

PM- Uppdatering av socioekonomisk indata för Danmark i Sampers - TRV 2015/81021

Sammanfattning

Detta PM avser beskriva de uppdateringar som genomförts avseende indata till Sampersmodellen för basår 2014 samt prognosår 2040 för området som beskriver Själland, Lolland och Falster. Uppdateringen har genomförts i samarbete med DTU (danska tekniska universitetet) som bidragit med indata från gällande danska transportmodellen (LTM).

Huvudsyftet med uppdateringen är att i framtiden kunna ha aktuell indata i Sampers även för de danska områdena men även för att på ett enkelt sätt utbyta indata mellan Sampers och LTM. Detta innebär bland annat att vi inom ramen för uppdateringen av indata i Sampers har övergått till samma geografiska indelning som LTM för Själland, Lolland och Falster.

Då indata i de båda modellerna inte är konsistenta med varandra har handpåläggningar genomförts i många fall. Dessa beskrivs i detta PM. Flera av handpåläggningar som genomförts har troligtvis potential för en förbättrad metodik. Gällande tidsplaner för att genomföra uppdateringen innebär dock vissa tidsmässiga begränsningar varpå relativt enkla justeringar har genomförts.

Framtaget av

Detta PM är framtaget av Johannes Östlund, M4Traffic AB i samarbete med Trafikverket och parter inom det så kallade Skåne Tass samarbetet (Malmö Stad, Region Skåne och Trafikverket Syd)

1 Bakgrund

I Sampers regionala modell för Skåne finns det geografiska områdena Själland, Lolland och Falster med i Danmark. De senaste åren har DTU (Danska tekniska universitetet) utvecklat en ny transportmodell¹ som används i Danmark, LTM. Då det i vissa sammanhang sker utbyte av modellresultat inom ramen för olika sundsovergripande studier har intresse för att kunna utbyta data mellan Sampersmodellen och LTM uppkommit. Ett första steg i detta har varit att på ett enkelt sätt kunna utbyta markanvändningsdata mellan modellerna.

2 Syfte

Syftet med detta PM är att beskriva hur data från LTM har implementerats i den Access-databas som beskriver markanvändning i Sampersmodellen. Implementerad data avser Dag- och nattbefolkning, inkomster samt bilinnehav. Då konverteringen av indata innebär att en ny områdesindelning måste tas fram för Danmark kommer även ett antal andra tabeller i SAMS att påverkas. Uppdatering av dessa beskrivs även i detta PM.

3 Genomförande

Nedan beskrivs den indata som använts för uppdateringen samt hur hantering vid handpåläggningar har genomförts.

3.1 Områdesindelning

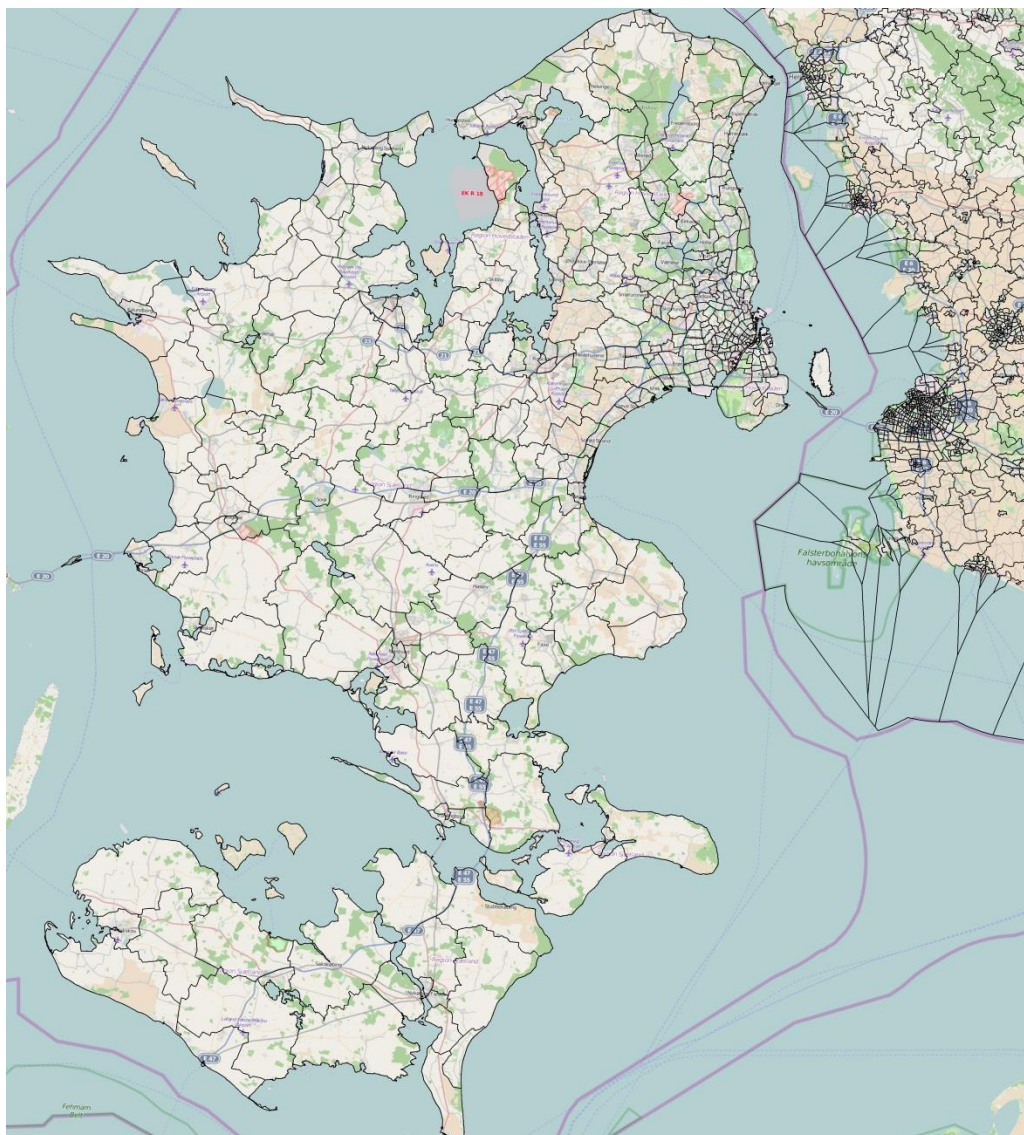
I LTM förekommer olika nivåer avseende områdesindelning. Ju lägre nivå desto finare indelning. Den nivå som avses användas för konvertering till Sampers går under namnet nivå 2. LTM modellen beskriver hela Danmark, dvs. förutom Själland, Lolland och Falster ingår även Fyn och Jylland.

