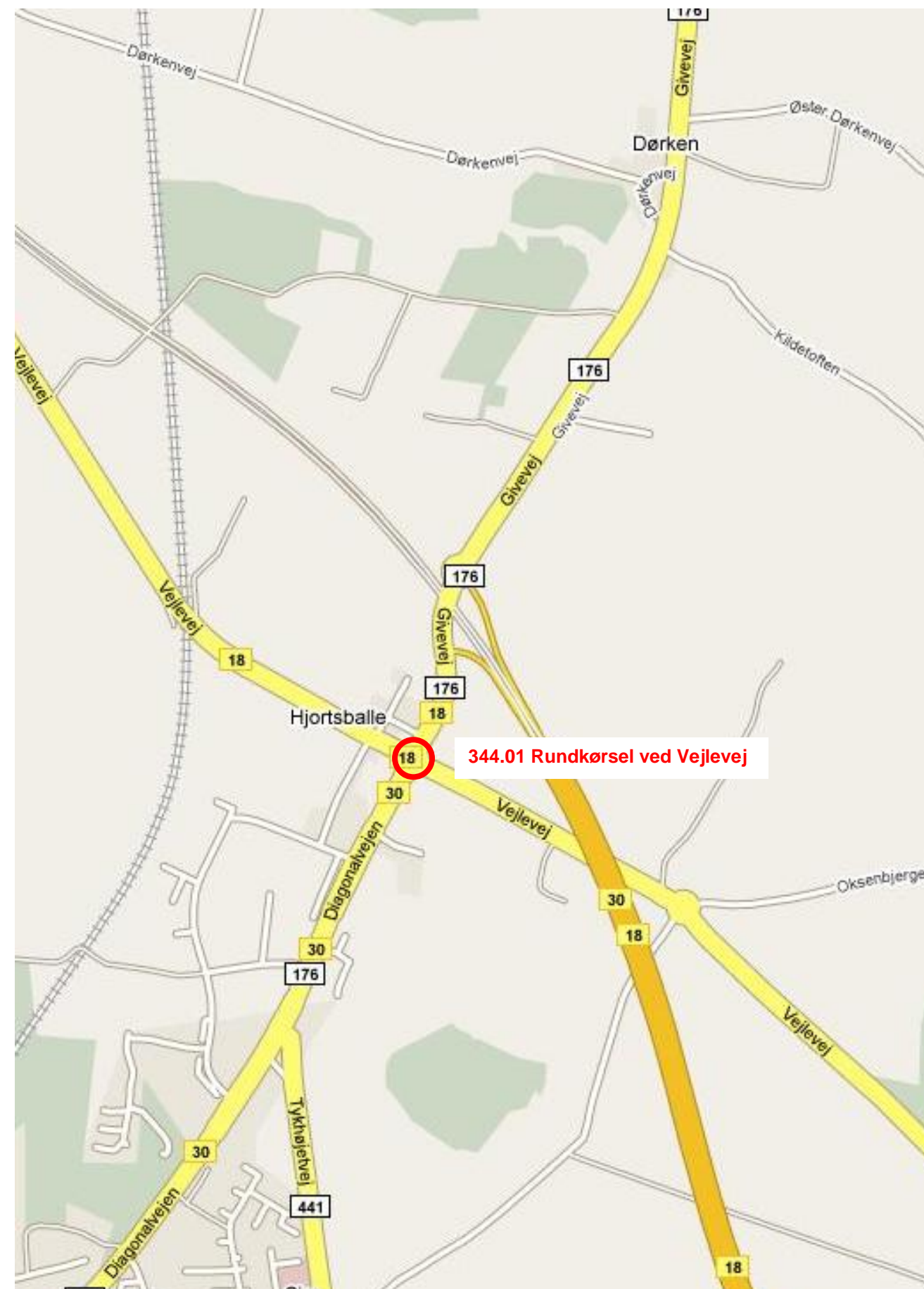
64.03		2003	2004	2005	2006	2007	2009	2010
Antal uheld	Samlet	2	0	0	0	0	0	0
	Personskade	2						
	Materielskade							
	Ekstrauheld							
Antal elementer	PB	4						
	LV							
	SVT							
	MVT							
	Cykel/Knal							



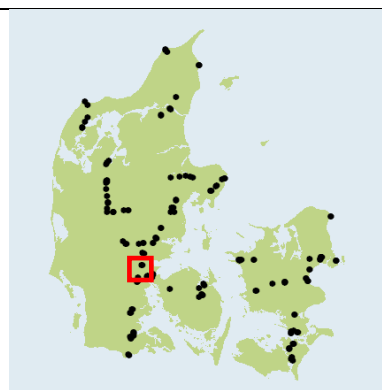
Stamblad nr.	225_01_Give	
Hovedstrækning	Hanstholm - Vejle	
Punktlokalitet	Rundkørsel ved Vejlevej	
Etape / Vejtype	2B (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	344.01: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsskøn ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 1.023.000



	344.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	3	0	1	2	2		0	2
	Personskade								
	Materielskade	3		1	1	1			
	Ekstrauheld					1	1		2
Antal elementer	PB	4		1	2	2			3
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal				2				

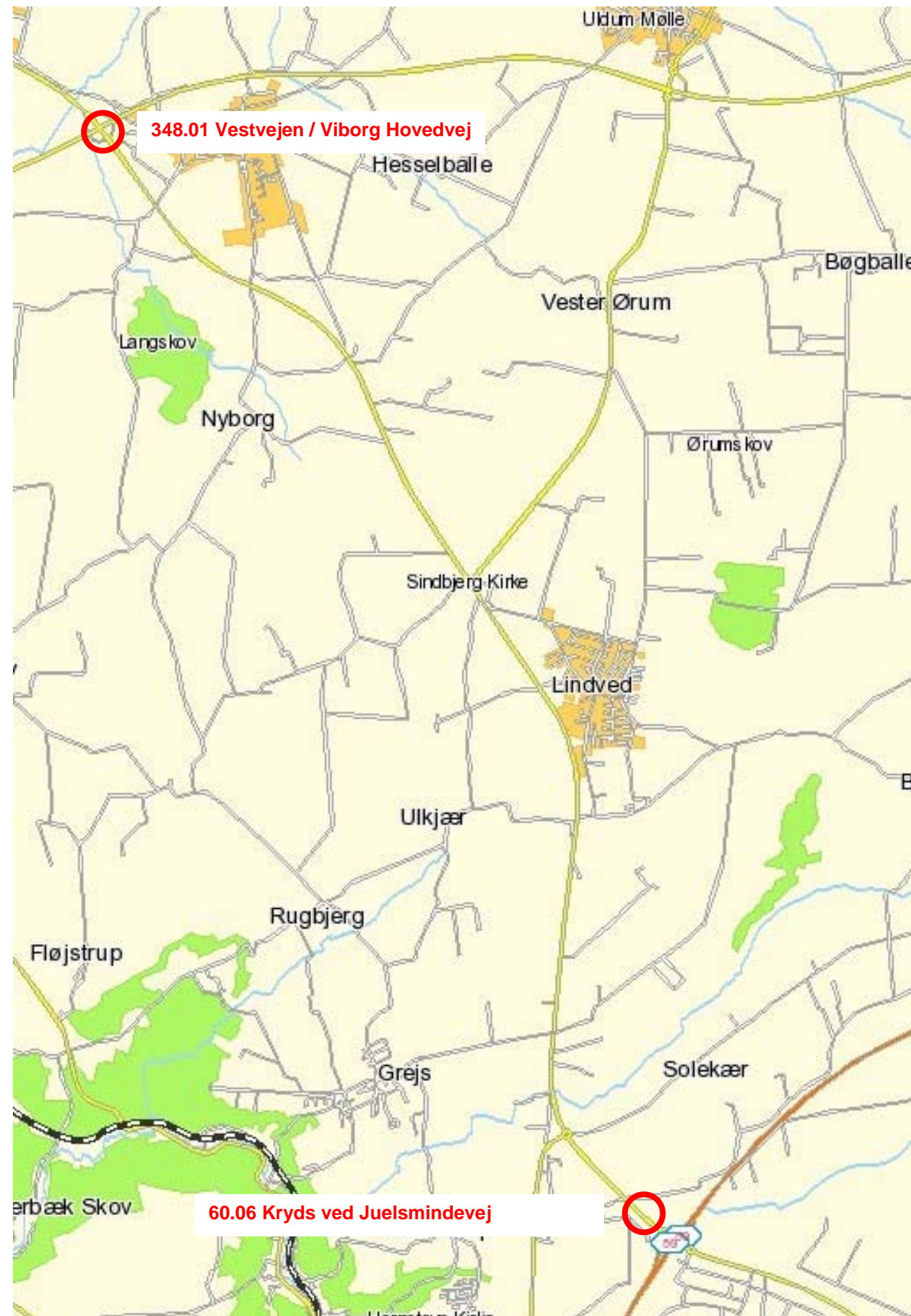


Stamblad nr.	225_02-04_Vejle	
Hovedstrækning	Hanstholm - Vejle	
Punktlokalitet	Rundkørsel ved Vejlevej	
Etape / Vejtype	2B (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	60.06: Sideudvidelse 348.01: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 45.000

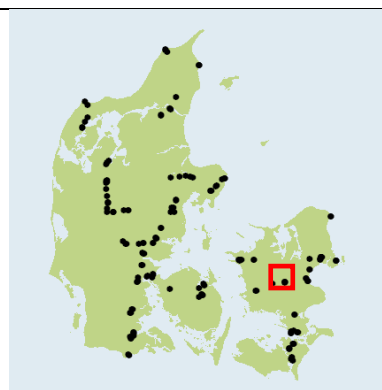


	60.06	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	0	0	2		0	2
	Personskade								1
	Materielskade								
	Ekstrauheld					2			1
Antal elementer	PB					2			3
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	348.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	1	0	1	1		0	2
	Personskade								0
	Materielskade		1						1
	Ekstrauheld				1	1			1
Antal elementer	PB		2		2	1			2
	LV								1
	SVT					1			
	MVT								
	Cykel/Knal								



Stamblad nr.	227_01-03_Ringsted	
Hovedstrækning	E20 – Kærup Erhvervspark	
Punktlokalitet	Frakørsel 35 + Kærup Erhvervspark	
Etape / Vejtype	2B (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	102.01 Nord: Sideudvidelser 102.01 Syd: Sideudvidelser TPC.13: Sideudvidelser	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 1.074.000



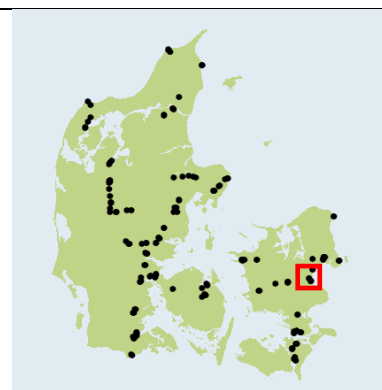
	102.01 Nord	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	1	1	2		0	0
	Personskade				1	1			
	Materielskade								
	Ekstrauheld			1		1			
Antal elementer	PB			1	1	2			
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	102.01 Syd	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	2	1	3	1		0	0
	Personskade								
	Materielskade		2	1	3				
	Ekstrauheld					1			
Antal elementer	PB		5	2	2	2			
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal				2				

	TPC 13	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	0	1	0	0		0	0
	Personskade								
	Materielskade	1							
	Ekstrauheld			1					
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



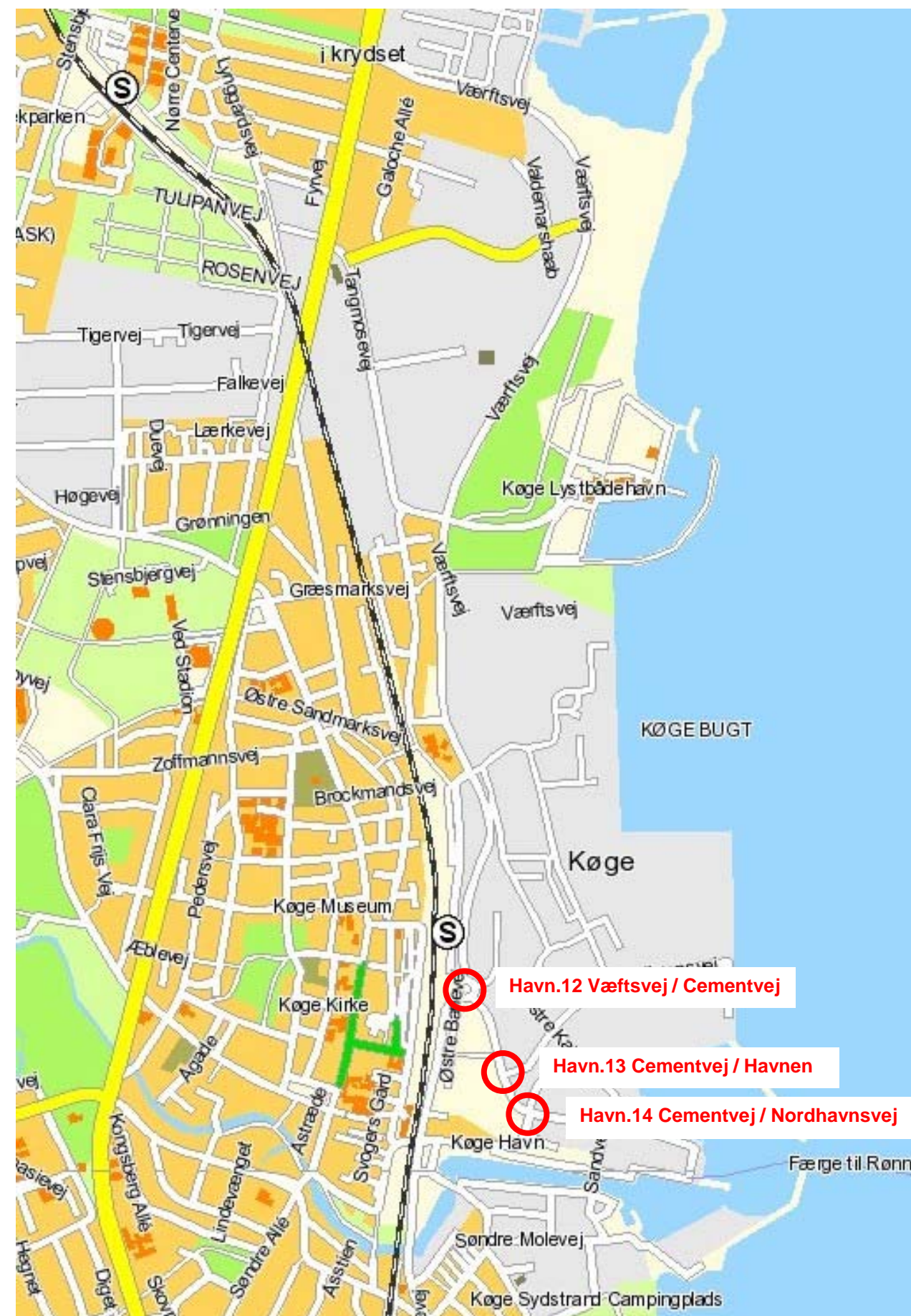
Stamblad nr.	228_01-03_Køge Havn	
Hovedstrækning	E20 – Køge Havn	
Punktlokalitet	Køge Havn	
Etape / Vejtype	2B (2008) / Byvej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	Havn.12-14: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 838.000



