

# MOBILITETSKOMMISSION FOR BUSINESS REGION AARHUS

## AFRAPPORTERING - DEL 2



Businessregion Aarhus

1	Mobilitetskommissionen for Den Østjyske Byregion .....	3
1.1	Business Region Aarhus – Den Østjyske Byregion .....	3
1.2	En byregion i vækst.....	4
1.3	Velfungerende infrastruktur er en afgørende rammebetingelse .....	4
1.4	Om Mobilitetskommissionen.....	4
2	Strategi for mobilitet og fremkommelighed .....	7
2.1	En flersidet strategi.....	9
2.2	Balance mellem kollektiv og individuel trafik.....	9
2.3	Sammentænkning af mobilitet og byudvikling.....	10
2.4	Prioritering af virkemidler.....	11
3	Transportmønstre i Business Region Aarhus .....	15
3.1	Business Region Aarhus i forhold til resten af landet.....	15
3.2	Business Region Aarhus samspil med omverdenen.....	16
3.3	Transportmønstre mellem kommunerne i Business Region Aarhus.....	18
3.4	Konklusion – rejsestrømme i Business Region Aarhus.....	25
4	En samlet overordnet og robust vejstruktur .....	26
4.1	Vejklasser i det overordnede vejnet .....	26
4.2	Status og udfordringer for vejtrafikken .....	28
4.3	Fremtidens trafik i Business Region Aarhus.....	32
4.4	Aktuelle udbygningsplaner og -ideer .....	32
4.5	Væsentlige udfordringer .....	35
5	Etablering af et sammenhængende kollektivt transportsystem.....	46
5.1	Den kollektive trafik i Business Region Aarhus.....	46
5.2	Rejsetider og kollektiv andele .....	51
5.3	Udfordringer og løsningsmuligheder for den kollektive trafik .....	57
5.4	Forbindelser til omverdenen.....	62
6	Mobilitetskommissionens anbefalinger.....	65
6.1	Styrket samarbejde mellem kommuner, stat og øvrige aktører .....	65
6.2	Konkrete initiativer .....	65
6.3	Nærmere beskrivelse af de anbefalede initiativer .....	68

# 1 MOBILITETSKOMMISSIONEN FOR DEN ØSTJYSKE BYREGION

## 1.1 BUSINESS REGION AARHUS – DEN ØSTJYSKE BYREGION

Business Region Aarhus er et bysamarbejde mellem 12 kommuner i Østjylland og består af Favrskov, Hedensted, Horsens, Norddjurs, Odder, Randers, Samsø, Silkeborg, Skanderborg, Syddjurs, Viborg og Aarhus kommuner.<sup>1</sup> Tilsammen har Business Region Aarhus 950.000 indbyggere og 450.000 arbejdspladser, og er i fortsat vækst<sup>2</sup>.

Business Region Aarhus definerer sig som et politisk interessefællesskab om vækst og udvikling, men er også en byregion, der udnytter de enkelte byer og områders styrker, så de komplementerer hinanden.



**FIGUR 1: BUSINESS REGION AARHUS**

Business Region Aarhus arbejder for at skabe vækst, udvikling og arbejdspladser, og for at fastholde og styrke området som et af Danmarks to førende vækstcentre med international gennemslagskraft. I regi af samarbejdet varetages de østjyske kommuners fælles interesser på en række områder bl.a. for at skabe synlighed nationalt af områdets styrkepositioner og vækstmuligheder samt for at sikre, at der er optimale rammebetingelser for virk-

---

<sup>1</sup>: Pr. 24. februar 2016 er Business Region Aarhus udvidet med Viborg Kommune. Mobilitetskommissionens arbejde er gennemført inden Viborg Kommunes indtræden i Business Region Aarhus og afrapporteringens analyser og anbefalinger inkluderer derfor ikke Viborg Kommune.