Då vi i Sampersmodellen enbart är intresserade av områden på Själland, Lolland och Falster kommer datauttagen från LTM att begränsas till dessa geografiska områden.

För LTM:s nivå 2 innebär detta 377 områden. I nuvarande Sampersversion (ver1504) innehåller Danmark 394 områden. Vi kommer alltså i den nya områdesindelningen att minska antalet områden något.

Nedan visas bild över ny områdesindelning i Danmark

¹ DTU rapport 35243-006 (Model forecast and population synthesis – mars 2015).



Figur: Områdesindelning för Sjælland, Lolland och Falster enligt LTM nivå 2.

Utöver de 377 områdena tillkommer 6 stycken så kallade portzoner. Dessa zoner kopplas inte till några befolkningsdata utan används för tilläggsmatriser² i Sampers som exempelvis beskriver resor mot Jylland och Tyskland.

Då vi får en ny områdesindelning i Danmark har även nummerserier avseende SAMS områden samt prognosområden uppdaterats.

Områdesindelningen i LTM byggs upp via en 5 siffrig nummerserie där de 3 första siffrorna avser vilken dansk kommun området tillhör, exempelvis 102110, 102120, 157230 osv.

I tidigare SAMS har danska områden haft ett 8 siffrigt ID. För att kunna behålla kopplingen till LTM:s områdesnumrering har ID i SAMSdatabasen skapats genom att lägga in 30 före det danska ID numret.

Siffran 30 kan tolkas som länsnummer = 30.

LTM ID	SAMSID
--------	--------

² Exempelvis långväga resor mellan Sverige och Tyskland/Jylland, danska resor mot Tyskland/Jylland

102110	30102110
102120	30102120
157230	30157230
...	...
...	...
...	...

Tabell: Exempel på hur nya SAMSid byggs upp

För prognosområdena är det inte lika enkelt att behålla en koppling till den danska indelningen. Detta beror på att det förekommer kollisioner i nodnumreringar, vilket har skapat lite oordning i Sampersnätverkens strukturer. (översyn av detta bör eventuellt göras senare).

Beslut³ har tagits om att använda nummerserier mellan 10 000 – 11 000 i EMME baserna. Nedan visas nyckel mellan angivet prognosområdesnummer och dansk kommun.

KommunID	Kommunnamn	Antal områden i nummerserie	StartID	SlutID
102	København	69	10000	10069
103	København - Amager	29	10070	10099
147	Frederiksberg	19	10100	10119
151	Ballerup	19	10120	10139
153	Brøndby	19	10140	10159
155	Dragør	19	10160	10179
157	Gentofte	19	10180	10199
159	Gladsaxe	19	10200	10219
161	Glostrup	19	10220	10239
163	Herlev	19	10240	10259
165	Albertslund	19	10260	10279
167	Hvidovre	19	10280	10299
169	Høje-Taastrup	19	10300	10319
173	Lyngby-Taarbæk	19	10320	10339
175	Rødovre	19	10340	10359
183	Ishøj	19	10360	10379
185	Tårnby	19	10380	10399
187	Vallensbæk	19	10400	10419
190	Furesø	19	10420	10439
201	Allerød	19	10440	10459
210	Fredensborg	19	10460	10479
217	Helsingør	19	10480	10499
219	Hillerød	19	10500	10519
223	Hørsholm	19	10520	10539
230	Rudersdal	19	10540	10559
240	Egedal	19	10560	10579
250	Frederikssund	19	10580	10599
253	Greve	19	10600	10619

³ Samråd med Lars Johansson och Paul Larsson

Uppdatering av socioekonomisk indata för Danmark i Sampers TRV 2015/81021

259	Køge	19	10620	10639
260	Halsnæs	19	10640	10659
265	Roskilde	19	10660	10679
269	Solrød	19	10680	10699
270	Gribskov	19	10700	10719
306	Odsherred	19	10720	10739
316	Holbæk	19	10740	10759
320	Faxe	19	10760	10779
326	Kalundborg	19	10780	10799
329	Ringsted	19	10800	10819
330	Slagelse	19	10820	10839
336	Stevns	19	10840	10859
340	Sorø	19	10860	10879
350	Lejre	19	10880	10899
360	Lolland	19	10900	10919
370	Næstved	19	10920	10939
376	Guldborgsund	19	10940	10959
390	Vordingborg	19	10960	10979

Tabell: Nyckel mellan prognosområdesID och kommuner i Danmark

3.2 Indata från LTM

Nedan beskrivs den indata som använts för konvertering av data från LTM till Sampers. Varje avsnitt beskriver olika delar av indata som levererats av DTU.

3.2.1 Tabellen Population

Tabellen population beskriver befolkningens struktur i Danmark. Tabellen är uppbyggd med olika unika kombinationer av indata som beskriver antal personer per område som innehar dessa kombinationer. Kombinationerna är uppbyggda avseende.

- Ålder (10 klasser)
- Kön (2 klasser)
- Arbetsmarknadsstatus⁴ (6 klasser)
- Inkomst⁵ (10 klasser)
- Årtal för indata (2010, 2015, 2020, 2030, 2040)
- ZonID⁶

Tabellen beskriver 5 olika befolkningsscenarier, 2010, 2015, 2020, 2030 samt 2040⁷. Indata för 2010 baseras på faktisk statistik⁸ medan indata för 2015-2040 är beräknade värden⁹.

Nedan beskrivs respektive attribut som används i tabellen:

PopulationID(befolkningsscenario)	Variabel
0	2010
1	2015
2	2020
3	2030
4	2040

Tabell: indataformat i LTM avseende befolkningsscenario

AgeID (Ålderklasser)	Variabel
1	0-7
2	8-14
3	15-18
4	19-24
5	25-29
6	30-54
7	55-64
8	65-74
9	75-84
10	85-

Tabell: indataformat i LTM avseende åldersklasser

GenderID (kön)	Variabel
1	Male

⁴ Basår 2010, 2015 samt prognosår 2020-2040

⁵ Prisnivå 2010 – Danska Kronor

⁶ LTM nivå 2

⁷ Indata finns uppdelade i 2 separata databaser där den ena beskriver 2010 och 2015 och den andra 2020-2040

⁸ Statistics Denmark- may 2013

⁹ DTU rapport 35243-006 (Model forecast and population synthesis – mars 2015).