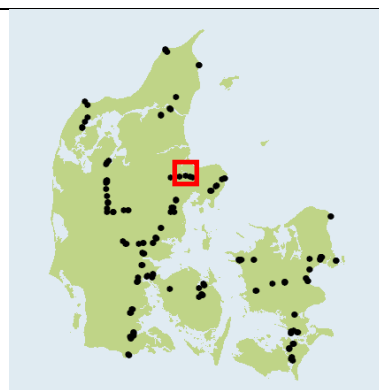
	Havn 12	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	1	0	1	0		0	0
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld		1		1				
Antal elementer	PB				1				
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal		1						

	Havn 13	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	Havn 14	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



Stamblad nr.	301_01-02_Rundkørsler på Grenåvej	
Hovedstrækning	Randers - Grenå	
Punktlokalitet	Rundkørsler på Grenåvej	
Etape / Vejtype	2A (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	415.01-05: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 987.000

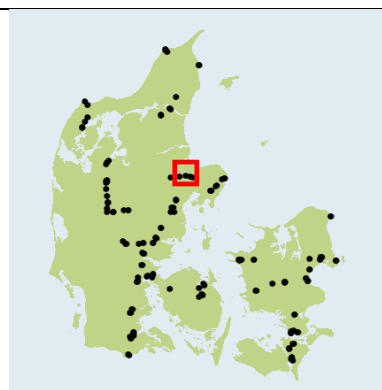


	415.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	2	0	3	1	3		0	0
	Personskade			1					
	Materielskade					2			
	Ekstrauheld	2		2	1	1			
Antal elementer	PB	2		3	2	3			
	LV			1					
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

	415.02	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	0	0	3	1		0	0
	Personskade				1	1			
	Materielskade								
	Ekstrauheld	1			2				
Antal elementer	PB	1			3	2			
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal				1				

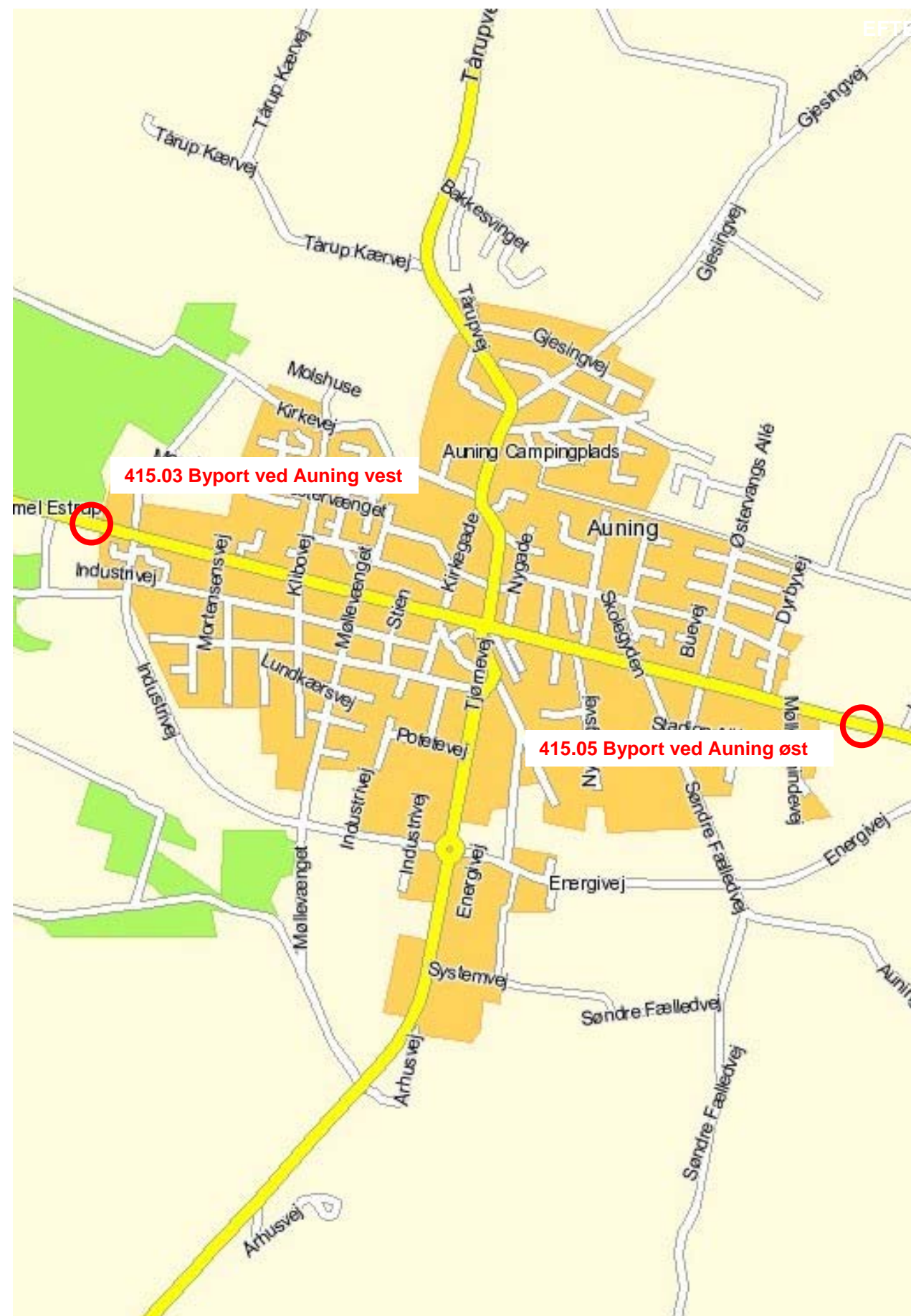


Stamblad nr.	301_03-04 Byporte ved Auning	
Hovedstrækning	Randers - Grenå	
Punktlokalitet	Byporte ved Auning	
Etape / Vejtype	2A (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	415.03-05: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 872.000

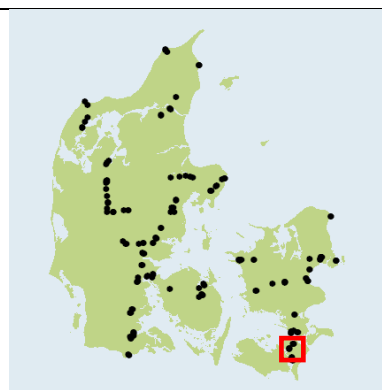


	415.03	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	0	0	3	1		0	0
	Personskade				1	1			
	Materielskade				1				
	Ekstrauheld	1			1				
Antal elementer	PB	1				2			
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								

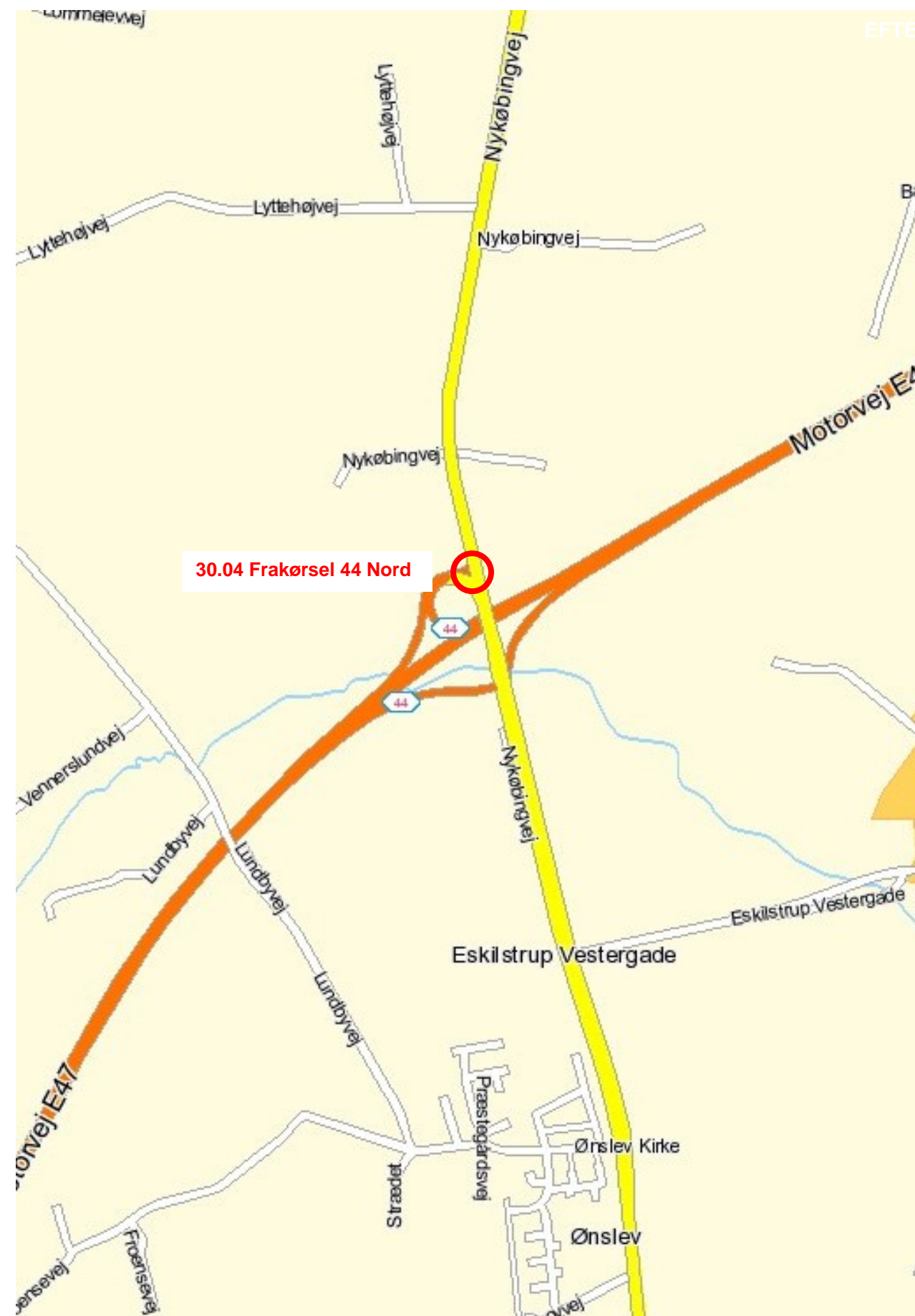
	415.05	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	Ingen registreret uheld							
	Personskade								
	Materielskade								
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB								
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



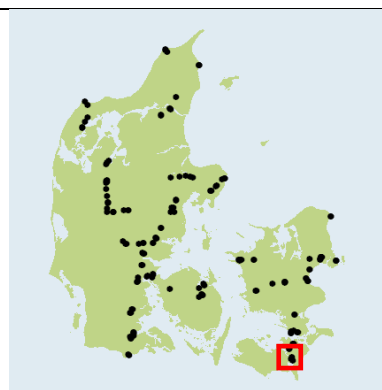
Stamblad nr.	302_01_Frakørsel 44 Nord	
Hovedstrækning	Nykøbing F – Gedser Havn	
Punktlokalitet	Frakørsel 44 Nord	
Etape / Vejtype	2B (2008) / Landevej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	30.04: Sideudvidelser	
Udførelses år	Anlægsskøn ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 242.000



	30.04	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	0	0	0	0	1		0	1
	Personskade								
	Materielskade					1			
	Ekstrauheld								1
Antal elementer	PB					1			2
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal								



Stamblad nr.	302_03-06_Nykøbing F	
Hovedstrækning	E47 – Gedser Havn	
Punktlokalitet	Kryds i Nykøbing Falster	
Etape / Vejtype	2B (2008) / Byvej	
Version	4	
Dato	03-06-2011	
Ombygning	501.03-04: Sideudvidelse 506.01-02: Sideudvidelse	
Udførelses år	Anlægsår ekskl. moms	Anlægspris ekskl. moms
2009	-	Kr. 6.692.000



	501.03	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	2	1	2	0	1		0	2
	Personskade			1					1
	Materielskade		1	1			1		1
	Ekstrauheld	2							
Antal elementer	PB	2	1	2		2			4
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal		1						1

	501.04	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	4	3	5	7	6		0	4
	Personskade			4	1				1
	Materielskade	2	3		3	5			2
	Ekstrauheld	2		1	3	1			1
Antal elementer	PB	5	2	3	10	9			5
	LV		1		3				
	SVT								1
	MVT								
	Cykel/Knal	1		2	1	2			2

	506.01	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	2	0	1	1	1		0	0
	Personskade	1			1	1			
	Materielskade	1		1					
	Ekstrauheld								
Antal elementer	PB	2		1		2			
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal	2				1	1		



	506.02	2003	2004	2005	2006	2007		2009	2010
Antal uheld	Samlet	1	1	1	0	3		0	0
	Personskade					2			
	Materielskade	1	1			1			
	Ekstrauheld			1					
Antal elementer	PB	1	1	1		3			
	LV								
	SVT								
	MVT								
	Cykel/Knal					1			

Bilag 7: Luftforurening og klimapåvirkninger

1 EMISSIONER FRA MODULVOGNTOG

Der er for årene 2007, 2008, 2009 og 2010 for udvalgte strækninger foretaget en beregning af udledningen af luftforurenende stoffer og CO₂ for lastbiler uden anhængere (Solo), for lastvogne med anhængere (LMH) og for modulvogntog (MVT).

Der er kun beregnet for strækninger hvor der er troværdige trafiktællinger for alle årene, således at det er muligt at foretage en egentlig sammenligning.

Dog er der ikke for året 2007 tællinger for modulvogntog, da dette er før disse blev indført. Først fra 2009 er der egentlige trafikdata for modulvogntog.

Der er foretaget en beregning af følgende emissioner:

- NO_x (nitrogenoxider)
- CO (carbonmonoxid)
- HC (hydrocarboner)
- PA (partikler)
- SO₂ (svovldioxid)
- CO₂ (kuldioxid)

De primære, negative sundheds- og miljøeffekter af de enkelte stoffer er vist i Figur 1.