<sup>2</sup> Danmarks Statistik

somhedsudvikling. En helt afgørende rammebetingelse er i den sammenhæng høj mobilitet og en velfungerende infrastruktur.

Visionen bag det østjyske bysamarbejde er, at Business Region Aarhus skal være den mest toneangivende danske vækstmetropol uden for Hovedstadsområdet.

## 1.2 EN BYREGION I VÆKST

Globaliseringen bliver mere og mere markant og der er derfor mere end nogensinde før brug for, at byer samarbejder om at være attraktive og konkurrencedygtige både i en national og international kontekst.

En afgørende faktor for at være konkurrencedygtig er tilstrækkelig kritisk masse i form af befolkning, arbejdskraft, erhvervsklynger mv. Den bedste måde at opnå det på, er igennem udvikling af funktionelle byregioner, hvor der samarbejdes på tværs af kommunegrænser.

Samarbejdet i Business Region Aarhus er et eksempel på en funktionel byregion. Her er der en naturlig sammenhængskraft mellem de 12 østjyske kommuner. Pendlingen viser det med al tydelighed - dagligt pendler 22,5 pct.<sup>3</sup> af den samlede befolkning i Business Region Aarhus på tværs af kommunegrænserne og Business Region Aarhus er i høj grad forankret omkring mobiliteten og den trafikale infrastruktur imellem kommunerne.

Business Region Aarhus udmærker sig bl.a. ved at have stor kritisk masse i form af arbejdspladser og befolkning og velkvalificeret arbejdskraft. Befolkningstilvæksten i Business Region Aarhus stiger mere end gennemsnittet for hele landet og man har desuden en særlig høj koncentration af indbyggere under 40 år.<sup>4</sup>

Koncentrationen af yngre indbyggere hænger naturligt sammen med byregionens mange videregående uddannelsesinstitutioner og et generelt højt uddannelsesniveau med talent i fokus. Det medfører, at Business Region Aarhus har et meget stort udbud af velkvalificeret arbejdskraft, hvilket er en afgørende rammebetingelse for tiltrækning og fastholdelse af virksomheder. Byregionen har bl.a. på den baggrund i de seneste år oplevet en større vækst i beskæftigelse og arbejdspladser end landsgennemsnittet.<sup>5</sup>

## 1.3 VELFUNGERENDE INFRASTRUKTUR ER EN AFGØRENDE RAMMEBETINGELSE

En afgørende forudsætning for at byregioner kan skabe vækst og udvikling er, at der løbende arbejdes for at sikre optimale rammebetingelser for erhvervslivet. I den sammenhæng spiller en velfungerende og fremtidssikret infrastruktur en helt central rolle.

Studier viser, at der er en positiv sammenhæng mellem udbygningen af infrastrukturen og økonomisk vækst i samfundet. Business Region Aarhus bidrag til Danmarks samlede værdiskabelse var i 2013 11,6% og var det vækstområde uden for Hovedstadsområdet, der bidrog mest til den danske vækst.<sup>6</sup> Der bør således være en generel samfundsmæssig interesse i at investere i infrastrukturen, der hvor behovet og potentialet for vækst er størst. Det gælder såvel persontransport (individuel og kollektiv) som godstransporten.

I Business Region Aarhus er man derfor meget opmærksom på at sætte fokus på infrastrukturen internt i byregionen og forbindelser til og fra Business Region Aarhus såvel regionalt, nationalt som internationalt. Det er baggrunden for, at Mobilitetskommissionen blev nedsat i begyndelsen af 2015, med henblik på at belyse den trafikale infrastruktur i Business Region Aarhus, på tværs af transportformer og på tværs af vej- og baneområdet

## 1.4 OM MOBILITETSKOMMISSIONEN

<sup>3</sup> Specialkørsel Danmarks Statistik, bearbejdet af eStatistik

<sup>4</sup> Danmarks Statistik, Statistikbanken

<sup>5</sup> Jobindsats.dk, Styrelsen for Arbejdsmarked og Rekruttering

<sup>6</sup> Specialkørsel Danmarks Statistik for eStatistik. Tal inkluderer ikke Viborg Kommune.