2	Female
---	--------

Tabell: indataformat i LTM avseende könsklasser

LmaID (Labour market association)	Variabel
1	Full-Time employed
2	Half-time employed
3	Pupil or student
4	Retired
5	Unemployed, job seeking
6	On social security, not job seeking

Tabell: indataformat i LTM avseende arbetsmarknadsstatus

IncomeID	Variabel*1000
0	0
1	0-100
2	100-200
3	200-300
4	300-400
5	400-500
6	500-600
7	600-700
8	700-800
9	800-1000
10	1000-

Tabell: indataformat i LTM avseende inkomstklasser

Som man ser ovan använder sig LTM inte av samma klassificeringar som Sampers. Detta innebär att viss handpåläggning måste genomföras. Detta beskrivs mer under avsnitt 1.3 Metod.

3.2.2 Tabellen Employment

Tabellen employment beskriver antal anställda inom olika näringslivsgrenar. Tabellen innehåller information per näringslivsgren uppdelat på zon samt heltids- eller deltidsanställd personal. De årtal som avses i tabellen är 2010, 2020, 2030 och 2040. Indata till tabellen baseras på RAS Register från 2006. Uppräkning till åren 2010-2040 sker sedan via syntetiska beräkningar.¹⁰

Indelningen på de olika näringslivsgrenarna följer i princip den svenska SNI indelning, dock något aggregerad i vissa fall. Nedan visas tabell över hur indelningen är uppbyggd i LTM.

ID	Näringslivsgren
10	Landbrug, skovbrug og fiskeri
11	Råstofindvinding
12	Føde-, drikke- og tobaksvareindustri

¹⁰ DTU rapport 35243-006 (Model forecast and population synthesis – mars 2015).

13	Tekstil- og læderindustri
16	Træ- og papirindustri, trykkerier
19	Olieraffinaderier mv.
20	Kemisk industri
21	Medicinalindustri
22	Plast-, glas- og betonindustri
24	Metalindustri
26	Elektronikindustri
27	Fremst. af elektrisk udstyr
28	Maskinindustri
29	Transportmiddelindustri
31	Møbel og anden industri mv.
35	Energiforsyning
36	Vandforsyning og renovation
41	Bygge og anlæg
45	Bilhandel
46	Agenturhandel og en gros
47	Supermarkeder og varehuse mv.
48	Detailh. med forbrugerelektronik
50	Transport
55	Hoteller og restauranter
58	Information og kommunikation
60	Liberal service
83	Offentlig administration, forsvar og politi
84	Grundskoler og gymnasier
85	Videregående uddannelsesinstitutioner
86	Sundhedsvæsen
87	Plejehjem mv.
88	Daginstitutioner og dagcentre mv.
90	Kultur og fritid
94	Andre serviceydelser mv.
96	Frisører, vaskerier og andre serviceydelser
99	Internationale organisationer og ambassader

Tabell: indataformat i LTM avseende näringslivsgrenar

Indata avseende anställda inom näringslivet är precis som för befolkningen inte konsistent med Sampers indata innebärande att vissa handpåläggningar måste göras. Detta beskrivs under avsnitt 1.3.

3.2.3 Cars

Tabellen Cars beskriver bilinnehavet per område. Tabellen delas upp med avseende på hushållens tillgång till bil.

- Antal hushåll med 0 bilar
- Antal hushåll med 1 bil
- Antal hushåll med >2 bilar
- Antal bilar totalt
- Antal hushåll.

Dessa indata kan användas för att skapa bilinnehav för danska områden. Då tabellen inte är konsistent med Sampers format krävs vissa handpåläggningar. Dessa beskrivs nedan i avsnitt 1.3.

Antal körkort används inte i LTM. Information angående detta har således hämtats från en annan källa, levererad av DTU. Källan avser resvaneundersökning från 2014¹¹.

3.3 Metod

Detta avsnitt ämnar beskriva hur ovan beskriven, och från DTU levererad indata har hanterats vid konvertering till Sampers indataformat.

Använd metod beskrivs per tabell i Sampers Accessdatabas.

3.3.1 SAMSSyss

Tabellen SAMSSyss i Sampers beskriver antal boende per SAMS område uppdelade på ålders- och könklasser samt arbetsmarkandsstatus (förvärsarbetande eller icke förvärsarbetande).

De åldersklasser som används i LTM är som beskrivs ovan inte konsistenta med hur Sampers ålderindelning är uppbyggd. Därav måste i ett första skede en nyckel skapas mellan Sampers och LTM.

Denna nyckel visas i tabell nedan.

Sampers (ålder i år)	LTM – klass Klass; ålder
0-6	1; 0-7
7-12	2; 8-14
13-15	2; 8-14
16-17	3; 15-18
18-19	4; 19-24
20-24	4; 19-24
25-29	5; 25-29
30-34	6; 30-54
35-39	6; 30-54
40-44	6; 30-54
45-49	6; 30-54
50-54	6; 30-54
55-59	7; 55-64
60-64	7; 55-64
65-69	8; 65-74
70-74	8; 65-74
75-79	9; 75-84
80-84	9; 75-84
85-	10, 85-

Tabell: Nyckel mellan åldersklasser i LTM och Sampers

För Sampers basår är det befolkningsscenario som använts är 2015-01-01 och för prognosåret befolkningsscenario 2040.

Som man ser i tabellen ovan har Sampersmodellen fler åldersklasser än LTM. Detta innebär att vissa LTM-klasser kommer att återfinnas i flera Sampersklasser. Detta innebär att vi måste fördela befolkningen inom respektive

¹¹ <http://www.modelcenter.transport.dtu.dk/Transportvaneundersoegelsen>

LTM-klass på flera Sampersklasser (ex. måste klassen 30-54 år i LTM delas upp på 5 olika åldersintervall i Sampers).

Denna fördelning har gjorts genom att extrahera data från dansk statistik¹² avseende åldersfördelningen 0-120 år per kommun uppdelat på män och kvinnor. Vald tidsperiod är kvartal 1 -2015.