Stof	Forsuring af vandmiljø	Eutrofiering (kvælstof-belastning) af natur	Fotokemisk luftforurening Troposfærisk Ozon Skovdød	Luftvejs-lidelser	Kræft	Driv-husef-fekt
NO _x	X	X	X	X		
CO			X			
HC			X		X	
PA			X	X	X	
SO ₂	X			X		
CO ₂						X

Figur 1: Miljøeffekter af luftforurenende stoffer

Emissionerne fra trafikken er beregnet ud fra:

- Trafikdata (årsdøgnsrafiktal) for oplyste strækninger for de enkelte vogntyper
- Strækningslængder i km
- Emissionsfaktorer for vogntyper, udtrykt som g/km

For emissionsfaktorerne er der taget udgangspunkt i Tema2010, der er et værktøj til at beregne transportens energiforbrug og emission i Danmark (Trafikministeriet). Emissionsfaktorerne er herudover skønnet. Da modulvogntog er en ny type køretøjer, findes der ikke meget erfaring omkring emissionsfaktorerne for denne type af køretøjer. Emissionsfaktorer er generelt behæftet med stor usikkerhed, og de beregnede emissioner er derfor også behæftet med en meget stor usikkerhed. De beregnede værdier skal derfor primært anvendes til at vurdere, om anvendelsen af modulvogntog betyder en større eller mindre ændring i udledningen af luftforurenende stoffer og CO₂.

For klimagassen CO₂ har det dog været muligt at tilvejebringe nye tal for udledningen, også omfattende modulvogntog. Data er her hentet fra Transportministeriets rapport: "Model til beregning af vej og banetransportens CO₂-ækvivalente emissioner, Teknisk notat, Oktober 2008".

Der er her anvendt følgende emissionsfaktorer:

Lastbiler uden anhænger (Solo):	641 g CO ₂ /km
Lastbiler med anhænger (LMH):	735 g CO ₂ /km
Modulvogntog (MVT):	932 g CO ₂ /km ¹

Disse værdier er dog også usikre. Der er således ikke korrigeret for motorårgang, koldstart, karakter af vejstrækningen mv.²

De anvendte værdier for de enkelte emissioner udover CO₂ fremgår af Figur 2. Også på emissionsområdet er der tale om store usikkerheder, afhængigt af motortyper og -størrelser, med videre. Da emissionsværdierne imidlertid primært bruges til at sammenligne udledningerne fra de forskellige typer af køretøjer, får disse usikkerheder mindre betydning.

		Stof	SOLO	LMH	MVT
Emissionsfaktorer g/km Estimerede 2008 data	Alle ha- stigheder	NO _x	4,800	5,280	5,760
		CO	0,650	0,720	0,780
		HC	0,270	0,300	0,320
		PA	0,072	0,079	0,086
		SO ₂	0,018	0,020	0,022

Figur 2: Emissionsfaktorer for forskellige vogntyper³

¹ Forholdet mellem udledningen af CO₂ for henholdsvis almindelige vogntog, her benævnt lastbiler med anhænger, og modulvogntog, kan opgøres til 1,27 (932 g CO₂/km delt med 735 CO₂/km). Dette forholdstal anvendes i de efterfølgende samfundsøkonomiske beregninger.

² I Transportministeriets omtalte notat fra oktober 2008 oplyses det, at de anvendte værdier kan bruges til at beregne de reelle emissioner fra den daglige transport i Danmark. Dette tolkes således, at der er tale om lastede køretøjer.

³ Sammenlægges de samlede emissionsfaktorer for henholdsvis almindelige vogntog (LMH) og modulvogntog fås der i gennemsnit 1,28 og 1,39. Forholdet mellem disse to vogntypers udledning kan derfor beregnes til 1,09 (1,39/1,28). Dette forholdstal anvendes i de efterfølgende samfundsøkonomiske beregninger.

Der er beregnet de i Figur 3 viste emissioner. De angivne tal er afrundede værdier.

Stof	2007	2008	2009	2010
NO _x	5.800	6.400	6.000	6.000
CO	790	870	820	810
HC	330	360	340	340
PA	87	96	90	90
SO ₂	23	24	23	22
CO ₂	793.000	879.000	824.000	820.000

Figur 3: Udledning i tons af luftforurenende stoffer og CO₂ for 2007-2010 for alle lastvognstyper

Det fremgår af Figur 3 at der er et mindre fald i emissionerne fra 2008 til 2010, hvilket givet kan tilskrives den erhvervsøkonomiske udvikling i landet, hvor der generelt har været et fald i godstransporten.

I Figur 4 er der foretaget en nærmere analyse af udledningen af CO₂ fordelt på lastvognstyper. De angivne tal er afrundede værdier, og kan derfor ikke adderes.

Lastvogns-type	2007	2008	2009	2010
Solo	344.000	369.000	349.000	346.000
LMH	449.000	510.000	468.000	464.000
MVT	0	400	6.500	10.000
Total	793.000	879.000	824.000	820.000

Figur 4: Udledning i tons af CO₂ for 2007-2010 for forskellige lastvognstyper

Figur 4 afspejler den forventede stigning i anvendelsen af modulvogntog.

Selvom det principielt er muligt at få oplyst vejgodstransporten i Danmark for årene 2007 – 2010 fordelt på forskellige typer af lastvogne, og derved korrigere for udsvingene igennem årene, er så detaljerede beregningen for betydningen af indførelsen af modulvogntog ikke gennemført. For dog at belyse virkningen af modulvogntog er der derfor foretaget en beregning for året 2007, hvor det er antaget, at der er samme forhold mellem antallet af modulvogntog og lastvogne med anhængere, som der er registreret ved trafiktællinger i 2010. Det er herudover antaget, at 2 stk. modulvogntog erstatter 3 stk. lastvogne med anhængere. Et modulvogntog udleder mere CO₂ pr. kørt kilometer end en lastvogn med anhænger, men transporterer mere gods. Dette medfører brug af et mindre antal vogne.

Beregningerne viser følgende for året 2007:

Uden modulvogntog:

CO ₂ emission fra solo lastbiler:	344.000 tons
CO ₂ emission fra LMH lastbiler:	449.000 tons
<u>CO₂ emission fra modulvogntog:</u>	<u>0 tons</u>
Total:	793.000 tons

Hvis Modulvogntog erstatter LMH (faktor 1,5) for samme forhold som for 2010:

CO ₂ emission fra solo lastbiler:	344.000 tons
CO ₂ emission fra LMH lastbiler:	437.000 tons
<u>CO₂ emission fra modulvogntog:</u>	<u>10.000 tons</u>
Total:	791.000 tons

Teoretisk reduktion: (793.000 – 791.000) tons = 2000 tons = 0,25 %

2000 tons CO₂ svarer til det forbrug, som ca. 200 personer udleder.

Der er således tale om en beskedne reduktion. Dette hænger sammen med, at kun en mindre del af vognparken er uskiftet med modulvogntog.

Som nævnt tidligere i bilaget antages en lastvogn med anhænger at udlede 735 g CO₂/km, mens et modulvogntog udleder 932 g CO₂/km.

Antages det endvidere, som ovenfor, at 2 stk. modulvogntog erstatter 3 stk. lastvogne med anhængere, kan der opstilles følgende beregning, hvis eksempelvis hele vognparken af lastvogne med anhængere (LMH) erstattes af modulvogntog (MVT):

$$3 \text{ LMH} = 735 \text{ g CO}_2/\text{km} \times 3 = 2205 \text{ g/CO}_2/\text{km}$$

$$2 \text{ MVT} = 932 \text{ g CO}_2/\text{km} \times 2 = 1864 \text{ g/CO}_2/\text{km}$$

$$\text{Reduktion: } (2205 - 1864) \text{ g CO}_2/\text{km} = 341 \text{ g CO}_2/\text{km}$$

$$\text{Det svarer til en reduktion på } (341 \times 100 / 2204) = 15 \%$$

Dersom halvdelen af vognparken udskiftes opnås en reduktion på ca. 7,5 %.

Reduktionen i udledningen af CO₂ er meget afhængig af faktoren mellem lastvogn med hænger og modulvogntog. Det kan således beregnes, at dersom faktoren falder til, at 1 stk. modulvogntog erstatter ca. 1,3 lastvogn med hænger, falder værdien af CO₂ reduktionen til 0.

Det vurderes generelt, at det vil være muligt at udnytte modulvogntog ved en faktor væsentlig højere end 1,3, typisk 1,4 – 1,6. Det vurderes derfor, at indførelsen af modulvogntog, uanset usikkerhed omkring emissionsfaktorer og faktorforhold, vil medføre en ikke uvæsentlig reduktion i udledningen af CO₂.

Bilag 8: Støjbelastning

1 INDLEDNING

Sideløbende med Vejdirektoratets igangværende forsøgsperiode for kørsel med modulvogntog på dele af det danske vejnet undersøges de støjmæssige konsekvenser herved.

Indeværende bilag skal ses i forlængelse af de bilag, som tidligere er blevet udarbejdet i forbindelse med vurderingen af støjbelastningen fra lastvogne, herunder modulvogntog på en række udvalgte strækninger rundt i Danmark.

De støjmæssige konsekvenser belyses ved beregning af støjbelastningen fra den tunge trafik på 23 udvalgte strækninger. Undersøgelsen, der ligger til grund for dette notat, behandler trafiktællinger for 2007, 2009, 2010 og 2007 med køretøjsfordeling for 2010. Ved 2009 og 2010 køres der med modulvogntog på udvalgte strækninger. Tilsvarende gør sig gældende i det fiktive scenario for 2007 med 2010-fordeling.

Af de 23 strækninger undersøges, i modsætning til tidligere undersøgelser, desuden den samlede støj fra 6 fokusstrækninger, hvor personbiltrafikken inkluderes.

Støjberegningerne udføres fortrinsvis for motorvejsstrækninger landet over, hvor 2007 udgør referenceår, som de øvrige undersøgelsesår sammenholdes med. De aktuelle strækninger fremgår af Figur 1 sidst i dette bilag.

For at sammenligne støjudbredelsen ved forhold med konventionelle vogntog (2007) og forhold med konventionelle vogntog samt modulvogntog (2009, 2010 og 2007 med 2010-køretøjsfordeling) belyses støjniveauet 20 meter fra vejmidte. Dette svarer i de fleste tilfælde til støjen umiddelbart ved siden af vejen. Samtidigt belyses 58 dB-linien, som repræsenterer den vejledende grænseværdi for støj på udendørs opholdsarealer ved boliger.

BEREGNINGSFORUDSÆTNINGER

Støjbelastningen er beregnet efter beregningsmetoden Nord2000 og udført i overensstemmelse med Miljøstyrelsens Vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje". Beregningerne er udført med 9 vejklasser og foretaget med beregningsprogrammet "SoundPLAN" version 7.0, opdatering af 2005.2011. Der er ikke foretaget målinger til denne undersøgelse.

Trafiktællinger til denne undersøgelse er opdelt efter sololastbiler (Solo), lastbiler med anhænger, herunder sættevogne, (LMH) og modulvogntog (MVT). Det har ikke været muligt at fremskaffe komplette støjdata for modulvogntog. I mangel heraf er det forudsat, at bidraget for motorstøjen fra et modulvogntog er sammenligneligt med støjbidraget fra en lastbil med anhænger. Dæk-/vejstøjen er korrigeret på grund af flere aksler ved modulvogntog. Den samlede forskel på støjbidraget for LMH og MVT er i størrelsesorden 1,5 dB.

Praksis med at se bort fra en eventuel ændring i bidraget fra motorstøjen er dog ikke helt korrekt. Der må forventes et vist ekstra bidrag fra motorstøjen på grund af større motorer og tungere læs på modulvogntogene. Et testeksempel med kørsel ved 86 km/t viser, at bidraget fra dæk-/vejstøjen er ca. 3 dB højere end bidraget for motorstøjen. Med andre ord er dæk-/vejstøjen den betydende faktor, hvorfor der ses bort fra en eventuel forskel på motorstøjen i denne sammenhæng.

Af hensyn til Nord2000-beregningsmetoden opdeles køretøjerne med følgende graduering:

- Kategori 2:
 - Sololastbil
- Kategori 3:
 - Lastbil med hænger
 - Modulvogntog (inkl. bidrag fra dæk-/vejstøj)

Til ovenstående opdelinger af køretøjskategorier skal der knyttes den kommentar, at de enkelte kategorier samtidigt indeholder eksempelvis busser af forskellige størrelser og varebiler med anhænger, hvilke ikke kan forventes udskiftet med modulvogntog. Det vurderes dog, at andelen og dermed også påvirkningen af disse afvigende køretøjer er lille.

Nord2000 beregner støjbelastningen for henholdsvis dag-, aften- og natperioden, hvilket fordrer en opdeling af trafikken i døgnperioderne. Hertil anvendes retningslinier i Miljøstyrelsens Vejledning 4 / 2006, side 47. Her angives skønnede døgnfordelinger for seks forskellige vejtyper. I denne undersøgelse anvendes døgnfordeling for henholdsvis motorvej, 110 - 130 km/t og landevej, 80 - 90 km/t.

De benyttede hastigheder stammer fra målestationer langs vejnettet. Dette dog med undtagelse af de 6 fokusstrækninger, hvor hastigheder for personbiler stammer fra en kommende håndbog for beregning af støj med Nord2000.

De 6 fokusstrækninger med den samlede trafik er tilføjet for at belyse de reelle konsekvenser ved kørsel med modulvogntog i det samlede støjniveau og ikke lastbilkørsel isoleret set.

Efter 2007 har der været en generel økonomisk afmatning, som må forventes at have haft en afsmittende virkning på godstransport med lastbiler. Derfor belyses et fiktivt scenario, hvor køretøjsfordelingen for 2010 (med modulvogntog) anvendes med årsdøgntrafikken for 2007 for at synliggøre den direkte konsekvens af at indføre modulvogntog. I denne betragtning er der dog ikke taget højde for den transporterede fragtmængde, hvor to modulvogntog erstatter tre lastbiler med anhænger. Det vil sige, at samme mængde fragt i scenariet i princippet transporteres med færre køretøjer.

På vejstrækningen med forholdsmæssig størst andel modulvogntog i 2010 udgør korrektionen med transporteret fragt omkring 0,05 dB. Inkluderes personbiler vil forskellen formindskes. I de videre betragtninger ses der bort fra denne korrektion.

Som i den tidligere undersøgelse "anbringes" de enkelte vejstrækninger i en simplificeret testopstilling i beregningsprogrammet, hvor der udelukkende tages højde for trafikmængde med køretøjskategori- og døgnfordeling, hastighed, vejbanebredde samt bredde af midterrabat. Testopstillingen er modelleret med et absorberende fladt terræn uden afskærmning, hvor vejstrækningerne placeres enkeltvist med en udstrækning på 2 km orienteret nord-syd. Vejbaneoverfladen forudsættes at være reflekterende. På hver side af vejbanen placeres tilstrækkelige beregningspunkter vinkelret bort fra vejen for at fastslå 58 dB-linien; herunder også 20 meter fra vejbanemidte.

Støjen er beregnet på begge sider af vejbanen, da vejforhold betyder, at støjniveauet ikke nødvendigvis er symmetrisk omkring vejbanen. I resultatbehandling er der således anvendt et gennemsnit af støjniveauet på begge vejsider.