Mobilitetskommissionen for den østjyske byregion har til formål at bidrage til at videreudvikle mobiliteten og den trafikale infrastruktur i Business Region Aarhus og mellem Danmarks vækstcentre. Samtidig skal kommissionen bidrage til at sætte fokus på mobilitetsudfordringer og de vækstmæssige konsekvenser heraf. Endelig skal kommissionen se på muligheder for at videreudvikle den østjyske byregions trafikale infrastruktur i relation til udlandet. Dette på både kort, mellemlangt (frem til 2025) og langt sigt (efter 2025).

Konkret har Mobilitetskommissionen haft til opgave at udarbejde en samlet strategi for den overordnede trafikale infrastruktur i den østjyske byregion, samt komme med anbefalinger til udvikling af den overordnede trafikale infrastruktur på kortere og længere sigt, både på vej- og baneområdet samt i relation til person- og godstransporten.

Business Region Aarhus hensigt med nedsættelse af kommissionen er, at arbejdet skal understøtte beslutninger om initiativer, der fremmer mobilitet på alle niveauer – lokalt, regionalt og nationalt – og sikre samspil mellem initiativerne på forskellige niveauer. Rapporten er således udtryk for kommissionens vurdering af de væsentligste mobilitetsrelaterede udfordringer og deres løsningsmuligheder.

Mobilitetskommissionens arbejde er foregået i to parallelle faser:

- Fase 1 omhandler kapacitetsforbedringer og udbygningsbehov på den østjyske motorvej E45 fra Randers i nord til Vejle i syd. Resultaterne af dette arbejde blev offentliggjort i maj 2015, og indgår som en del af denne samlede afrapportering.
- Fase 2 omhandler den overordnede vej og baneinfrastruktur i Business Region Aarhus, med henblik på at fremme mobiliteten.

Mobilitetskommissionens arbejde er primært baseret på eksisterende analyser og udredninger, heriblandt afrapporteringen fra de strategiske analyser, samt det fælles indspil til de strategiske analyser og trafikforhandlinger 2013, udarbejdet af Region Midtjylland og de 19 kommuner i regionen. Som supplement hertil har Business Region Aarhus fået gennemført en analyse af rejsestrømmene i Business Region Aarhus. Analysen er udarbejdet af COWI til brug for Mobilitetskommissionens arbejde. Udredninger og planer omhandlende havne- og lufthavnsinfrastruktur indgår som en forudsætning for kommissionens arbejde, men er ikke et emne i arbejdet.

Mobilitetskommissionen består af repræsentanter fra kommuner med solidt lokalt og regionalt kendskab:

- Niels Højberg, stadsdirektør i Aarhus Kommune og formand for mobilitetskommissionen
- Erik Jespersen, direktør for teknik og Miljø, Aarhus Kommune
- Hans Nikolaisen, kommunaldirektør, Randers Kommune
- Poul Møller, direktør, Syddjurs Kommune
- Jørgen Bjelskou, direktør for Teknik og Kultur, Favrskov Kommune
- Tom Heron, direktør for Teknik og Miljø, Horsens Kommune
- Gregers Pilgaard, udviklingschef, Silkeborg Kommune
- Bente Hornbæk, stabschef, Skanderborg Kommune
- Marianne Gjerløv, chef for erherv, by og viden, Aarhus Kommune

Derudover har der været tilknyttet tre eksterne eksperter. De eksterne eksperter har ikke ansvar for rapportens anbefalinger, men har bidraget med stærke faglige kompetencer inden for såvel transporterhvervet og transportforskning med henblik på at løfte kvalitet og perspektiver i kommissionens arbejde:

- Michael Svane, branchedirektør, DI Transport
- Niels Buus Kristensen, institutdirektør, DTU Transport
- Susanne Krawack, chefkonsulent, CONCITO

Det faglige grundlag for rapporten har været drøftet med Transport- og Bygningsministeriet.