Utifrån denna statistik har motsvarande i Sampers åldersintervall kunnat skapas, exempelvis hur stor andel av befolkningen per kommun i Danmark mellan 30-54 år mellan 30-34 år, 35-39 år osv. Dessa andelar har sedan tillämpats på LTM:s befolkning mellan 30- 54 år per kommun för att på så sätt fördela dessa indata till ett format som fungerar i Sampers. Uppdelning sker även mellan män och kvinnor.

Bristen med metoden är att samtliga områden inom en kommun kommer att ha samma åldersfördelning inom respektive åldersintervall, exempelvis kommer alla områden i Köpenhamns kommun fördela personer mellan 55-64 år som 53 % mellan 55-59 år och 47 % mellan 60-64 år.

En annan liten brist är att åldersintervallen inte nycklar ihop helt perfekt i de låga åldersklasserna. Exempelvis kommer åldersintervallet 0-6 år i Sampers innehålla 0-7 år från LTM, 7-15 år i Sampers av 8-14 år i LTM, 16-17 år i Sampers av 15-18 år i LTM samt 18-24 år i Sampers av 19- 24 år i LTM. I detta avseende finns potential till utveckling av metoden. I nuläget har dock medvetet valts att förbise denna inkonsistens till följd av pressad tidsplan.

Utifrån ovanstående metod kan vi skapa en tabell motsvarande Sampers format avseende ålder och kön per område. Vi behöver dock även fördela antalet förvärvsarbetande och icke förvärvsarbetande inom respektive åldersintervall. Då det har varit svårt att hitta någon detaljerad information angående detta har följande metod använts.

Utifrån LTM tabellen LmalD kan vi i ett första steg utvinna hur många som förvärvsarbetar inom respektive område utifrån LTM:s ålders och könsfördelning. Den nyckel som använts för att göra detta urval visas i tabell nedan.

Sampers	LTM-klass
Förvärvsarbetande	1 och 2 (Fulltime employed och half-time employed)
Icke förvärvsarbetande	3-6 (Students, retired, unemployed, on social security)

Tabell: Nyckel avseende förvärvs- och icke förvärvsarbetande mellan Sampers och LTM

Utifrån detta kan vi beräkna andelen förvärvsarbetande och icke förvärvsarbetande inom respektive ålders och könsintervall. Dessa andelar används sedan på de ovan beräknade åldersintervallen enligt Sampers indelning. Exempelvis:

Om 60 % av befolkningen mellan 30-54 år är förvärvsarbetande i LTM kommer 60 % av befolkningen i åldersklasserna 30-34, 35-39, 40-44 osv vara förvärvsarbetande.

Detta är en något "trubbig" ansatts men i brist på mer detaljerad information är det ett antagande som ger oss någon form av hantering.

Utifrån ovanstående antaganden kan vi konstruera en tabell som är konsistent med Sampers formatkrav, dvs. boende per område uppdelat på män/kvinnor, förvärvs/icke förvärvsarbetande samt åldersklass.

¹² <http://www.statistikbanken.dk>

För prognosår 2040 används identisk metodik för omräkning av befolkningsdata från LTM till Sampers. Samma statistik avseende befolkningens åldersfördelning per kommun som för basåret har använts. Detta innebär att vi inom respektive åldersintervall kommer att ha samma fördelning 240 som 2015, dock kommer de totala nivåerna inom respektive åldersintervall att vara anpassade för respektive år.

3.3.2 SAMSInk

Tabellen SAMSInk i Sampers används för att beskriva antalet personer över 16 år som återfinns i olika inkomstintervall. Uppdelning sker på män och kvinnor. Inkomsterna beskrivs i 1997 års prisnivå i Sampers.

Dessa indata kan vi extrahera från LTM. Dock kommer inkomstintervallen inte att vara konsistenta med Sampers inkomstintervall. Till följd av detta har en nyckel mellan Sampers inkomstintervall och LTM:s inkomstintervall konstruerats.

Sampers (inkomstklass tusentals SEK/år)	LTM (klass; tusentals DKK/år)	Andel av inkomster i LTM som hamnar i Sampers inkomstintervall
0	0; 0	100 %
1-39	1; 0-100	33.33 %
40-79	1; 0- 100	33.33 %
80-119	1; 0 -100	33.33 %
120-159	2; 100- 200	50 %
160-199	2; 100-200	50 %
200-239	3; 200- 300	33.33 %
240-279	3; 200-300	33.33 %
280-319	3; 200-300	33.33 %
320-359	4; 300-400	50 %
360-399	4; 300-400	50 %
400-	5-10;400-	100 %

Tabell: Nyckel mellan inkomstklasser i Sampers och LTM.

Denna nyckel är inte helt självklar hur den ska skapas. Man måste dels ta hänsyn till valutaskillnader (som förändras över tid) och dels att indata ska anges i 1997 års prisnivå.

Till följd av detta har i nuläget denna nyckel skapats relativt godtyckligt utifrån vilket intervall som känns mest naturligt att använda utifrån Sampers indelning.

Precis som för befolkningen måste vi utifrån denna nyckel procentuellt fördela ut LTM:s inkomster på Sampers intervall, dvs. andel av inkomster mellan 0-100 000 som ligger mellan 1-39 000. Även här har tillgången till detaljerad indata varit begränsad varpå en enkel ansats har gjorts.

Ansatsen innebär att inkomsterna förväntas vara linjära inom respektive intervall. Detta innebär exempelvis att 33 % av inkomsterna mellan 0- 100 00 i LTM kommer att hamna i intervallet 1- 39 000, 33 % mellan 40- 79 000 och 33 % mellan 80-119 000 SEK osv.

Utifrån ovanstående antaganden kan en tabell skapas utifrån LTM:s indata som motsvarar de formatkrav som finns i Sampers.

För prognosår 2040 har identisk metodik använts som för basåret. Samma nyckel kan användas då prisnivåerna för de båda åren är samma, dvs. 2010 års prisnivå.

3.3.3 SAMSDag

Tabellen SAMSDag beskriver antalet sysselsatta inom olika näringslivsgrenar per område samt totala antalet sysselsatta per område. I Sampers används i kommande SAMSDatabas SNI 2007. Dessa har sedan nycklats om för att passa till Sampers indataformat som beskrivs i SNI2002?

I kommande SAMSDatabas (Sampersversion 1604) har en del strukturella förändringar genomförs. Detta beror framförallt på att många kolumner i tabellen är inaktiva. Detta har tagits hänsyn till vid konvertering från LTM till Sampers.