2 RESULTATER

Beregningsresultaterne er angivet i nedenstående Figur 1, hvor det interessante forefindes i kolonnen *Difference – 2007- L_{den}* i højre side af figuren. Her præciseres forskellen 20 meter fra vejmidte mellem 2007 og 2009, 2010 og 2007 med 2010-fordeling. Som i den tidligere undersøgelse viser resultaterne beskedne ændringer i støjbelastningen. For de fleste strækningernes vedkommende ses det, at støjen ændres fra 2007 og frem til 2009 og 2010 med op til ± 1 dB. Ændring kan forklares med en reduceret trafikmængde på vejene. Det er dermed tale om mindre ændringer.

Ved det fiktive scenario for 2007 med 2010-fordeling, hvor der gives en direkte pejling om konsekvenserne ved kørsel med modulvogntog, ses det, at ændringen er op til $\pm 0,2$ dB på enkelte strækninger, hvor betragtningen alene er knyttet til lastbiltrafik. Her er der således tale om meget små ændringer, som i praksis er lig nul.

Ved de 6 fokusstrækninger, markeret med "fokus" i venstre side af Figur 1, hvor den samlede trafik som sagt indgår i undersøgelsen, ses det, at forskellen mellem kørsel med og uden modulvogntog reduceres yderligere. Der kan således ikke på det foreliggende grundlag spores en støjmæssig ændring på grund af den aktuelle kørsel med modulvogntog.

Normalt angives støjniveauer i denne sammenhæng ikke med decimaler, da ændringerne er så små, at de kan karakteriseres som ubetydelige. Det er dog valgt at medtage to decimaler for at vise, hvor begrænset forskellen i de fleste strækninger er.

Under kolonnen *Difference – 2007-Afstand* ses det for 2009 og 2010, at afstanden ud til 58 dB-linien for de fleste strækningernes vedkommende reduceres. Dette er i tråd med den generelle reducerede trafikmængde på vejene. Det skal samtidigt bemærkes, at der er tale om ganske få og mindre afvigelser mellem kørsel med og uden modulvogntog, jf. 2007-2010 scenariet.

Data					Afstand til 58dB-linien				Lden 20 m fra vejmidte				Difference - 2007-Afstand			Difference - 2007-Lden		
Stam-bladnr.	Tekst	Vejkat.	sted_id	HOVEDSTRÆK	2007	2009	2010	2010(07)	2007	2009	2010	2010(07)	2009	2010	2010(07)	2009	2010	2010(07)
101	Frederikshavnmotorvejen	Motorvej	80080316	Frederikshavn - Aalborg	85	75	75	85	67,04	66,40	66,54	66,96	-10	-10	0	-0,64	-0,50	-0,08
103	Nordjyske Motorvej	Motorvej	80070269	Aalborg - Hobro	250	230	205	245	73,53	73,12	72,56	73,58	-20	-45	-5	-0,41	-0,97	0,05
104	Nordjyske Motorvej	Motorvej	80070226	Hobro - Randers	245	228	223	245	71,82	71,46	71,27	71,79	-17,5	-22,5	0	-0,35	-0,55	-0,03
105	Nordjyske Motorvej	Motorvej	70070169	Randers - Århus	293	265	260	293	72,96	72,38	72,30	72,96	-27,5	-32,5	0	-0,58	-0,65	0,00
106	Østjyske Motorvej	Motorvej	70060173	E45 - Århus N - Århus S	288	278	270	288	72,89	72,74	72,56	72,89	-10	-17,5	0	-0,14	-0,33	0,01
106 - Fokus	Østjyske Motorvej	Motorvej	70060173	E45 - Århus N - Århus S	547	539	550	547	77,79	77,69	77,92	77,80	-8	3,5	0	-0,10	0,13	0,01
108	Østjyske Motorvej	Motorvej	70060161	Århus S - Horsens N	363	330	340	360	76,41	75,83	76,01	76,36	-32,5	-22,5	-2,5	-0,58	-0,40	-0,05
108 - Fokus	Østjyske Motorvej	Motorvej	70060161	Århus S - Horsens N	675	670	670	675	82,11	82,07	82,05	82,09	-5	-5	0	-0,04	-0,05	-0,02
109	Østjyske Motorvej	Motorvej	60060122	Horsens N - Vejle N	315	290	288	315	73,09	72,66	72,60	73,11	-25	-27,5	0	-0,43	-0,49	0,02
112	Sønderjyske Motorvej	Motorvej	60050085	Nord om Kolding	438	395	400	438	75,99	75,27	75,38	75,99	-42,5	-37,5	0	-0,72	-0,61	0,00
113	Sønderjyske Motorvej	Motorvej	50050058	Kolding - Padborg	380	353	355	380	74,38	73,93	73,93	74,39	-27,5	-25	0	-0,44	-0,44	0,02
114	Esbjergmotorvejen	Motorvej	60052235	Esbjerg - Kolding	210	190	188	210	71,19	70,70	70,65	71,17	-20	-22,5	0	-0,49	-0,53	-0,02
114 - Fokus	Esbjergmotorvejen	Motorvej	60052235	Esbjerg - Kolding	485	478	475	485	76,80	76,68	76,66	76,79	-7,5	-10	0	-0,13	-0,14	-0,01
115	Kolding-Fredericia	Motorvej	60040214	Kolding-Fredericia	250	223	228	248	74,62	73,99	74,13	74,58	-27,5	-22,5	-2,5	-0,63	-0,50	-0,04
116	Østjyske Motorvej	Motorvej	60060095	Nordlig fletning E45/E20	243	233	308	255	71,91	71,70	73,22	72,11	-10	65	12,5	-0,21	1,31	0,20
117	Fynske Motorvej	Motorvej	42040185	Fredericia - Odense	363	340	330	363	74,88	74,45	74,25	74,85	-22,5	-32,5	0	-0,43	-0,63	-0,03
118	Fynske Motorvej	Motorvej	42040162	Odense - Storebæltsbroen	345	390	393	335	73,91	74,83	74,88	73,83	45	47,5	-10	0,92	0,97	-0,08
120	Vestmotorvejen	Motorvej	25020049	Storebæltsbroen - Køge	345	383	323	345	76,04	76,79	75,64	76,07	37,5	-22,5	0	0,75	-0,40	0,03
120 - Fokus	Vestmotorvejen	Motorvej	25020049	Storebæltsbroen - Køge	635	663	590	635	81,41	81,76	80,74	81,42	27,5	-45	0	0,35	-0,67	0,01
123	Øresundsmotorvejen	Motorvej	15003061	Motorvej O3 - CPH	193	188	178	183	72,89	72,79	72,54	72,69	-5	-15	-10	-0,10	-0,36	-0,20
123 - Fokus	Øresundsmotorvejen	Motorvej	15003061	Motorvej O3 - CPH	620	625	620	620	81,91	81,94	81,94	81,92	5	0	0	0,03	0,03	0,00
124	Helsingørmotorvejen	Motorvej	15014026	Motorvej O3 - Helsingør	335	233	298	335	74,21	73,25	73,44	74,21	-102,5	-37,5	0	-0,96	-0,77	0,00
124 - Fokus	Helsingørmotorvejen	Motorvej	15014026	Motorvej O3 - Helsingør	630	625	625	630	79,41	79,38	79,36	79,41	-5	-5	0	-0,03	-0,05	0,00
132	Sydmotorvejen	Motorvej	25030048	Køge - Vordingborg	380	350	378	383	75,32	74,71	75,26	75,34	-30	-2,5	2,5	-0,61	-0,06	0,02
133	Sydmotorvejen	Motorvej	35030106	Vordingborg - Nykøbing F	210	178	183	208	70,87	70,09	70,23	70,86	-32,5	-27,5	-2,5	-0,78	-0,64	-0,01
134	Sydmotorvejen	Motorvej	35030132	Nykøbing F - rødbv Havn	160	145	140	160	69,65	69,24	69,01	69,64	-15	-20	0	-0,41	-0,64	-0,01
221	Århus - Grenaa	Motorvej	70401019	Århus - Grenå	85	85	90	85	67,15	67,16	67,27	67,16	0	5	0	0,01	0,11	0,01
223	Thisted - Hanstholm	Landevej	76480011	Hanstholm - Skive	22	18	17	21	58,31	57,16	57,41	58,25	-3,5	-4,5	-1	-1,16	-0,91	-0,06
301	Randers - Grenaa	Landevej	41504202	Randers - Grenå Havn	21	23	20	21	58,24	58,72	57,79	58,06	2,5	-1	0	0,48	-0,44	-0,18

Figur 1: Resultater af støjberegningerne fra de strækninger, hvor der findes trafikalt fra alle årene.

Bilag 9A: Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger

Bilaget er opdelt i følgende hovedoverskrifter:

- En indledning som beskriver tilgangen til de samfundsøkonomiske opgørelser
- En beskrivelse af de grundlæggende rammer, forudsætninger, antagelser og begreber som anvendes i de samfundsøkonomiske opgørelser
- Kortlægning af de direkte økonomiske konsekvenser
- Kortlægning af de eksterne effekter, både de værdisatte og de ikke-værdisatte
- Forklaring af skatteforvridningstabet
-

1 INDLEDNING

Rentabiliteten af brugen af modulvogntog kan belyses fra et samfundsmæssigt perspektiv. Derfor er der i evalueringen af modulvogntogsforsøget også inkluderet en samfundsøkonomisk del. Formålet er at opgøre om forsøgets omkostninger opvejes af de gevinster, som brugen af modulvogntogene medfører. Med andre ord om forsøget vil resultere i positive nettoeffekter. Omkostningerne dækker over de anlægsombygninger, man har foretaget for at modulvogntog kan benytte vejnettet. Gevinsterne dækker over reducerede godstransportomkostninger og de såkaldte eksterne effekter som f.eks. luftforurening og støjbelastning, som opstår ved kørsel med almindelige vogntog såvel som modulvogntog¹. Det antages, at kørslen med modulvogntog medfører ændringer i de eksterne effekter, og derfor bruges de i den samfundsøkonomiske analyse for at få et samlet billede over de effekter, man regner med at opnå igennem modulvogntogskørsel. Dermed inkluderer evalueringen både direkte og eksterne samfundsøkonomiske effekter.

De samfundsøkonomiske effekter kan vurderes fra flere forskellige vinkler og afgrænsninger. En af de vigtigste afgrænsninger er fastsættelsen af en relevant opgørelsesperiode. Forsøget med modulvogntog har kørt siden 2009 (i hele år). Forsøgsperioden var berammet til 3 år og befinder sig nu i det tredje år (2011). I mellemtiden er forsøget blevet forlænget med yderligere fem år, så forsøgsperioden nu er på otte år.

Ud fra overvejelser om eksisterende data og ønsket om at lave en konsistent opgørelse er det besluttet at opdele analysen af modulvogntogsforsøget. Således vil den indeholde to analyser, hver med forskellig opgørelsesperiode:

¹ Ekstern effekt (eksternalitet): Inden for økonomisk teori er det påvirkningen fra visse virksomheder eller forbrugere af andres handlemuligheder, som ligger ud over den indbyrdes påvirkning og afhængighed, der stammer fra, at man handler indbyrdes på markedet. Det klassiske eksempel på en positiv ekstern effekt er biavlernes nyttevirkning på de omkringliggende frugtavlernes produktion. Eksterne effekter kan også optræde isoleret mellem forbrugere, fx trængselseffekter i trafikken. Kilde: Gyldendal (2009).

- Den første vil være en reel **evaluering** af forsøgets første to hele år (2009 og 2010) ud fra eksisterende data.
- Den anden vil være en **analyse** af den samlede otteårige forsøgsperiode (2009 til og med 2016), som kommer til at bygge på den første evaluering og fremskrivninger af dennes antagelser og resultater.

Evalueringen og analysen vil begge bygge på principperne fra Trafikministeriets "Manual for samfundsøkonomisk analyse" (2003) og beregningsmodellen TERESA.

Data fra begge opgørelser vil danne grundlag for følsomhedsanalyser på de væsentligste parametre og vil blive brugt til at lave en break-even analyse mellem anlægsinvesteringer og værdien af de samfundsøkonomiske gevinster, som opstår ved brug af modulvogntogene. Dette vil blive gennemgået i bilag 9C.

2 GRUNDLÆGGENDE RAMMER

Rammerne for evalueringen, og dermed analysen, hviler på indsamlede data for forsøgets to hele år (2009 og 2010). Dog vil omkostningerne til anlægsombygninger blive medregnet for årene 2008-2010, da man allerede i 2008 foretog en del ombygninger.

Som nævnt tager analysen udgangspunkt i evalueringens resultater og bruge disse i fremskrevet form, hvorfor analysens opbygning ikke uddybes særligt.

3 FORUDSÆTNINGER OG ANTAGELSER

Der er et par vigtige forudsætninger og begreber, som bør uddybes for at klarlægge fremgangsmåden for de to opgørelser. Disse dækker over:

1. Opgørelse og definition af basis- og projektscenarierne
2. Begrebet "sunk cost"
3. Definitionen og brugen af "skatteforvridningstabet"
4. Anvendt prisniveau
5. Beregning af anlægsomkostninger i TERESA

3.1 Basis- og projektscenarierne

For at vurdere modulvogntogsforsøgets nettoeffekter skal der opstilles et basisscenarium, som illustrerer udviklingen i analyseperioderne, hvis forsøget ikke havde fundet sted.

Basisscenariet afspejler en antaget udvikling i samfundet og trafikken, havde forsøget ikke forløbet. Det grundlæggende i denne antagelse er, at der her ikke "findes" modulvogntog. Derfor skal dette scenarium tillægges et antal almindelige vogntog, udover det observerede antal, for at "kompensere" for den transport, som modulvogntogene erstatter. Det tilsvarende antal almindelige vogntog, som skal lægges til basisscenariet, er antallet af observerede modulvogntog i opgørelsesperiodens år, ganget med 1,5².

De effekter, som relaterer sig direkte til brugen af modulvogntog (f.eks. emissioner), skal ganges med 1,5 og lægges til effekterne af antallet af observerede almindelige vogntog for at opgøre de effekter, man kunne have oplevet, hvis modulvogntogene ikke havde været der (basisscenariet).

Hvor det drejer sig om effekter, som ikke direkte kan relateres til brugen af modulvogntog (f.eks. ombygning af forskellige anlæg), bruges "før" og "efter" opgørelser. Her afspejler "før", hvad man antager at ville have oplevet uden forsøget (basisscenariet), og "efter" afspejler effekterne af forsøget.

Forsøgets nettoeffekter findes ud fra forskellen mellem basis- og projektscenarierne.

3.2 Sunk cost

For begge opgørelser betragtes omkostningerne til anlægsombygningerne som "sunk cost" efter afskrivningsperioderne (henholdsvis tre og otte år)³. Dette betyder, at investeringerne betragtes som værende "brugt og tabt" ved opgørelsesperiodernes afslutning. Dette skyldes, at opgørelserne udelukkende vurderer, om forsøget har været rentabelt "alt andet lige" indenfor de valgte opgørelsesperioder, hvilket vil sige, at man ikke overvejer, om forsøget burde forlænges. Dermed kan investeringerne i disse opgørelser betragtes som "sunk costs", da afskrivningsperioderne reelt er længere end opgørelsesperioderne.