Kommissorium for kommissionens arbejde fremgår af bilag 1.

## 2 STRATEGI FOR MOBILITET OG FREMKOMMELIGHED

Mobilitetskommissionen har formuleret en **vision for mobilitet i Business Region Aarhus**. Visionen er at skabe og tage ansvaret for et sammenhængende og velfungerende mobilitetssystem, der – med indtænkning af fremtidens teknologier - bygger på

- Koordineret byudvikling, der begrænser efterspørgsel efter transport
- Optimeret brug af infrastrukturen
- Samtænkning af kollektiv og individuel transport med dele- og samkørselstjenester
- Udvikling og anvendelse af realtidsinformation på tværs af transportformerne
- Udbygning af infrastruktur i god koordinering mellem det kommunale og statslige niveau.

Det er kommissionens vurdering, at en høj mobilitet er en forudsætning for, at Business Region Aarhus kan fortsætte den positive udvikling som Danmarks væsentligste vækstcenter efter hovedstadsområdet. Der forventes bl.a. en betydelig befolkningsvækst og vækst i antal arbejdspladser samt en fortsat koncentration af arbejdspladser. Det fører til stigende pendlingsbehov og fortsat vækst i godstransporten. Udviklingen betyder, at der alt andet lige vil være behov for at kunne håndtere et øget transportbehov inden for Business Region Aarhus område.

Imidlertid er der en række generelle trends, som bør indgå i overvejelserne om den fremtidige transportefterspørgsel, herunder særligt udviklingen af selvkørende biler, udviklingen mod at dele frem for at eje, fortsat stigende internethandel, øget betydnings af IKT samt sundhed som samfundstrend.

Efter kommissionens vurdering, giver disse trends mulighed for at optimere det samlede transportsystem, så det med mindre trængsel, areal- og energiforbrug kan skabe den samme mobilitet for brugerne. Men der er også tendenser, der peger i den modsatte retning. Det er derfor vigtigt at det samlede transportsystem planlægges og administreres, således at man opnår så høj mobilitet som muligt og samtidigt udvikler Business Region Aarhus på en måde, så alle dele af regionen har optimale udviklingsmuligheder, fordi der er et velfungerende og sammenhængende transport- og mobilitetssystem.

### **Megatrends på mobilitetsområdet**

#### **Udvikling af selvkørende biler.**

Det går stærkt med at udvikle og teste den selvkørende bil. Men det tager mindst 20 – 30 år fra den første selvkørende bil kører på vejen og til systemet kan indrettes på, at stort set alle biler er selvkørende. Forventningen er at selvkørende biler på den ene side vil øge trafiksikkerheden og kapacitetsudnyttelsen på vejnettet, da de kan køre meget tættere. På den anden side kan selvkørende biler også lede til et stærkt forøget transportarbejde, da børn, handicappede, glemte ting mv kan køres uden at nogen skal bruge tid på at være deres chauffør.

#### **Udviklingen mod at dele frem for at eje biler.**

Der er en trend i retning af at mobilitet for den unge generation i højere grad opfattes som en service end som ønsket om at eje et køretøj. Hvis denne trend fortsætter vil man i byer kunne begrænse parkering og i højere grad sikre mobilitet gennem dele- og flow ordninger. Hvis samkørsel for alvor vil slå igennem, så man øger kapacitetsudnyttelsen i både person- og godstransport kan man reducere trængsel og energiforbrug i transportsektoren uden at forringe mobiliteten. Det springende punkt er imidlertid hvilke virkemidler der skal til. Det er mobilitetskommissionens opfattelse at det kræver både lettere værktøjer for samkørsel og deletjenester og restriktioner, der giver incitamenter for det kulturskifte det er, at transportere personer og gods med højere kapacitetsudnyttelse.