I indata från LTM finns information avseende dagbefolkning dels för år 2010 och dels för år 2020. Vi är dock intresserade av ett basår 2014. Till följd av detta har interpolering av indata från LTM genomförts till 2014. Detta görs i ett inledande steg.

LTM:s indata avseende dagbefolkning är inte helt konsistent med Sampers avseende SNI koder. Därav har en nyckel skapats för att kunna beräkna en tabell utifrån LTM:s indata till Sampers. Nedan visas denna nyckel. Om värdet 0 anges innebär det att inget värde behöver anges.

SNI Kod Sampers	ID i LTM
Dag_SNI01	0
Dag_SNI02	0
Dag_SNI05	0
Dag_SNI10	0
Dag_SNI11	0
Dag_SNI12	0
Dag_SNI13	0
Dag_SNI14	0
Dag_SNI15	0
Dag_SNI16	0
Dag_SNI17	0
Dag_SNI18	0
Dag_SNI19	0
Dag_SNI20	0
Dag_SNI21	0
Dag_SNI22	0
Dag_SNI23	0
Dag_SNI24	0
Dag_SNI25	0
Dag_SNI26	0
Dag_SNI27	0
Dag_SNI28	0
Dag_SNI29	0
Dag_SNI30	0
Dag_SNI31	0
Dag_SNI32	0
Dag_SNI33	0
Dag_SNI34	0
Dag_SNI35	0
Dag_SNI36	0
Dag_SNI37	0
Dag_SNI40	0
Dag_SNI41	0

Dag_SNI45	0
Dag_SNI50	45-47
Dag_SNI51	0
Dag_SNI52	0
Dag_SNI55	55
Dag_SNI60	50,58,60
Dag_SNI61	0
Dag_SNI62	0
Dag_SNI63	0
Dag_SNI64	0
Dag_SNI65	0
Dag_SNI66	0
Dag_SNI67	0
Dag_SNI70	0
Dag_SNI71	0
Dag_SNI72	0
Dag_SNI73	0
Dag_SNI74	0
Dag_SNI75	83
Dag_SNI80	84,85
Dag_SNI85	86
Dag_SNI90	0
Dag_SNI91	0
Dag_SNI92	90
Dag_SNI93	0
Dag_SNI95	0
Dag_SNI99	0
Dag_SNI00	0
Dag_SNIgrp1	0
Dag_SNIgrp2	0
Dag_SNIgrp3	0
Dag_SNIgrp4	0
Dag_SNIgrp5	0
Dag_SNIGrp6	0
<i>Dag_SNI201</i>	0
<i>Dag_SNI244_5</i>	0
<i>Dag_SNI501</i>	0
<i>Dag_SNI502</i>	0
<i>Dag_SNI503_5</i>	0
<i>Dag_SNI601</i>	0
<i>Dag_SNI602_3</i>	0
<i>Dag_SNI641</i>	0
<i>Dag_SNI642</i>	0

Dag_SNI671	0
Dag_SNI672	0
Dag_SNI851_2	0
Dag_SNI853	0
Dag_SNI2111	0
Dag_SNI7522	0
Dag_SNI85311_323	0
Dag_SNI85321_322	0

Tabell: Nyckel avseende SNI koder mellan Sampers och LTM

Utifrån ovanstående nyckel summeras (i de fall som det är nödvändigt) antalet sysselsatta i LTM per näringslivsgren till respektive SNI kod i Sampers.

Samma hantering används för prognosår 2040. För prognosåret är dock inte interpolering nödvändig då indata från LTM ges via prognos.

3.3.4 SAMSBilAntal

Tabellen SAMSBilAntal beskriver bilinnehavet per SAMS område uppdelat på bilägare, Bilantal, leasing, bildisponerare samt körkort.

Den information som finns tillgänglig i LTM modellen är som beskrivs ovan per område:

- Antal hushåll med 0 bilar
- Antal hushåll med 1 bil
- Antal hushåll med >2 bilar
- Antal bilar totalt
- Antal hushåll

Med stöd av denna information samt med information avseende antalet boende kan vi beräkna den indata som är nödvändig för Sampers, bortsett från körkort som hanteras separat. Tabell nedan beskriver hur beräkningar kan göras.

Sampers	Beräknas från LTM via:
Bilägare ¹³	Antal hushåll med 1 bil + (Antal hushåll med 2 bilar/2)
BilAntal	Antal Bilar
Leasing ¹⁴	Andel av leasingbilar/person i Skåne tillämpas på befolkning per område i Danmark (ca 2.7 %)
Bildisponerare ¹⁵	(Antal Boende/antal hushåll) * hushåll med tillgång till bil
Körkort	Hanteras separat, beskrivs nedan.

Tabell: Beräkning av bilinnehav för danska områden.

För prognosår 2040 har inga indata avseende bilinnehav funnits tillgänglig. Till följd av detta har en enkel ansats genomförts där respektive variabel (bilägare, antal bilar, leasing, bildisponerare och körkort) beräknas som ett nyckel avseende antal/boende i basåret 2014. Vi antar sedan att denna fördelning är oförändrad för prognosåret, dvs. om antalet bilar/ boende är 0.4 år 2014 är den 0.4 år 2040. De absoluta talen kommer med andra ord förändras utifrån hur befolkningsstrukturen förändras.

¹³ Denna kolumn är enligt uppgift inaktiv i Sampers

¹⁴ Denna kolumn är enligt uppgift inaktiv i Sampers

¹⁵ "En person sägs disponera en bil om han eller hon bor i ett hushåll med bil" – VTI Rapport 476, 2002 sid 39

3.3.4.1 Körkort

Då ingen information avseende körkort finns i LTM har denna information tagits fram separat. Indata avseende antalet körkort baseras på en resvaneundersökning som genomförs i Danmark¹⁶.

Resvaneundersökningen beskriver hur många personer per område som har angett om de innehar körkort. Baserat på antalet personer som anger att de har körkort dividerat på antalet personer per område som svarat på frågan får vi fram en andel per område som innehar körkort. Urval har gjorts på personer > 18 år.

Denna andel kan sedan tillämpas på befolkningen per område (> 18 år) för att få fram antal körkort per område.

I de områden där det inte förekommer några svar i resvaneundersökningen har genomsnittet för kommunen som området befinner sig i använts.