3.3 Skatteforvridningstab

Skatteforvridning defineres som den samfundsøkonomiske omkostning ved finansiering af projekter over det offentlige (hvilket vil sige, at én krone finansieret over skatterne reelt koster mere end én krone finansieret i privat regi⁴). Skatteforvridningstab opstår, fordi skatter forvrider f.eks. arbejdsmarkedet (overordnet gør beskattning af arbejdskraft arbejdskraften dyrere for arbejdsgiveren og lønnen mindre for arbejdstageren), og det forventes, at der vil blive udbudt mindre arbejdskraft end i tilfældet uden skat. Samfundet går dermed glip af yderligere gevinster (på grund af den skattefinansierede aktivitet) i form af fx aktivitet på arbejdsmarkedet, hvilket skal medregnes i de samfundsøkonomiske analyser.

²1,5 er forholdet mellem modulvogntog og almindelige vogntog i forhold til erstattet godstransport. Det er implicit antaget, at mængden af gods, som vognmændene transporterer, ikke bliver større, men at der er tale om et fast forhold af erstattet godstransport mellem modulvogntog og øvrige vogntog jf. afsnit 7.7 i rapporten, hvor to modulvogntog erstatter tre almindelige vogntog.

³ Sunk cost defineres som: "Omkostninger som er affoldt, og hvor man ikke kan anvende investeringen på anden vis, hvorfor disse skal betragtes som irrelevante for fremtidige beslutningsgrundlag" (oversat fra: X. Henry Wang and Bill Z. Yang, 2001).

⁴ Jf. Transportministeriet, 2003.

Det er et krav fra Transport- og Finansministeriet, at man i de samfundsøkonomiske opgørelser medregner et skatteforvridningstab. Dette gøres ved at lægge 20 % oveni alle nettoudgifterne for staten, fx anlægsudgifter og drifts- og vedligeholdelsesomkostninger⁵. Eventuelle ændringer i afgiftsprovener tillægges ligeledes 20 %.

3.4 Anvendt prisniveau

Begge opgørelser anvender 2011 priser, hvorfor fx anlægspriser fra årene før er fremskrevet til 2011 prisniveau med forbrugerprisindekset. I den samfundsøkonomiske beregningsmodel TERESA beregnes fremtidige priser automatisk til 2011 prisniveau.

3.5 Beregning af anlægsomkostninger i TERESA

Anlægsinvesteringerne som falder i perioden 2008- 2011 justeres alle til 2011-priser, hvorefter de tillægges nettoafgiftsfaktoren (NAF)⁶. Disse indgår så i beregningen af nettonutidsværdien, som fremdiskonterer de justerede afgiftsomkostninger, for hvert år, til 2011 med en kalkulationsrente på 5 %.

4 ELEMENTER I DEN SAMFUNDSØKONOMISKE EVALUERING

Dette afsnit gennemgår de forskellige elementer i den samfundsøkonomiske evaluering, jf. de opstillede rammer og forudsætninger.

Først beskrives de direkte økonomiske konsekvenser ud fra fire forskellige interessenters perspektiv. Dernæst beskrives opgørelsen af de forskellige eksterne effekter. Skatteforvridningstab er ikke en del af hverken de direkte eller de eksterne økonomiske effekter som sådan, men indgår som en separat post i de samfundsøkonomiske opgørelser og beskrives derfor separat.

4.1 Direkte økonomiske konsekvenser

Forsøgets direkte økonomiske konsekvenser kan groft opgøres ud fra, hvorledes følgende fire aktører påvirkes:

- A. Staten
- B. Transportvirksomheder
- C. Terminaler og
- D. De virksomheder, der deltager i virksomhedsordningen⁷

De direkte økonomiske konsekvenser gennemgås for hver enkelt interessent i det følgende.

⁵ Jf. Transportøkonomiske enhedspriser (2010).

⁶ Den samfundsøkonomiske beregningsmodel udtrykker den gennemsnitlige forskel mellem faktor- og markedspriser. Man tillægger nettoafgiftsfaktoren, som ligger på 17 % , for at få priserne i markedspriser, således at opgørelserne afspejler de priser, som forbrugerne oplever (jf. Transportministeriet, 2003).

⁷ Virksomhedsordningen gør det muligt for virksomheder at koble sig til modulvogntogsnettet direkte fra deres virksomhed. Justeringerne af vejnettet til virksomhederne i ordningen skal ske i henhold til en række bestemmelser.

4.1.1 A. Staten

Konsekvenserne for staten er hovedsageligt anlægsomkostninger til ombygninger på forsøgsvejnettet, samt disses vedligeholdelsesomkostninger og ændringen i udgifter til vejslid. Derudover inkluderer forsøgskonsekvenserne ændringer i afgiftsprovenerindtægter.

- *Anlægsomkostninger*

Vejdirektoratet har oplyst anlægsombygningsomkostningerne for årene 2008-2010, hvoraf størstedelen af udgifterne faldt i 2008 og 2009. Selvom evalueringen kun inkluderer årene 2009 og 2010 medregnes alle anlægsomkostningerne for at få det samlede billede.

Når staten finansierer projekter, vil udgifterne være eksklusiv refunderede skatter og afgifter. Derfor skal de tillægges en nettoafgiftsfaktor for at blive omregnet til markedspriser, hvilket bruges i den samfundsøkonomiske beregningsmodel. Dette sker automatisk i beregningsmodellen TERESA.

Grundet forsøgets korte tidsperiode ansues statens investeringer som "sunk costs" (jf. afsnit 3.2) i evalueringen. Da anlægsinvesteringerne typisk har en afskrivningsperiode på 30 år og evalueringen kun dækker to år betyder det, at investeringernes restværdi ved evalueringens afslutning ikke medregnes. Dermed udtrykker evalueringen, om forsøget har været rentabelt i opgørelsesperioden på trods af de store initiale anlægsinvesteringer.

- *Vedligeholdelsesomkostninger af anlægsombygninger*

Beregningsmæssigt indsættes ændringen i vedligeholdelsesomkostninger i beregningsmodellen TERESA. I modellen bruges en generel omkostning pr. anlægsombygning, som bygger på en antagelse om, at vedligeholdelsesomkostningerne vil udgøre 1 % af de samlede anlægsomkostninger. I de samfundsøkonomiske beregninger indgår vedligeholdelsesomkostningerne kun til de to opgørelsesperioder, som er henholdsvis to og otte år.

- *Udgifter til vejslid*

Ændring i udgifter for vedligeholdelsesomkostningerne for strækningerne på forsøgsvejnettet. Denne post uddybes i afsnit 1.4 men indgår som en ikke-værdisat ekstern effekt, da der ikke er fundet noget entydigt resultat for at vejslidet enten øges eller falder som følge af modulvogntogsforsøget.

- *Afgiftsprovener*

Som følge af forsøget vil staten opleve ændringer i indtægter fra afgifter. Der vil være forskel i de indtægter, som staten får ved brug af et almindeligt vogntog fra brændstof-, vej- og vægtafgifter og fra det, som staten får fra brugen af et modulvogntog. Så der vil komme ændringer på grund af de færre kørte kilometer, som forsøget afleder. TERESA bruger en enhedspris for afgifterne relateret til køretøjskilometer.

4.1.2 B. Transportvirksomheder

Transportvirksomheder oplever ændringer i deres godstransportomkostninger, hvis de har investeret i modulvogntog. De årlige ændringer inkluderes i den samfundsøkonomiske analyse ved at sammenligne udgifter og besparelser mellem modulvogntog og almindelige vogntog. Det forventes, at transportvirksomhederne vil opleve besparelser i forhold til drift, da brug af modulvogntog, som følge af det erstattede godstransportforhold, givetvis vil spare udgifter til brændstof, afgifter, løn og vedligeholdelse.

I analysen tages der højde for udviklingen i antallet af modulvogntog og almindelige vogntog til og med år 2016. Fremskrivningen af modulvogntogsbestanden sker på baggrund af interviews med transportvirksomhederne og Infrastrukturkommissionens forventede årlige trafikvækst på 2,2 %.

4.1.3 C. Terminaler (transportcentre og havne)

Det har også været nødvendigt at ombygge forskellige anlæg ved de terminaler, som indgår i modulvogntogsforsøget. Omfanget af disse anlægsombygninger er opgjort fra data indsamlet via spørgeskemaer, sendt ud i 2010 og 2011. Resultaterne fra spørgeskemaundersøgelserne er medtaget i Bilag 3E, som bl.a. viser, at der er foretaget 21 ombygninger på terminalerne.

Ligesom staten og transportvirksomhederne bliver transportcentrenes anlægsinvesteringer betragtet som "sunk cost" ved afslutningen af evalueringssperioden. Dermed medregnes anlægsinvesteringerne, men deres restværdi undlades.

4.1.4 D. Virksomhedsordningen⁸

Flere virksomheder har benyttet sig af "Virksomhedsordningen" og er nu koblet til forsøgsvejnettet for modulvogntogene. I den forbindelse har nogle måttet foretage anlægsombygninger og har derfor også ofte sammen med deres respektive kommuner, afholdt anlægsudgifterne. Disse inkluderes under anlægsomkostningerne.

Omfanget af de samlede omkostninger er fastsat ud fra resultaterne af en spørgeskemaundersøgelse med de respektive kommuner, hvorfra virksomhederne i virksomhedsordningen er lokaliseret. Spørgeskemaundersøgelsen blev udført i 2011, jf. Bilag 3F.

5 EKSTERNE EFFEKTER

For at finde de samlede økonomiske effekter, skal værdien af de eksterne effekter også opgøres. Dog er det ikke alle de eksterne effekter, som med hensigt kan opgøres og værdisættes. Evalueringen skelner derfor mellem de værdisatte og ikke-værdisatte eksterne effekter. De værdisatte eksterne effekter inkluderer:

- Luftforurenende emissioner

⁸ De samfundsøkonomiske beregninger adskiller sig fra resten af rapporten ved at inkludere data fra virksomhedsordningen. Dette skyldes, at virksomhederne i ordningen er kunder hos de transportvirksomheder, som benytter modulvogntogene eller selv bruger forsøgsvejnettet til firmakørsel, hvorfor de skal inkluderes.

- CO₂
- Støj

Foruden de værdisatte effekter er der også nogle eksterne effekter, som det ikke har været muligt at værdisætte grundet metodiske vanskeligheder og/eller datamangel. De ikke-værdisatte eksterne effekter inkluderer:

- Gener fra anlægsombygningerne
- Trængsel
- Uheld
- Ændring i vejslid

Tilgangen til at kvantificere og værdisætte de eksterne effekter er i princippet den samme som metoden til at finde de direkte økonomiske nettoeffekter. Vurderingen af projekt- og basisscenerierne i forhold til de forskellige eksterne effekter er udgangspunktet for evalueringen. Nettoeffekterne værdisættes dernæst ud fra DTU's transportøkonomiske enhedspriser, hvilket giver de samfundsøkonomiske værdier, som medregnes i evalueringen⁹.

De følgende afsnit kortlægger og beskriver de eksterne effekter, som evalueringen inkluderer og giver en metodisk beskrivelse af deres værdisætning.

5.1 Værdisatte eksterne effekter

5.1.1 Luftforurening og klima

Forsøget med modulvogntog resulterer i ændringer i emissioner af luftforurenende stoffer og i udledning af CO₂.

For at finde et generelt gældende forhold mellem emissionerne fra almindelige vogntog og modulvogntog har det været nødvendigt at lave visse antagelser. Det antages således, at der ikke er decideret forskel på udledningen af luftforureningen ved forskellige hastigheder eller ved kørsel på forskellige vejtyper (motor- og landeveje). I opgørelserne af nettoeffekterne bruges derfor emissionsfaktorene for kørsel på motorvej som et generelt gældende estimat.

Den samfundsøkonomiske værdi af nettoeffekterne på luftforureningsområdet findes ved at værdisætte nettoeffekterne med de transportøkonomiske enhedspriser. Enhedsprisen for de forskellige luftforureningskilder og CO₂, pr. kørt kilometer på landet anvendes. Dette antages, da modulvogntogene primært kører i tyndt befolkede områder.

5.1.2 Støj

Ændring i støjbelastning er også en ekstern effekt. På trods af, at støjbelastningen bl.a. er afhængig af antallet af aksler, når der køres over en vis hastighed og at modulvogntog dermed er mere støjbelastende, er det vurderet, at indførslen af modulvogntog vil reducere støjbelastningen på grund af det erstattede godstransportforhold, som resulterer i færre køretøjer.

⁹ Det er i hele bilaget valgt, at anvende DTU's transportøkonomiske enhedspriser.

Eftersom det ikke er teknisk muligt at måle støjbelastninger for alle forsøgsstrækninger, indgår denne variabel i TERESA via antallet af kørte kilometer¹⁰.

Projektscenariet vægtes med forholdet af støj mellem modulvogntog og almindelige vogntog for at inkludere mer-støjen fra modulvogntogene i projektscenariet. TERESA værdisætter derefter ændringen i støjbelastningen ud fra antallet af kørte lastvognskilometer med den transportøkonomiske enhedspris opgjort i kr./lastbil-km (jf. de Transportøkonomiske enhedspriser).

Denne tilgang er en grov tilnærmelse af de reelle støjbelastninger, men for at kunne inkludere ændringen i støjbelastning i opgørelsen indenfor de givne rammer, vurderes dette til at være den bedste løsning.

5.2 Ikke-værdisatte eksterne effekter

5.2.1 Gener fra anlægsperioden

Som nævnt har der i forbindelse med forsøget med modulvogntog været behov for at ombygge eksisterende anlæg (fx sideudvidelser af frakørsler og rundkørsler, afstribning, helleflytning og forlængelse af lastbilverkørselspladser). Disse ombygninger har i ombygningsperioden medført gener for trafikken i form af forsinkelser.

Der har ikke været de nødvendige data til at kvantificere de reelle tidstab i ombygningsperioderne, hvorfor det her blot nævnes, at anlægsombygningerne anses for at have haft en negativ påvirkning på lokaltrafikken ved de enkelte lokaliteter.

5.2.2 Trængsel og tid med modulvogntog på vejbanerne

Modulvogntogene skaber potentielt trængsel på forsøgsvejnettet, eftersom de er større og derved bruger potentielt længere tid end almindelige vogntog for at komme igennem en rundkørsel. Man kan samtidig argumentere for, at forsøget har resulteret i færre vogntog på vejene, hvilket alt andet lige har resulteret i mindre trængsel.

Således kan der, med forskellige antagelser, argumenteres både for og imod, at modulvogntog skaber øget trængsel på vejene. Dog må det forventes, at modulvogntogsforsøget afleder lidt mindre trængsel, da det er forudsat at to modulvogntog erstatter tre almindelige vogntog. Grundet usikkerhederne og manglende data er det valgt, at værdisætningen af trængslen, i form af tabt tid, undlades.