### **Fortsat øget internethandel**

Internethandel er et voksende fænomen, som fuld udfoldet kan føre til at bymidter og indkøbscentre bliver rene showrooms, hvor man ser prøver og smager varerne og så bestiller dem til levering fra et lager til sit hjem, og hvor prisen på varen vil afhænge af hvor hurtigt man vil have den leveret. Således vil der være et incitament til at konsolidere transporterne

### **IKTs rolle**

IKT spiller i ovenstående trends en nøglerolle. Det er vigtigt at man aktivt arbejder på at sikre realtidsinformation til folk der er på vej, så man kan etablere et sammenhængende og fleksibelt transportsystem, der omfatter biler (private og dele), kollektiv transport og cykel og gang i et samlet system, der er smidigt, fleksibelt for alle brugere. Det er afgørende at det samlede systemoverblik er tilgængeligt for brugerne også når systemet ikke fungerer efter planen, således at den enkelte bruger kan agere mest hensigtsmæssigt i forhold til sine prioriteter.

### **Sundhed**

Endelig er sundhed en trend, der sagtens kan føre til at flere ønsker at cykle og gå i stedet for at køre. Også kommunerne har en interesse i at øge den daglige motion ved at give gode vilkår for gang og cykeltrafikken

Det er mobilitetskommissionens opfattelse, at den sammenhængende planlægning og management af det samlede mobilitetssystem er en opgave, der ligger godt for det regionale samarbejde i Business Region Aarhus. Det er derfor en opgave som det vil være hensigtsmæssigt, at arbejder sammen om i den kommende tid. Denne rapport og arbejdet i kommissionen har peget på behovet for koordinering mellem alle de aktører der er i mobilitetssystemet. Det vil derfor være hensigtsmæssigt, at de 12 kommuner fortsætter samarbejdet og løbende konkretiserer de initiativer, der er nødvendige for at sikre et velfungerende mobilitetssystem. Kommissionen er derfor ikke i mål med de nødvendige initiativer, men er nået til at stille skarpt på en række udfordringer og opgaver og peger på behovet for, at man står sammen om at løse dem.

Situationen i dag er, at ansvaret for transportsystemet er delt på en lang række aktører og efter kommissionens vurdering, er der ikke nødvendigvis nogen, der tager ansvaret for det samlede system. Denne opgave kunne fremover evt. løses af Business Region Aarhus.

I dag er det staten, der står for en række meget væsentlige beslutninger. Det overordnede vejnet, primært motorvejsnettet udbygges og vedligeholdes af Vejdirektoratet. Staten står også for at udbygge baneinfrastrukturen og bestemmer trafikeringen på det overordnede banenet. Det er opgaver, der sætter en væsentlig del af dagsordenen for det samlede system, men det sikrer ikke i sig selv, at der er sammenhæng i det samlede mobilitetssystem

I samarbejde og samfinansiering mellem kommuner, region og staten etableres letbaner, som får en væsentlig rolle i det samlede mobilitetssystem i Business Region Aarhus.

Regionen og kommunerne indkøber bustrafik og bidrager derved til det samlede transportudbud.

Kommunerne planlægger infrastruktur, parkeringspolitikker og trafikregulering, som også er en vigtig del af det samlede system. Og ikke mindst betyder den kommunale planlægning af byudviklingen meget for den fremtidige efterspørgsel efter trafik.

Den private sektor bidrager til transportsystemet med dele og flowordninger samt organisering af hele gods-transportsektoren.



Det er imidlertid mobilitetskommissionens vurdering, at Business Region Aarhus med fordel kan tage ansvaret for det samlede system.

## 2.1 EN FLERSIDET STRATEGI

Det er mobilitetskommissionens vurdering, at en fortsat høj mobilitet kun kan sikres gennem en flersidet strategi, der både indeholder elementer der øger transportsystemets samlede kapacitet og elementer der fører til en mere effektiv udnyttelse af det eksisterende transportsystem.