3.3.5 SAMSTax

Tabellen SAMSTax beskriver taxeringsvärden samt hur stor yta som består av permanentboende samt fritidshus. Information avseende taxeringsvärden används dock inte i Sampers varpå dessa kolumner ansätt med värdet noll.

Då det inte funnits någon information om hur stor andel av arean per område som består av permanenta respektive fritidsboenden har en generell andel tagits fram utifrån given indata i Skåne Län.

Denna andel har sedan tillämpats på areor för den danska områdesindelningen.

Andelen har beräknats genom att dividera den totala permanentboendeytan i Skåne med bebyggd area i Skåne¹⁷. Motsvarande andel har sedan beräknats för fritidsboenden.

Detta är troligtvis en relativt dålig estimering. Dock har tidplanen inte tillåtit en djupare hantering av dessa indata.

3.3.6 SAMSAr

Tabellen SAMSAr beskriver total fastighetsareal samt bebyggd areal per område. Precis som för SAMSTax har denna information inte funnits tillgänglig från LTM innebärande att en schablonmässig bebyggd area har tillämpats på den totala arean som beräknas med stöd av ArcGIS.

Andelen bebyggd area har beräknats för Skåne Län varpå andelen har tillämpats på den totala arean i per område i Danmark.

Detta är troligtvis en relativt dålig estimering. Dock har tidplanen inte tillåtit en djupare hantering av dessa indata.

3.3.7 SAMSXy

SAMSXy beskriver koordinater för tyngdpunkten i respektive område. För Danmark har denna beräknats med stöd av ArcGIS.

¹⁶ <http://www.modelcenter.transport.dtu.dk/Transportvaneundersoegelsen>

¹⁷ Hämtas från tabellen SAMSAr

3.3.8 Centralortkommun

Denna tabell beskriver vilka SAMS-områden som förekommer inom respektive kommuns centralort. Denna tabell har uppdaterats, inte bara för Danmark utan även för Sverige.

Utifrån tätortspolygoner (avseende år 2010) har den tätort per kommun som innehar flest invånare selekterats. Sedan har urval av SAMS områden som befinner sig inom eller tangerar gränsen på tätortspolygonen selekterats varpå en ny lista med SAMS områden genererats som indata till tabellen.

För danska områden har tillgång till tätortspolygoner inte funnits tillgängliga. Därav har det område som representeras av tyngpunkten i området används som centralort. För Köpenhamn och Fredriksbergs kommuner har dock samtliga områden angetts som centralorter. Detta då båda dessa kommuner bedömts till 100 % bestå av centralorter.

3.3.9 Centralortlän

Denna tabell beskriver samma som CentralortKommun, dock för respektive län. Även denna tabell har uppdaterats både för danska och svenska områden.

Utifrån tidigare uppsättning av tabellen har selekterats vilken kommun per län som tidigare bedömts vara tätort (här har antagande gjorts att detta inte förändrats sedan föregående tabell togs fram). Dessa kommuner hämtar sedan de områden som bedöms tillhöra centralorten i respektive kommun från tabellen CentralOrtKommun. På detta sätt kommer dessa två tabeller att vara konsistenta.

För danska områden har Köpenhamns kommun använts som centralort.

3.3.10 Key Skåne

Tabellen Key Skåne beskriver nyckel mellan SAMS områden och så kallade prognosområden som används i EMME. Denna tabell har uppdaterats med de nya områdena i Danmark. Områden i Danmark har angetts som kransområden till Skåne.

3.3.11 Faktor Skåne

Denna tabell används för att kunna justera resandet i de matriser som genereras av Sampers med en faktor, dvs. en form av kalibrering. Exempelvis om vi tror oss veta att det modellberäknade resandet underskattas med 10 % från ett specifikt område kan faktorn 1.1 anges för området i denna tabell. Tabellen har uppdaterats avseende nya områden i Danmark.

3.3.12 UtilityAdd Skåne

Denna tabell används för att kunna justera resandet som genereras av Sampers med en faktor. Tabellen har samma funktion som tabellen faktor Skåne i praktiken. Tabellen har uppdaterats avseende nya områden i Danmark.

3.3.13 Extra Attraktion

Denna tabell beskriver vilka områden som innehar köpcentrum, turistattraktioner, antal studenter på universitet samt antal anställda på olika sjukhus.

Denna tabell har enbart anpassats med nya områden i Danmark. Inga attraktionspunkter har i nuläget angetts. Detta bör uppdateras så småningom.

4 Jämförelse mot tidigare indata för basåret

De nuvarande indata i Sampers för Danmark (version 1504) är något oklar var den härstammar ifrån. Det har dessutom genomförts diverse uppdateringar av dessa indata över tiden inom ramen för olika projekt. Därav är det svårt att bedöma riktigheten i dessa indata.

Nedan visas jämförelse före och efter uppdaterad indata i Danmark. Vid jämförelse bör man ha i åtanke att version 1604 innebär nytt basår (2014). Basår i version 1504 avser år 2010. Det är dock oklart vilket basår indata i Danmark i version 1504 verkligen avser.

Jämförelse görs på aggregerad nivå då kommunindelningar etc. har förändrats i Danmark vilket gör en sådan jämförelse svår att tolka.

4.1 Boende (SAMSSyss)

Nedan visas tabeller över antal boende på Själland, Lolland och Falster uppdelat på män/kvinnor samt förvärvs/icke förvärvsarbetande.

Totalt	Version 1604 (Basår 2014)	Version 1504 (Basår 2010)	% skillnad
Boende	2 536 487	2 386 438	6 %
Förvärvsarbetande	1 181 984	1 248 170	- 5 %
Ej Förvärvsarbetande	1 354 502	1 138 281	19 %

Tabell: Jämförelse mellan totala befolkningssummor i Sampers version 1604 och version 1504.

Män	Version 1604 (Basår 2014)	Version 1504 (Basår 2010)	% skillnad
Boende	1 247 094	1 053 505	18 %
Förvärvsarbetande	606 760	581 518	4 %
Ej Förvärvsarbetande	640 338	471 990	36 %

Tabell: Jämförelse mellan befolkningssummor för män i Sampers version 1604 och version 1504.