5.2.3 Uheld

Uheld på ombygningslokaliteterne

Ombygningerne af de forskellige vejanlæg har i mange tilfælde inkluderet udvidelser af rundkørsler og svingbaner. Derfor anses disse lokaliteter for at udgøre en potentiel kilde til flere uheld. Dette begrundes med, at udvidelser af fx rundkørsler vil gøre det muligt for fx personbiler at køre hurtigere igennem - og dermed øge risikoen for uheld.

¹⁰ Metoden til opgørelse af støj, som bruges i dag, er kun relevant ved "punktmålinger", hvorfor et estimat for støjændring for hele forsøgsvejnettet ikke kan estimeres.

For at undersøge om der reelt har været et fald/en forøgelse i antallet af uheld på disse lokaliteter, er antallet af uheld "før" og "efter" modulvogntogsforsøgets begyndelse på lokaliteterne blevet undersøgt, jf. rapportens Kapitel 9.2.

På grund af usikkerheder med at opgøre nettouheldene over en relativ kort årrække ved ombygningslokaliteterne, værdisættes denne uheldstype ikke i TERESA.

Uheld på forsøgsvejnettet

Antallet af uheld på forsøgsvejnettet er opgjort ud fra www.vejman.dk, som indeholder alle uheld, registreret af politiet. Det har været muligt, at opgøre antallet af uheld med modulvogntog for 2009 og 2010, på forsøgsvejnettet, men det er ikke muligt at afgrænse opgørelsen af antallet af uheld med almindelige vogntog til forsøgsvejnettet alene. Her findes der kun uhedsstatistikker for hele landet, hvor vejnettet udenfor forsøgsvejnettet (der primært består af motorveje) traditionelt har en højere uhedsfrekvens.

Grundet sammenlignelighedsproblemerne for uhedsfrekvenserne for almindelige vogntog på forsøgsvejnettet, er det valgt ikke at værdisætte eventuelle afledte ændringer i uhedsfrekvenser som modulvogntogsforsøget potentielt afleder.

5.2.4 Vejslid

Der er ikke noget entydigt resultat for om modulvogntogene slider mere eller mindre end de vogntog, de erstatter. Bilag 4 viser de konkrete beregninger for vejslid og de forskellige resultater som opnås givet forskellige forudsætninger.

Da undersøgelserne ikke har vist noget entydigt resultat for ændringerne i vejslid, indgår denne eksterne effekt ikke i den samfundsøkonomiske beregning.

6 SKATTEFORVRIDNINGSTAB

I de samfundsøkonomiske opgørelser indgår skatteforvridningstab ved at lægge 20 % til alle nettoudgifterne for staten, fx anlægsudgifter, drifts- og vedligeholdelsesomkostninger samt ændringer i afgiftsprovener¹¹.

Helt konkret følges Trafikministeriets manual for samfundsøkonomisk analyse på transportområdet (2003), som anbefaler, at summen af det ændrede afgiftsprovener ganges med skatteforvridningsfaktoren og fratrækkes en andel tilsvarende nettoafgiftsfaktoren (såfremt transportvirksomheden betaler færre afgifter¹²). Dette estimat indgår i beregningsmodellen og inkluderes i opgørelserne.

¹¹ Jf. Transportøkonomiske enhedspriser (2010).

¹² Ændringen i afgiftsprovener skal være ekskl. nettoafgiftsfaktoren (NAFen), som er sat til 17 %, eftersom transportvirksomheden vil anvende de sparede penge på andre produkter, som er inkl. NAFen, der så returneres til staten. Derfor er det afgiftsprovener netto NAFen, som staten mister. (jf. Trafikministeriet, 2003)

7 ANALYSE AF MODULVOGNTOGSFORSØGETS FORVENTEDE EFFEKTER I ALLE FORSØGETS OTTE ÅR (2009-2016)

For at redegøre for forskellen på evalueringen og analysen skitseres der her kort, hvori forskellene imellem de to ligger.

Den primære forskel er, at evalueringen kun benytter eksisterende data, som forsøget har afledt. Dermed evalueres data fra forsøgets to hele afsluttede år.

Analysen bruger alle forsøgsperiodens otte år, det vil sige fra 2009-2016, til at vurdere om hele forsøget vil være samfundsøkonomisk rentabelt. Således benyttes de eksisterende data til at fremskrive udviklingen i de økonomiske og eksterne effekter for de fremtidige år.

Den metodiske tilgang er således stort set ens for de to opgørelser, bortset fra fremskrivningen og tidsintervallet. Forskellen i tidsintervallet vil dermed også komme til at påvirke afskrivningsperioden, som i analysen vil være 8 år (i forhold til de 2 år i evalueringen).

8 KILDER

Gyldendal (2009): Den store åbne encyklopædi

Transportministeriet (2003): Manual for samfundsøkonomisk analyse - anvendt metode og praksis på transportområdet

Transportministeriet (2010): Transportøkonomiske enhedspriser

X. Henry Wang and Bill Z. Yang (2001): On the Treatment of Fixed and Sunk Costs in the Principles Textbooks. The Journal of Economic Education.

Slutrapport

Bilag 9B: Samfundsøkonomiske beregningsresultater

Bilaget viser resultaterne for de samfundsøkonomiske beregninger for evalueringen og analysen. Bilaget er opdelt i følgende hovedoverskrifter:

- Indledning og uddybning af data, som indgår i evalueringens beregninger
- Evalueringens resultater
- Indledning og uddybning af data, som indgår i analysens beregninger
- Analysens resultater
- De ikke-værdisatte eksterne effekter, herunder uheld

Evalueringen (2009 – 2010)

1 INDLEDNING

Evaluering dækker over den samfundsøkonomiske opgørelse af modulvogntogsforsøgets to afsluttede år: 2009 og 2010. Evalueringen tager afsæt i de antagelser og forudsætninger, som er gjort i Bilag 9A, og beregningerne er foretaget i Transportministeriets beregningsmodel TERESA.

Data kommer fra forsøgets to år og tendenser observeret i årene forinden. Værdisætningen sker i TERESA, hvor transportøkonomiske beregningspriser anvendes. Alle priser er i 2011 niveau og en 5 % kalkulationsrente er anvendt, hvilket er standardpraksis i TERESA.

Bilagets sidste afsnit kommenterer på de ikke-værdisatte eksterne effekter.

2 UDDYBNING AF DATA

Foruden de forudsætninger og antagelser, som er gjort i Bilag 9A, er det vigtigt at opridse, hvordan antallet af modulvogntog og almindelige vogntog har udviklet sig i evalueringsårene.

2.1 Udvikling i antal af modulvogntogsenheder og antal kørte kilometer

Ud fra særkørsler af kørebøgerne for modulvogntogene (for uge 2 i 2010¹ og uge 44 i 2010) er antallet af indregistrerede modulvogntog og disses gennemsnitlige trafikarbejde pr. uge fundet. Dette danner grundlag for at finde antallet af kørte kilometer samt antallet af modulvogntog i forsøgets to første år.

¹ Denne antages at være gældende for 2009.
Tetraplan A/S

År	Antal indregistrerede enheder	Anvendt til kørsel som modulvogntog	Gennemsnitligt trafikarbejde (km) pr. uge pr. modulvogntog	Samlet antal kørte km pr. uge	Samlet antal kørte km pr. år
2009	316	257	1.590	408.630	21.248.760
2010	386	314	1.607	504.598	26.239.096

Figur 1: Kørsel med modulvogntog, jf. Bilag 2B, figur 3, 4 og 5.

Væksten i trafikarbejdet imellem de to år ligger på knap 23 %, hvilket er relativt højt. Den høje vækst kan dog forklares med den løbende udbygning af forsøgsvejnettet i årene. Forsøgsvejnettet udbygges også i 2011, om end i mindre grad end de tidligere år. Det antages, at det ikke vil udvides mærkbart efter 2011.

2.2 Udvikling i antal af almindelige vogntog og kørte kilometer

Udviklingen i antallet af almindelige vogntog tager udgangspunkt i data fra Danmarks Statistik.

År	National kørsel (mia. km)	International kørsel (mia. km)	Samlet kørsel (mia. km)
2007	2,40	0,1	2,50
2009	2,0	0,1	2,10
2010	2,0	0,1	2,10

Figur 2: Kørsel med danske vogntog, dog uden transitkørsel, jf. rapport, Figur 42².

Tallene viser udelukkende antallet af kørte kilometer med dansk indregistrerede køretøjer, hvilket også kun er dem, der medtages blandt modulvogntogene, da opgørelserne begrænser sig til effekterne indenfor de danske grænser.

2.3 Opgørelse af de værdisatte eksterne effekter

Udover de forudsætninger og overvejelser, som er gjort i Bilag 9A, uddybes her, hvorledes projektscenariet vægtes med forholdet mellem de afledte eksterne effekter fra modulvogntog og almindelige vogntog. Det gælder for alle de eksterne effekter, at forholdene mellem de eksterne effekter, afledt fra modulvogntog og almindelige vogntog, ganges på antallet af kørte modulvogntogskilometer. Dermed inkluderes vægten af de eksterne effekter afledt af modulvogntog i forhold til almindelige vogntog i projektscenariet. De konkrete vægtninger uddybes i nedenstående afsnit.

² Dækker over påhængsvogntog og sættevogntog
Tetraplan A/S

2.3.1 Luftforurening og Klimaeffekter

Projektscenariet vægtes i forhold til luftforurening og CO₂ udslip. Konkret findes nettoændringen i emissionerne via forskellen af udledninger mellem et modulvogntog og et almindeligt vogntog. Forholdet mellem udledning af luftforurenende emissioner og udslip af CO₂ opgøres for kørsel med et modulvogntog og et almindeligt vogntog til hhv. 1,09 for forurenende luftemissioner og til 1,27 for CO₂³. Forholdet for udledning af luftforurenende emissioner er en gennemsnitsbetragtning af de forskellige forurenende stoffer. Disse forhold ganges på antallet af kørte modulvogntogskilometer for at vægte projektscenariet med ændringen i udledning af emissioner.

2.3.2 Støj

Sammenlignes støjbelastningen, hvor det antages, at belastningen kun afhænger af antallet af aksler, er forholdet mellem støj fra ét modulvogntog og ét almindeligt vogntog 1,40 (forskellen er reelt på 1,5 dB, jf. Bilag 8). Dette betyder, at hvis man under disse antagelser ser isoleret på vogntogene, så støjer et modulvogntog 1,40 gange mere end et almindeligt vogntog. Dette forhold bruges som vægt i projektscenariet i den samfundsøkonomiske analyse.

3 EVALUERINGENS RESULTATER

Modulvogntogsforsøgets samfundsøkonomiske resultater for 2009-2010 er beregnet i TERESA på baggrund af de indsamlede data og de forudsætninger og antagelser, som skitseres i Bilag 9A og ovenfor.

Nedenstående tabel viser den samfundsøkonomiske beregning i TERESA.

³ Forholdet mellem udledningen af luftforurenende stoffer fra et modulvogntog og et almindeligt vogntog er baseret på gennemsnittet af udledningerne af NO_x, CO, PA, HC og SO₂ pr. km fra hvert modulvogntog og almindeligt vogntog, som er hhv. 1,39 og 1,28 g/km, jf. Bilag 7 figur 2. For CO₂ er emissionerne for modulvogntog og almindeligt vogntog hhv. 932 og 753 g/km.

Mio. DKK	Evaluering
Anlægsomkostninger:	
Anlægsomkostninger	-157,97
Restværdi af anlægsinvesteringer	0,00
Anlægsomkostninger, i alt	-157,97
Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger:	
Driftsomkostninger, vej	-3,02
Godstransportomkostninger, transportvirksomheder	163,39
Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, i alt	160,37
Eksterne omkostninger:	
Støj	0,49
Luftforurening	9,53
Klima (CO ₂)	2,55
Eksterne omkostninger, i alt	12,57
Øvrige konsekvenser:	
Afgiftskonsekvenser	-24,98
Skatteforvridningstab	-37,19
Øvrige konsekvenser, i alt	-62,18
I alt nettonutidsværdi (NNV)	-47,20
Intern rente	-21,99 %

Figur 3: Nettonutidsværdi for evalueringens resultater, 2011 priser

Det ses, at der er en negativ nettonutidsværdi, hvilket primært kan tilskrives, at de positive godstransportomkostninger ikke opvejer anlægsomkostningerne og omkostningerne via skatteforvridningstab og afgiftskonsekvenser, som modulvogntogsforsøget afleder.

De samlede anlægsomkostninger er, som nævnt, fundet ud fra de oplyste anlægsomkostninger, hvor anlægsomkostningerne for 2008-2010 er talt med. Disse er tillagt nettoafgiftsfaktoren for at omregne til markedspriser og fremdiskonteret til 2011 nettonutidsværdi⁴. De dækker over de statslige anlægsomkostninger, de anlægsomkostninger som er oplyst af transportcentre og virksomhederne i virksomhedsordningen. Der ses et negativt skatteforvridningstab, som kan tilskrives omkostningerne til anlægsombygningerne og vedligeholdelse.

Forsøget har også resulteret i færre indkomster via afgifter for staten, jf. posten afgiftskonsekvenser i Figur 3. Dette skyldes, at der har været kørt færre kilometer i forsøgsperioden, end man ellers kunne have antaget, havde forsøget ikke forløbet, hvorfor indtægter via fx brændstofsafgifter er faldet.

⁴ Man tillægger nettoafgiftsfaktoren, som ligger på 17 %, for at få priserne på de statslige anlægsinvesteringer i markedspriser, således at opgørelserne afspejler de priser, som forbrugerne oplever (jf. Transportministeriet, 2003). Se også bilag 9A, afsnit 3.5 for forklaring af, hvordan anlægsomkostninger indgår i TERESA.

Foruden vedligeholdelsesomkostningerne til anlægsombygningerne, som er sat til at udgøre 1 % af de foretagne omkostninger til anlægsombygningerne, dækker posten "drifts- og vedligeholdelsesomkostninger" over besparelserne i godstransportomkostningerne, som udgør en stor gevinst for transportvirksomhederne. Ligeledes udgør modulvogntogsforsøgets afledte eksterne effekter også en gevinst.

Opstiller man forsøgets omkostninger og gevinster kan man finde "benefit-cost" ratioet, altså forholdet mellem nettonutidsværdien af forsøgets gevinster og omkostninger. Hvis dette forhold er over 1, viser det, at projektet er samfundsøkonomisk gavnligt, det vil sige, at forsøget afleder flere gevinster end omkostninger.

mio. DKK	Omkostninger	Gevinster
Anlægsomkostninger	157,97	0,00
Drifts- og vedl.omk.	0,00	160,37
Eksterne effekter	0,00	12,57
Afgiftskonsekvenser	24,98	0,00
Skatteforvriddningstab	37,19	0,00
I alt	220	173
Benefit-Cost ratio (BCR)	0,79	

Figur 4: Opsummering af omkostningerne og gevinsterne for evalueringen.