Kommissionen vurderer, at det ikke er realistisk, at man alene gennem nyanlæg og udvidelser af veje kan tilgode de kommende mobilitetsbehov. Både økonomiske, miljømæssige og byudviklingsmæssige hensyn taler imod dette. Omvendt er det næppe heller realistisk, at man kan håndtere de fremtidige behov alene ved en mere effektiv udnyttelse af transportsystemet; eksempelvis ved at påvirke valget af transportmidler eller transportadfærd eller gennem tekniske løsninger, der sikrer en mere effektiv afvikling af trafikken.

Selvom man således både kommer til at se på kapaciteten og på udnyttelsen af det eksisterende transportsystem, er det Mobilitetskommissionens vurdering, at valget af virkemidler bør ske på baggrund af en helhedsbetragtning, hvor man som udgangspunkt søger at anvende de økonomisk, miljø- og klimamæssigt og fysisk mindst indgribende virkemidler. En del af strategien vil også handle om at minimere transportbehovene – eller påvirke transportefterspørgselen – gennem en bevidst planlægning af byudviklingen.

Det er vigtigt ikke blot at fremskrive efterspørgslen efter transport, men seriøst at vurdere hvilke rammebetingelser, der kan sikre, at de nye teknologiske fremskridt bliver anvendt på en måde, så det understøtter ønsket om velfungerende og attraktive byområder og behovet for at begrænse transportsektorens energi- og klimabelastning.

Det er samtidig Mobilitetskommissionens vurdering, at man med de gældende rammebetingelser og muligheder for at påvirke efterspørgslen efter transport må acceptere, at tæt trafik og trængsel i flere dele af Business Region Aarhus er et grundvilkår på linje med forholdene i andre større byområder. Dette betyder ikke, at mobiliteten ikke kan eller skal styrkes, men det betyder, at der nogle steder vil være behov for at ændre grundlæggende på den måde man bevæger sig fra A til B på for at opnå en mere effektiv mobilitet – samt behov for at ændre på de gældende transportvaner.

## 2.2 BALANCE MELLEM KOLLEKTIV OG INDIVIDUEL TRAFIK

Udgangspunktet for Mobilitetskommissionens arbejde er, at den kollektive trafik skal løfte en større del af den fremtidige trafikvækst. Dette skyldes hensyn til såvel trængsel som klima og miljø, hvor transportsektoren tegner sig for omkring 36 pct. af de samlede CO<sub>2</sub>-emissioner og samtidig bidrager til luftforureningen med kvælstofdiioxid og partikler.<sup>7</sup> Der ligger heri en prioritering af den kollektive trafik, men der er ikke tvivl om, at den individuelle trafik også fremover vil spille en nøglerolle for mobiliteten i Business Region Aarhus.

Den skarpe opdeling i individuel og kollektiv transport må forventes at udviskes, med opblomstring af fleksible dele- og samkørselsordninger. Den individuelle transport har sin primære styrke i fleksibiliteten, mens den kollektive transport har sin primære styrke i store transportkorridorer. På godsområdet forholder det sig på samme måde, idet styrkerne ved godstransport på sø og bane primært findes ved transport af store mængder gods over lange afstande. Øget brug af IKT systemer, kan give online informationer om alle transportudbud, der omfatter både kollektiv, individuelle og de mellemformer der vokser frem i form af dele- og samkørselsordninger. Prioriteringen af de forskellige transportformer vil være afhængig af både geografi og turformål. Det betyder også, at de forskellige transportformer har forskellige roller alt afhængig af, hvor i Business Region Aarhus man befinder sig.