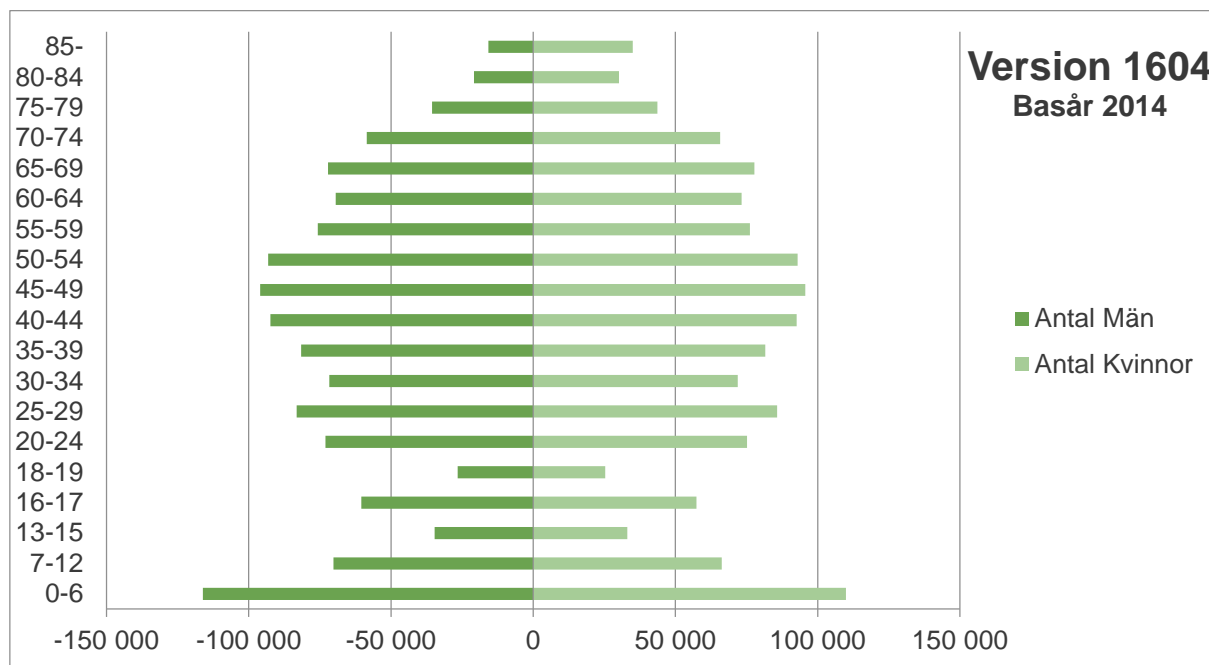
Kvinnor	Version 1604 (Basår 2014)	Version 1504 (Basår 2010)	% skillnad
Boende	1 289 384	1 147 406	12 %
Förvärvsarbetande	575 221	471 254	22 %
Ej Förvärvsarbetande	714 161	676 153	6 %

Tabell: Jämförelse mellan befolkningssummor för kvinnor i Sampers version 1604 och version 1504.

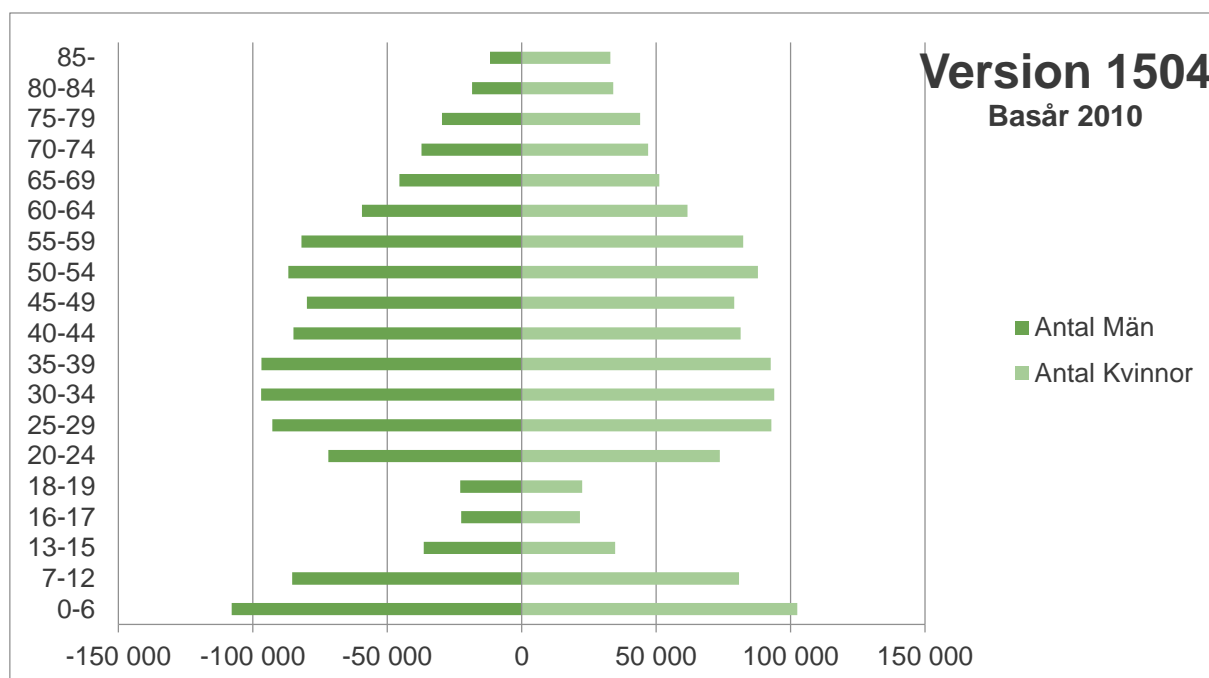
Resultaten visar att den totala befolkningen ökar med ca 6 %. Dock sjunker förvärvsarbetandet med ca 5 % medan icke förvärvsarbetande ökar med ca 19 %.

För män och kvinnor blir jämförelsen något skev. Detta då det i version 1504 verkar saknas ca 8 % av befolkningen (totalsumma för män+ kvinnor är inte lika med den totala befolkningen).

En annan jämförelse som gjorts är att studera befolkningspyramider där även åldersklasser fångas upp.



Tabell: Befolkningspyramid avseende konverterad befolkningsdata från LTM.



Tabell: Befolkningspyramid avseende befolkningsdata i Sampers version 1504.

Åldersfördelningen ser relativt likartad ut mellan de båda versionerna.