Det ses, at benefit-cost ratioen er 0,79, hvilket indikerer, at forsøget yder færre gevinster end omkostninger. Dermed kan man sige, at pr. 1 kr. omkostning afledes kun 0,79 kr. i gevinster i evalueringens toårige periode.

3.1 Resultat for evalueringen med 2011

Oprindeligt var det besluttet, at modulvogntogsforsøget skulle evalueres for en treårig periode, inden man tog stilling til, om forsøget eventuelt skulle forlænges. Evalueringen skulle have dækket alle modulvogntogsforsøgets tre år, men skulle have været udført i foråret 2011, hvor forsøget endnu ikke ville være færdigt. Det er som udgangspunkt valgt at lave evalueringen for modulvogntogsforsøgets to første år, 2009 og 2010, med den begrundelse, at evalueringen hviler på data fra forsøgets to afsluttede år. Herved undgås de usikkerheder som er forbundet ved at fremskrive data.

For at supplere resultatet af evalueringens to første år med yderligere et år medtages 2011. Nedenstående figurer viser resultaterne af disse beregninger for årene 2009-2011, hvor data for 2011 er fremskrivninger af data fra 2009 og 2010, jf. Figur 7 og Figur 8 i dette bilag.

mio. DKK	Evaluering + 2011
Anlægsomkostninger:	
Anlægsomkostninger	-171,16
Restværdi	0,00
Anlægsomkostninger, i alt	-171,16
Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger:	
Driftsomkostninger, vej	-4,84
Godstransportomkostninger, transportvirksomheder	260,52
Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, i alt	255,68
Eksterne omkostninger:	
Støj	0,79
Luftforurening	15,29
Klima (CO ₂)	2,39
Eksterne omkostninger, i alt	18,47
Øvrige konsekvenser:	
Afgiftskonsekvenser	-36,40
Skatteforvriddningstab	-42,48
Øvrige konsekvenser, i alt	-78,88
I alt nettonutidsværdi (NNV)	24,12
Intern rente	14 %

Figur 5: Nettonutidsværdi for evalueringen med 2011's resultater, 2011 priser

Det ses, at når modulvogntogsforsøgets sidste år i de oprindeligt planlagte tre år medregnes, bliver resultatet positivt.

Selvom der kommer større omkostninger i form af anlægsinvesteringer, vedligeholdelsesomkostninger, skatteforvriddningstab og afgiftskonsekvenser for evalueringen med 2011, betyder de positive godstransportomkostninger, at resultatet bliver positivt. De positive eksterne effekter bidrager også, om end i mindre omfang.

Figur 6 opsummerer resultatet for evalueringen med 2011 inkluderet. Figuren viser også benefit-cost ratioen.

mio. DKK	Omkostninger	Gevinster
Anlægsomkostninger	171,16	0,00
Drifts- og vedl.omk.	0,00	255,68
Eksterne effekter	0,00	18,47
Afgiftskonsekvenser	36,40	0,00
Skatteforvriddningstab	42,48	0,00
I alt	250	274
Benefit-cost ratio (BCR)	1,10	

Figur 6: Opsummering af omkostningerne og gevinsterne for evalueringen med 2011

Det ses, at der er en benefit-cost ratio på 1,10, hvilket betyder, at pr. 1 kr. omkostning afleder modulvogntogsforsøget 1,10 kr. i samfundsøkonomiske gevinster.

ANALYSEN (2009 – 2016)

4 INDLEDNING

Analysen tager afsæt i evalueringen, dens forudsætninger og antagelser. Den adskiller sig fra evalueringen ved at inkludere årene frem til 2016. Dog antages det, at der ikke kommer yderligere anlægsombygninger udover dem, der foretages i 2011.

5 UDDYBNING AF DATA

5.1 Fremskrivning af antal af modulvogntogsenheder og kørte kilometer

På baggrund af den fundne udvikling i antallet af modulvogntogsenheder og antallet af kørte kilometer med modulvogntog, fremskrives udviklingen til 2016.

År	Årlig vækstrate i antal modulvogntogsenheder (%)	Antal modulvogntogsenheder	Årlige vækstrater ⁵ for antallet af kørte km (%)	Antal kørte km pr. uge pr. modulvogntogsenhed	Samlet antal kørte km pr. år
(2010)		(314)		(1.607)	(26.236.849)
2011	10	345	5	1.687	30.303.561
2012	5	363	3	1.738	32.773.301
2013	3	374	2,2	1.776	34.499.143
2014	3	385	2,2	1.815	36.315.868
2015	3	396	2,2	1.855	38.228.261
2016	3	408	2,2	1.896	40.241.362

Figur 7: Fremskrivningen i antallet af kørte modulvogntogskilometer.

Det ses, at fremskrivningen i antallet af modulvogntogsenheder er forholdsvis konservativt i forhold til udviklingen i antallet fra 2009 til 2010. Dette bygger på de indikationer, som transportvirksomhederne selv har oplyst, jf. Bilag 3D.

5.2 Fremskrivning af antallet af almindelige vogntog og kørte kilometer

Antallet af kørte kilometer med almindelige vogntog fremskrives til 2016 med en årlig vækst på 2,2 %, hvilket er Infrastrukturkommissionens anbefalede fremskrivning for trafikvækst.

⁵ For 2011 og 2012 er disse tal anslået på baggrund af 2009-2010 vækstrate og for 2013-2016 på baggrund af Infrastrukturkommissionens anbefalinger.

År	Antal kørte mia. km pr. år
(2010)	(2,1)
2011	2,1
2012	2,2
2013	2,2
2014	2,3
2015	2,3
2016	2,4

Figur 8: Fremskrivning i antal af kørte vogntogskilometer med danske lastbiler. Afrundede tal.

6 ANALYSENS RESULTATER

Modulvogntogsforsøgets samfundsøkonomiske resultater for 2009-2016 er beregnet i TERESA på baggrund af de indsamlede data og de forudsætninger og antagelser, som Bilag 9A skitserer.

Nedenstående tabel viser de samfundsøkonomiske beregninger.

mio. DKK	Analyse
Anlægsomkostninger:	
Anlægsomkostninger	-171,16
Restværdi af anlægsinvesteringer	0,00
Anlægsomkostninger, i alt	-171,16
Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger:	
Driftsomkostninger, vej	-11,49
Driftsomkostninger, transportcentre	763,28
Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, i alt	751,79
Eksterne omkostninger:	
Støj	2,43
Luftforurening	46,94
Klima (CO ₂)	8,45
Eksterne omkostninger, i alt	57,82
Øvrige konsekvenser:	
Afgiftskonsekvenser	-86,91
Skatteforvridningstab	-53,91
Øvrige konsekvenser, i alt	-140,82
I alt nettonutidsværdi (NNV)	497,64
Intern rente	54,11 %

Figur 9: Nettonutidsværdi, 2011 priser for analysen.

Her ses et positivt resultat. Med den længere tidsperiode i opgørelsen, vejer gevinsterne tungere end i evalueringen. Dog er der også højere anlægsomkostninger her, da der også har været anlægsombygninger i 2011, som tælles med her, men gevinsterne opvejer langt omkostningerne⁶.

⁶ For forklaring af justering af anlægsomkostningerne se bilag 9A, afsnit 3.5.
 Tetraplan A/S

Sammenligneligt med evalueringen, ses højere effekt på besparelser for transportvirksomhederne. Afgiftskonsekvenserne er endnu mere negative grundet analysens flere år og vækst i både antal kørte kilometer og antal modulvogntog og dermed flere sparede kørte vogntogskilometer.

mio. DKK	Omkostninger	Gevinster
Anlægsomkostninger	171,16	0,00
Drifts- og vedl.omk.	0,00	751,79
Eksterne effekter	0,00	57,82
Afgiftskonsekvenser	86,91	0,00
Skatteforvridningstab	53,91	0,00
I alt	312	810
Benefit-cost ratio (BCR)	2,60	

Figur 10: Opsummering af omkostningerne og gevinsterne i analysen.

Igen kan omkostningerne og gevinsterne illustreres via benefit-cost ratioen. Det ses, at benefit-cost ratioen stiger, når flere år medregnes. Dette indikerer, at forsøget forventes at blive mere gavnligt, alt andet lige, indenfor den nævnte årrække. Benefit-cost ratioen er således 2,60, hvilket betyder, at for hver kronens omkostning afleder forsøget en samfundsmæssig gevinst af en værdi af 2,60 kr.

7 DE IKKE-VÆRDISATTE EKSTERNE EFFEKTER

De ikke-værdisatte eksterne effekter blev kort beskrevet i Bilag 9A. De dækker over:

- Gener i anlægsperioden
- Trængselseffekter
- Uheld
- Vejslid

7.1 Gener i anlægsperioden

Der har givetvis været gener forbundet med de forskellige anlægsombygninger på forsøgsvejnettet og terminalerne. Dog er det generelt uvist, hvor stort omfanget af disse gener har været, og data har ikke været tilgængeligt til at komme med et kvalificeret bud på effekterne. Det vurderes, at generne i perioderne med ombygning har påvirket det samfundsøkonomiske resultat negativt.

7.2 Trængselseffekter

Til gengæld vurderes det, at modulvogntogsforsøget påvirker trængselseffekterne positivt, grundet det forudsatte erstattede godtransportforhold. Modulvogntogsforsøget resulterer i færre antal kørte kilometer, hvorfor man, alt andet lige, må forvente mindre trængsel på vejene.

7.3 Uheld

Det er, som nævnt i Bilag 9A, ikke muligt at lave en reel sammenligning i uheldsfrekvensen for modulvogntog og almindelige vogntog, da der ikke er opgørelser over uheldsfrekvensen for almindelig vogntog afgrænset til forsøgsvejnettet, men kun for hele Danmark. Således er det ikke muligt at undersøge om modulvogntogsforsøget rent faktisk har ændret uheldsfrekvenserne.

I løbet af den forløbne forsøgsperiode er der observeret et fald i uheld på ombygningslokaliteterne, men også ved lignende lokaliteter i hele landet defineret som krydsuheld i landzoner. For at undersøge om anlægsombygningerne har ført til flere eller færre uheld, end det gennemsnitlige årlige antal uheld ved kryds i landzoner, er det derfor undersøgt, hvor mange uheld man har observeret i gennemsnit pr. år i perioderne 2003 – 2007 og 2010, hvorefter forskellen imellem de to perioder kan findes.

Som det fremgår af Figur 11, er der sket et fald i personskadeuheld og en stigning i materielskadeuheld, både ved samtlige kryds i landzoner og ved ombygningslokaliteterne. Det fremgår af Figur 11, at antallet af personskadeuheld på ombygningslokaliteterne i 2010 er faldet mere end, hvad man kunne have forventet og med mindre end, hvad man kunne have forventet for materielskadeuheld. Det ses, at det gennemsnitlige antal årlige uheld ved ombygningslokaliteterne er faldet mere end den observerede tendens ved samtlige kryds i landzonen.

	Personskade uheld (gnm. pr. år)	Materielskadeuheld (gnm. pr. år)	I alt
Observerede antal uheld, ved ombygningslokaliteterne i 2003-2007	21,8	43,2	65
Procentvis fald i antal ved samtlige krydsuheld i landzoner i 2010	55,8 %	36,7 %	
Forventet fald i antal uheld ved ombygningslokaliteterne, hvis det procentvise fald for alle krydsuheld i landzoner anvendes	12,2	15,9	28,0
Forventede antal uheld, på ombyg. lok., 2010	9,64	27,35	37,0
Faktisk observerede antal uheld, på ombyg. lok., 2010	8,0	33,0	41,0
Forskel i antal uheld afledt af forsøget	-1,6	5,7	4,0

Figur 11: Værdisætning af forsøgets afledte uheld på ombygningslokaliteterne. Kilde rapport afsnit 9.

Det ses, at modulvogntogsforsøget har resulteret i færre personskadeuheld og flere materielskadeuheld på ombygningslokaliteterne. Værdisættes disse ændringer i uheld ved brug af nøgletallene for personskadeuheld og materielskadeuheld, oplyst i TERESA, svarer dette til en samfundsmæssig gevinst på ca. 280.000 kr. pr. år⁷. Heraf udgør den samfundsøkonomiske værdi af sparede personskadeuheld ca. 4,1 mio. kr. og omkostningen af de flere materielskadeuheld ca. 3,8 mio. kr. Selvom beløbene opgøres pr. år, er der samlet set ikke tale om nogen større effekt, da effekterne for personskade- og materieluheld er modsatrettet.

7.4 Vejslid

Der er lavet flere forskellige beregningsscenarier for at finde ud af, om modulvogntog resulterer i mere eller mindre vejslid, se Bilag 4. Ud fra disse beregninger ses der ikke noget entydigt svar, hvorfor det heller ikke er muligt at inkludere denne eksterne effekt i de samfundsøkonomiske beregninger.

⁷ TERESA bruger en samfundsøkonomisk værdi på 2.488.095 kr./personskade og 670.141 kr./uheld på vej med materielskade. 2011 priser. Kilde: TERESA

Bilag 9C: Samfundsøkonomiske følsomhedsberegninger

Bilaget er opdelt i følgende hovedoverskrifter:

- Resultatet af følsomhedsberegning på evalueringen og analysens resultater
- Besparelse i godstransportomkostninger ved brug af modulvogntog
- Eksemplificering af samfundsøkonomiske gevinster, som afledes ved udvalgte anlægsombygninger

1 INDLEDNING

Dette bilag undersøger forskellige variable i forhold til følsomhed, som indgår i den samfundsøkonomiske beregning i Bilag 9B. Herved findes de variable, som har størst betydning for resultatet.

Foruden dette bruges resultaterne fra den samfundsøkonomiske analyse til at stille modulvogntogsbrugets afledte gevinster pr. km. op mod de anlægsomkostninger, der forventes anvendt ved ombygning af én eller flere lokaliteter.

2 FØLSOMHED PÅ UDVALGTE VARIABLE

For at undersøge de forskellige variables påvirkning på det samlede resultat udarbejdes en følsomhedsanalyse for resultatet af både evalueringen og analysen.

2.1 Følsomhed på evalueringens resultater

Figur 1 viser, hvilke variable der er lavet følsomhed på, hvor meget i hvert tilfælde og hvorledes disse påvirker det samlede resultat.