---

<sup>7</sup> Energistyrelsen (2015): Energistatistik 2014 og DCE Nationalt center for miljø og energi

Uden for de primære transportkorridorer er det efter Mobilitetskommissionens vurdering ikke realistisk, at den kollektive trafik kan spille nogen betydelig rolle i forhold til omfanget af transport og den individuelle trafik vil derfor også fremover være afgørende her. I disse områder bør den kollektive trafik primært ses som servicetilbud, der sikrer en dækning i overensstemmelse med et nærmere besluttet politisk serviceniveau, således at det bliver muligt at prioritere den kollektive trafikbetjening i de store transportkorridorer.

Inden for Business Region Aarhus område er det særligt pendlertrafikken der kan understøttes af traditionel kollektiv transport, herunder ikke mindst et udbygget letbanenet i Østjylland. I de store byområder og de store transportkorridorer ind mod Aarhus og til dels de andre større byområder, at den kollektive trafik bør prioriteres. I de store byområder er de fysiske muligheder for udvidelser af vejinfrastrukturen mange steder begrænset og nok så væsentligt er det her, at der er et tilstrækkeligt kundegrundlag til at etablere højfrekvente kollektive transportsystemer, der kan fungere som reelle alternativer til bilen. I de store byområder vurderer kommissionen, at det vil være hensigtsmæssigt og realistisk at prioritere gang og cykeltrafik i forhold til biltrafikken, så de kan spille en større rolle. Ligeledes vurderer kommissionen, at der i mindre byer med gode kollektive transportmuligheder med fordel kan skabes bedre forhold for gående og cyklister, og bedre mulighed for at kombinere bus/letbane/tog med de individuelle transportformer.

Det er særligt pendlertrafikken der kan understøttes af kollektiv transport – herunder ikke mindst et udbygget letbanenet i Østjylland. Der er imidlertid ikke tvivl om, at en stor del af pendlingstrafikken i de store transportkorridorer fortsat vil skulle varetages af den individuelle trafik, suppleret med samkørselsordninger. Det vil derfor fortsat være nødvendigt at se på fremkommeligheden på det overordnede vejnet, hvor der flere steder er behov for kapacitetsudvidelser.

## 2.3 SAMMENTÆNKNING AF MOBILITET OG BYUDVIKLING

I forhold til at sikre en høj mobilitet og fremkommelighed er det efter Mobilitetskommissionens opfattelse meget vigtigt at sammentænke byudvikling og udvikling af infrastruktur og bæredygtig transport. Det gælder i den enkelte kommune og bør også gælde på regionalt niveau i Business Region Aarhus.

Den kommunale fysiske planlægning har stor betydning for både omfanget af transportbehov og mulighederne for at tilgodese disse behov. En spredt byudvikling vil øge længden og antallet af daglige ture. Fortætning af eksisterende by vil derimod begrænse transportefterspørgslen og understøtte brugen af cykel, gang og kollektiv trafik.

Desuden er en samtænkning af byudvikling og udvikling af infrastrukturen væsentlig med henblik på at begrænse efterspørgsel efter transport på længere sigt.

Byudviklingen i Business Region Aarhus tilrettelægges i dag af regionens kommuner primært gennem kommuneplaner. Hver kommune fastlægger individuelt, hvordan byudviklingen skal ske. Tendensen til at arbejdspladser lokaliseres langt fra bycentre betyder et stigende behov for at koordinere denne udvikling med udbygning af kollektiv trafik.

Business Region Aarhus er startet på at udarbejde fælles strategier når det gælder den fysiske planlægning. Dette samarbejde baserer sig på synspunkter om, at en fortsat gunstig udvikling i regionen nødvendiggør en byudvikling hvor der skal samarbejdes, udvikles og koordineres på tværs af kommunegrænserne. Der vil i højere grad skulle anlægges et helhedsperspektiv og ses bort fra snævre lokale hensyn i planlægningen af byudviklingen. Konkret er der arbejdet på formulering af en række fælles planprincipper, der er angivet i boksen nedenfor. Særligt nr. 1 og 3 er direkte relevante i en mobilitetssammenhæng.