4.2 Dagbefolkning (SAMSDag)

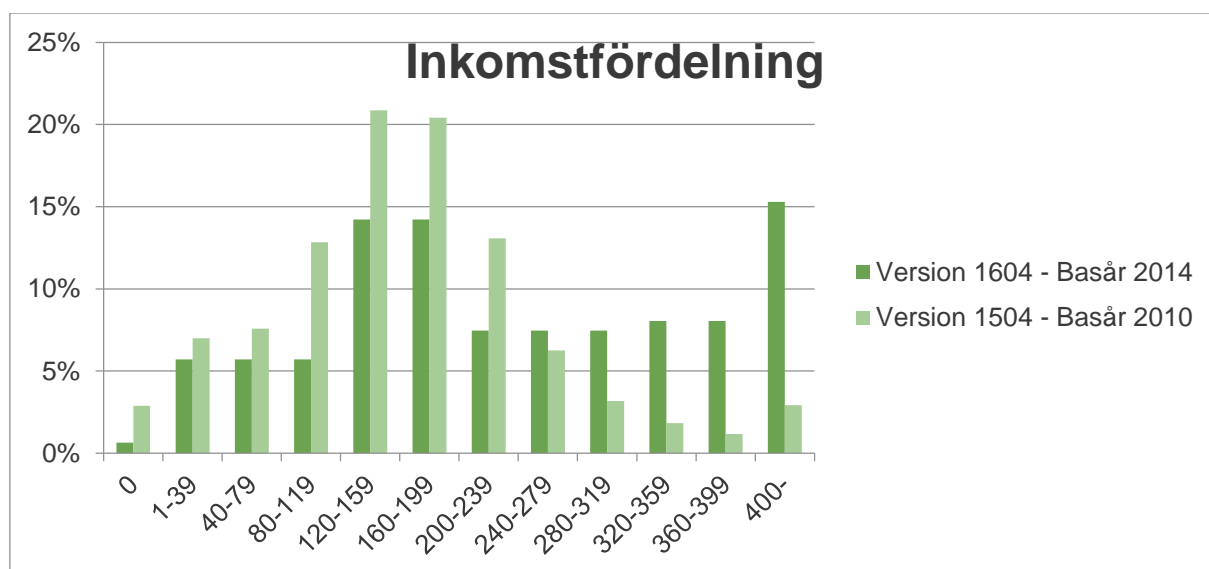
Nedan visas kort sammanställning av totala antalet arbetande i Danmark för version 1504 och version 1604. Resultaten visar att de nya data är i princip samma som tidigare på en total nivå.

Totalt	Version 1604 (Basår 2014)	Version 1504 (Basår 2010)	% skillnad
Dagbefolkning	1 235 792	1 253 439	- 1 %

Tabell: Jämförelse mellan dagbefolkning i Sampers version 1604 och 1504.

4.3 Inkomster (SAMSink)

Nedan visas inkomstfördelning för version 1504 samt version 1604. Skillnaden i indata verkar vara att inkomsterna har ökat i version 1604. Procentuellt är det fler i de högre inkomstklasserna.



Tabell: Jämförelse mellan inkomstfördelning i Sampers version 1604 och 1504.

4.4 Bilnehav (SAMSBilAntal)

Nedan visas sammanställning av bilnehavet, indelat som antal/1000 invånare. Resultaten visar att bilantalet är i princip samma som tidigare medan bildisponerare har sjunkit. Dock har körkortsinnehavet ökat relativt mycket.

Antal/1000 invånare	Version 1604 (Basår 2014)	Version 1504 (Basår 2010)	% skillnad
Bilantal	330	338	- 2 %
Bildisponerare	554	716	- 23 %
Körkort	652	553	18 %

Tabell: Jämförelse av bilinnehav/1000 invånare i Sampers version 1604 och 1504.

5 Matriskonverteringar

Då ny områdesindelning införs i Danmark måste EMME baserna för Skåne anpassas till denna områdesindelning.

Anpassningen innebär att ett antal matriser måste justeras, ex. resor i tilläggsmatriser, taxor, barriärer måste "flyttas" från sitt gamla område till sitt motsvarande nya område.

Då vi inte har en perfekt passning mellan nya och gamla områdesindelningen har de nya områdena fått ära de taxor samt kalibreringsavstånd som det område i den gamla indelningen som ligger närmast det nya området.

För tilläggs- och yrkesmatriser har samma hantering används. Här summeras dock antalet resor enligt den gamla indelningen till det nya området (exempelvis om det förekommer flera gamla områden inom ett nytt område).

Nedan listas de matriser i emmebaserna för Skåne/Själland som konverterats från gammal till ny områdesindelning.

Matriser

Kollbas

Kolltaxor kontant

Kolltaxor kort

Barriärmatris arbetsresor

Barriärmatris övriga resor

Resor till Danmark exkl. Kastrup

Långväga resor till Kastrup

Regionala resor till Kastrup

Bilbas

Lastbil utan släp

Lastbil med släp

Personbil i yrkestrafik

Startmatris arbetsresor

Startmatris tjänsteresor

Startmatris övriga resor

Kalibreringsmatris bil

Barriärmatris arbetsresor

Barriärmatris övriga resor

Resor till/från Bornholm

Regionala resor till Kastrup

Långväga resor till Kastrup

Danska resor mot Tyskland och Jylland

Resor mellan Sverige & Danmark exkl. Kastrup

Tabell: Matriser som konverterats från gammal till ny områdesindelning.

6 Källor

Nedan listas de indatakällor och kontaktpersoner som används inom ramen för uppdateringen.

Kontaktpersoner för utbyte av indata mellan LTM och Sampers

Jeppe Richt: Associate Professor, PhD, M.Sc, Technical University of Denmark
Department of Transport

Christian Overgård Hansen: Associate Professor, PhD, Technical University of Denmark
Departement of Transport

Länkar

Transportvaneundersökningen – används för beräkning av antal körkort

<http://www.modelcenter.transport.dtu.dk/Transportvaneundersoegelsen>

Statistikbanken - används för uttag av ålderfördelningar per kommun i Danmark

<http://www.statistikbanken.dk/>

Rapporter

VTI Rapport 476, 2002 sid 39 (definition av bildisponerare)

DTU rapport 35243-006 (Model forecast and population synthesis – mars 2015) - Jeppe Rich and Thomas Christian Jensen