Mio. kr.	Basis-scenarium (5 % kalkulationsrente)	Kalkulationsrente 3 %	Kalkulationsrente 9 %	Skatteforvridningstab 0 %	Lavere drifts- og vedligeholdelsesomkostninger -20 %	Højere drifts- og vedligeholdelsesomkostninger +20 %	Lavere eksterne omkostninger -100 %	Højere eksterne omkostninger +100 %
Anlægsomkostninger:								
Anlægsomkostninger	-158,0	-150,8	-173,0	-158,0	-158,0	-158,0	-158,0	-158,0
Restværdi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Anlægsomkostninger, i alt	-158,0	-150,8	-173,0	-158,0	-158,0	-158,0	-158,0	-158,0
Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger:								
Vejslid	-3,0	-2,9	-3,2	-3,0	-2,4	-3,6	-3,0	-3,0
Godstransportomkostninger	163,4	158,9	172,6	163,4	130,7	196,1	163,4	163,4
Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, i alt:	160,4	155,9	169,4	160,4	128,3	192,4	160,4	160,4
Eksterne omkostninger:								
Støj	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	1,0
Luftforurening	9,5	9,3	10,1	9,5	9,5	9,5	0,0	19,1
Klima (CO ₂)	2,6	2,5	2,7	2,6	2,6	2,6	0,0	5,1
Eksterne omkostninger, i alt	12,6	12,2	13,3	12,6	12,6	12,6	0,0	25,1

Øvrige konsekvenser:								
Afgifts-konsekvenser	-25,0	-24,3	-26,4	-25,0	-25,0	-25,0	-24,5	-25,4
Skatteforvridningstab	-37,2	-35,6	-40,5	0,0	-37,1	-37,3	-37,1	-37,3
Øvrige konsekvenser, i alt	-62,2	-59,9	-67,0	-25,0	-62,1	-62,3	-61,6	-62,7
I alt nettonutidsværdi (NNV)	-47,2	-42,5	-57,3	-10,0	-79,2	-15,2	-59,2	-35,2
Intern rente	-22,0 %	-22,0 %	-22,0 %	-1,8 %	-40,8 %	-3,6 %	-29 %	-15 %
Benefit-cost ratio	0,79	0,80	0,76	0,95	0,64	0,93	0,73	0,84

Figur 1: Følsomhedsanalyse på variable fra evalueringens samfundsøkonomiske opgørelse.

Det er ændringerne i skatteforvridningstab, som giver det største udslag i resultaterne af de forskellige følsomhedsberegninger, da de statslige udgifter til anlægsinvesteringer og vedligeholdelse udgør den største post samlet set. Det ses desuden, at ændringerne i drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne udgør den anden mest følsomme variable, hvorimod ændringer i kalkulationsrenten og de eksterne effekter ikke rykker meget ved resultatet.

De eksterne effekter, i form af uheld, opgøres ikke i evalueringen og da denne effekt er betydelig samfundsøkonomisk set, er følsomheden på de eksterne omkostninger sat til +/- 100 %. Dette afspejler, at der er en potentiel værdi, som ikke opgøres, men som, hvis opgjort, kunne påvirke resultatet betragteligt.

2.2 Følsomhed på analysen

Ligesom for evalueringen, kan der laves følsomhedsberegninger på variablene brugt i analysen.

Mio. kr.	Basis-scenarium (5 % kalkulationsrente)	Kalkulationsrente 3 %	Kalkulationsrente 9 %	Skatteforvridningstab 0 %	Lavere drifts- og vedligeholdelsesomkostninger -20 %	Højere drifts- og vedligeholdelsesomkostninger +20 %	Lavere eksterne omkostninger -100 %	Højere eksterne omkostninger +100 %
Anlægsomkostninger:								
Anlægsomkostninger	-171,2	-164,0	-186,2	-171,2	-171,2	-171,2	-171,2	-171,2
Restværdi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Anlægsomkostninger, i alt	-171,2	-164,0	-186,2	-171,2	-171,2	-171,2	-171,2	-171,2
Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger:								
Vejslid	-11,5	-11,8	-11,0	-11,5	-9,2	-13,8	-11,5	-11,5
Godstransportomkostninger	763,3	788,9	719,7	763,3	610,6	915,9	763,3	763,3
Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, i alt:	751,8	777,1	708,7	751,8	601,4	902,1	751,8	751,8
Eksterne omkostninger:								
Støj	2,4	2,5	2,3	2,4	2,4	2,4	0,0	4,9
Luftforurening	46,9	48,6	44,1	46,9	46,9	46,9	0,0	93,9
Klima (CO ₂)	8,5	8,8	7,9	8,5	8,5	8,5	0,0	16,9
Eksterne omkostninger, i alt	57,8	59,9	54,3	57,8	57,8	57,8	0,0	115,6
Øvrige konsekvenser:								
Afgifts-konsekvenser	-86,9	-89,1	-83,2	-86,9	-86,9	-86,9	-85,3	-88,5
Skatteforvridningstab	-53,9	-53,0	-56,1	0,0	-53,5	-54,4	-53,6	-54,2

Øvrige konsekvenser, i alt	-140,8	-142,1	-139,3	-86,9	-140,4	-141,3	-138,9	-142,7
I alt nettonutidsværdi (NNV)	497,6	531,0	437,4	551,5	347,7	647,5	441,7	553,6
Intern rente	54,1 %	54,1 %	54,1 %	68,9 %	40,4 %	67,6 %	49 %	59 %
Benefit-cost ratio	2,60	2,73	2,34	3,14	2,12	3,07	2,42	2,76

Figur 2: Følsomhedsanalyse på variable fra analysens samfundsøkonomiske opgørelse.

Det ses, at der er relativt store udsving i resultatet af nettonutidsværdien. Ændring i skatteforvriddningstab og godstransportomkostningerne påvirker resultatet omtrent lige meget. Da de eksterne effekter i form af uheld ikke opgøres i analysen og da denne effekt potentielt kan være relativ stor, er følsomheden på de eksterne omkostninger sat til +/- 100 %. Dette er gjort, da selv små ændringer i antallet af personskadeuheld har store konsekvenser for samfundsøkonomien.

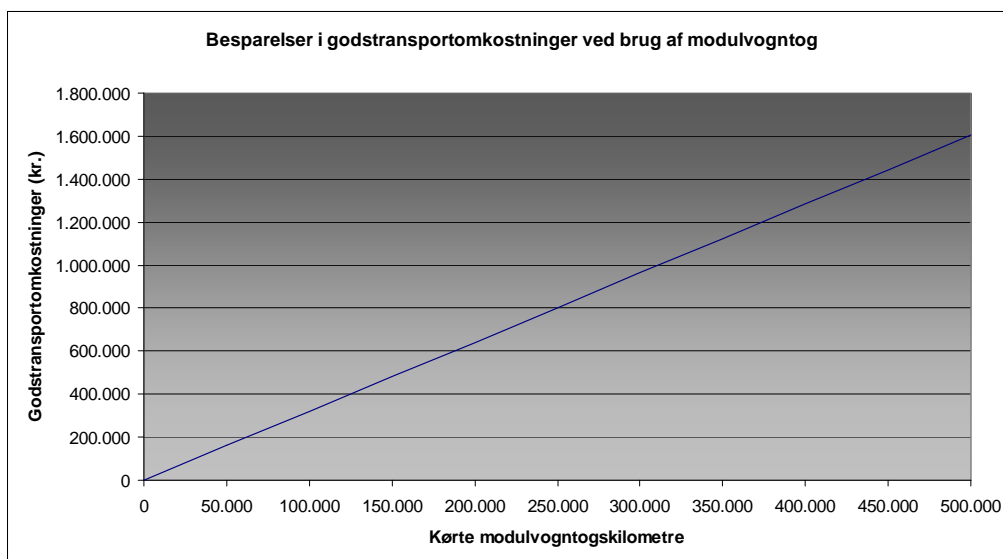
3 ÆNDRINGER I GODSTRANSPORTOMKOSTNINGER VED BRUG AF MODULVOGNTOG

Opgørelserne af modulvogntogets afledte driftsøkonomiske konsekvenser kan bruges til at finde, hvor mange modulvogntogskilometer der skal køres i forbindelse med en given anlægsinvestering for at den kan betale sig.

Med udgangspunkt i de sparede godstransportomkostninger pr. km. ved brug af modulvogntog (jf. Bilag 3D), kan man illustrere transportvirksomhedernes besparelser i drift, hvis de investerer i modulvogntog¹.

Figur 3 viser, hvorledes besparelserne i godstransportomkostninger stiger desto flere kilometer, der køres. Figuren viser en forsimplet tilgang, hvor det antages, at der er en konstant gevinst ved brug af modulvogntog på 3, 21 kr. pr. km. Dette betyder, at der ikke er taget højde for, at transportbehovet for modulvogntog mættes efter et vist antal kilometer.

¹ Det antages stadig, at der er et erstattet godstransportforhold på 2:3 mellem modulvogntog og almindelige vogntog.



Figur 3: Oversigt over besparelser i godstransportomkostninger ved brug af modulvogntog.

Et gennemsnitligt modulvogntog koster 1.172.762 kr., jf. bilag 3D. Ud fra Figur 3 ses det, at man skal køre mellem 350.000 og 375.000 km per år, for at det kan svare sig driftsteknisk at investere i et modulvogntog, hvis dette udelukkende vurderes ud fra et godstransportomkostningsperspektiv. Der ses her bort fra den potentielle indtjening ved at have et modulvogntog.

Figur 3 kan også bruges til at sammenholde de afledte godstransportomkostninger mod givne anlægsinvesteringer. Man kan dermed finde antallet af kørte kilometer, som bør køres med et givet antal modulvogntog pr. år, for at en given anlægsinvestering kan svare sig.

4 EKSEMPLIFICERING MED ANLÆGSOMBYGNINGSOMKOSTNINGER OG GEVINSTER VED MODULVOGNTOGSBRUG

Overstående analyse viste fra et driftsøkonomisk perspektiv, hvor mange modulvogntogskilometer der skal køres, for at en given anlægsinvestering kan svare sig. På samme vis kan man se på de samlede samfundsøkonomiske gevinster, som brugen af modulvogntog afleder på udvalgte steder.

Dette gøres ved at undersøge, om gevinsterne ved brugen af modulvogntog har opvejet de enkelte anlægsombygninger. Til denne undersøgelse tages afsæt i de statslige anlægsombygninger over 2,5 mio. kr. og i antallet af observerede modulvogntog ved disse ombygninger.

Ud fra de samlede antal kørte kilometer og de samlede gevinster for hele den 8-årige forsøgsperiode (slut 2016) er det fundet, at forsøget afleder en samfundsøkonomisk gevinst på 3,21 kr./km. kørt med modulvogntog.

Nedenstående figur viser de lokaliteter, hvor anlægsomkostningerne var over 2,5 mio. kr., og som havde tilgængelige tællinger over antallet af observerede modulvogntog.

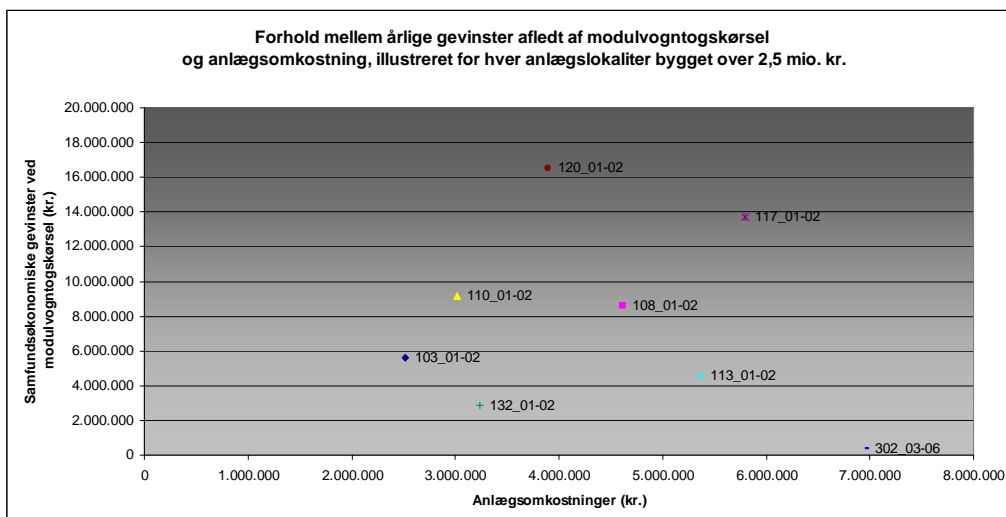
Stambladnr.	Anlægspris (kr.)	Samfundsøkonomiske gevinster afledt af modulvogntogskørslen,
-------------	------------------	--

		for hele forsøgsperioden for et år
103_01-02	2.518.780	5.589.002
108_01-02	4.621.330	8.569.803
110_01-02	3.016.330	9.128.704
113_01-02	5.369.260	4.564.352
117_01-02	5.794.050	13.693.055
120_01-02	3.892.660	16.487.556
130_01-05	2.405.000	2.701.351
132_01-02	3.242.100	2.887.651
302_03-06	6.959.680	372.600

Figur 4: Oversigt over udvalgte anlægsombygninger, den pågældende anlægspris og de samfundsøkonomiske gevinster, som kan relateres til lokaliteterne qua det årlige gennemsnitlige antal observerede modulvogntog ved hver af disse. 2011 priser.

Figur 4 viser anlægsinvesteringer over 2,5 mio. kr. og de samfundsøkonomiske gevinster, som kan relateres til hver anlægsomkostning. De samfundsøkonomiske gevinster er opgjort ud fra ÅDT tal for hver strækning, som stambladet repræsenterer. Da disse tællinger ikke viser, om alle de observerede modulvogntog passerer ombyggede lokaliteter, antages det, at 60 % af de registrerede modulvogntog (i 2009 og 2010) repræsenterer det samlede årlige antal ved disse lokaliteter.

Ud fra data om gennemsnitlige turlængder pr. uge på hhv. 263 km og 283 km for 2009 og 2010 (se Bilag 2B, Figur 3 og 4) er det samlede årlige antal kilometer opgjort². Dette tal anvendes til at finde de årlige modulvogntogskørsler, hvor hele forsøgsperiodens samlede samfundsøkonomiske gevinster deles med det samlede antal kørte kilometer med modulvogntog for hele forsøgsperioden (8 år). Derefter er værdien af de samfundsøkonomiske gevinster pr. km. brugt til at finde værdien af modulvogntogskørslen ved hver anlægslokalitet pr. år.



² Dette dækker over både internationale og nationale ture. I 2009 blev der kørt 266 nationale ture og 48 internationale ture og i 2010 var disse tal hhv. 510 og 110. I 2009 var det gennemsnitlige trafikarbejde 52.552 km pr. uge med national kørsel og 30.126 km pr. uge med international kørsel, og i 2010 var denne gennemsnitlige ugentlige kørsel hhv. 125.682 km og 49.466 km. Det giver altså en gennemsnitlig turlængde i 2009 på 263 km og i 2010 på 283 km.

Figur 5: Illustration af omkostningerne til anlægsombygningerne og de relaterede samfundsøkonomiske gevinster for hver udvalgt lokalitet.

Figur 5 illustrerer henholdsvis anlægsomkostningerne og gevinsterne i forsøgets samlede periode for hver valgt lokalitet. Hver lokalitet er markeret med dets stambladsnummer.

Det fremgår, at der ikke er en entydig sammenhæng mellem størrelsen af anlægsomkostningen og størrelsen af de afledte samfundsøkonomiske effekter. Desuden fremgår det, at størrelsen af anlægsinvesteringen ikke resulterer i flere modulvogntog og dermed større samfundsøkonomiske gevinster.