## **Planprincipper for det strategiske plansamarbejde i Business Region Aarhus**

### **1. Sammenhængende planlægning**

Nationale, regionale og lokale investeringer i infrastruktur og kommunernes individuelle og samlede planlægning skal understøtte hinanden på tværs af kommunegrænserne, så byregionens fysiske planlægning kan underbygge områdets hastige vækst i arbejdspladser og bosætning.

### **2. Attraktive lokaliseringmuligheder**

Helhedsorienteret planlægning på tværs af kommunegrænserne skal sikre, at der til hver en tid er attraktive lokaliseringmuligheder for erhvervsliv, uddannelsestilbud og et boligudbud, der kan imødekomme alle borgeres boligbehov. Som led heri skal der sikres digital udvikling i alle dele af byregionen samt udarbejdes et grundlag for, at kommuner i Business Region Aarhus, der ikke har mulighed for at anvise egnet lokalisering til en virksomhed, får grundlag for at henvise til en egnet lokalitet et andet sted i byregionen.

### **3. Stærke infrastrukturelle knudepunkter**

Der skal skabes gode rammer for, at flere mennesker kan bo, arbejde eller studere nær stationer eller trafikale knudepunkter med henblik på at forbedre mobiliteten. Det skal sikres, at tilgængeligheden til disse knudepunkter bliver let og ubesværet, herunder, at omstigning og omlastning mellem forskellige transportformer er attraktiv og effektiv.

### **4. Samarbejde mellem erhvervsliv og uddannelse**

Gennem en strategisk planlægning for særlige erhvervsklynger, skal der skabes gode forudsætninger for et øget samarbejde mellem virksomheder og de regionale uddannelsesinstitutioner. I utidssvarende og centralt beliggende erhvervsområder kan der fx skabes rammer for regionale uddannelsesinstitutioner og nye erhvervstyper, der kan integreres i områderne og bidrage positivt til bylivet.

### **5. Grønne planløsninger**

Grønne og bæredygtige planløsninger, der dels imødekommer miljø- og klimaudfordringer og dels sikrer let adgang til områdets natur- og kulturaktiver, er en vigtig forudsætning for en stærk byregion fremover. Byregionen vil med en grøn profil både styrkes som attraktivt bo- og levested og skabe robuste fysiske rammebetingelser for fortsat vækst.

### **6. Udvikling af de enkelte bysamfunds styrker**

Planlægning på tværs af kommunegrænserne og den lokale planlægning skal understøtte og udvikle de enkelte bysamfunds styrker med henblik på at tiltrække flest mulige borgere, virksomheder og turister til byregionen samlet set.

## **2.4 PRIORITERING AF VIRKEMIDLER**

Det er mobilitetskommissionens vurdering, at man fremadrettet ikke kommer udenom at foretage betydelige investeringer i infrastrukturen inden for Business Region Aarhus område. Disse investeringer vil være nødvendige for at tilvejebringe en øget kapacitet og effektivitet i transportsystemet samt for at understøtte en ønsket udvikling af nye byer og byudviklingsområder. De økonomiske rammer, hensynet til klima, miljø, CO2 udledning og fysiske begrænsninger bl.a. i og omkring byerne betyder imidlertid, at infrastrukturinvesteringer ikke alene vil kunne imødekomme de fremtidige behov for mobilitet. Som nævnt handler en del af løsningen også om at udnytte de eksisterende transportsystemer bedre gennem tiltag der påvirker transportbehovet, ændrer transportadfærd og udnytter transportsystemet bedre.

Mobilitetskommissionens udgangspunkt er derfor, at man i valget af virkemidler anlægger en helhedsbetragtning, hvori indgår fire overordnede typer af virkemidler:

- Minimere transportbehovet gennem planlægning
- Påvirke transportvaner og valg af transportmiddel
- Optimere og forbedre den eksisterende infrastruktur
- Nyanlæg og større udbygninger

Der er tale om en principiel tilgang, men i praksis har effekterne af de fire virkemidler forskellige tidshorisonter. Eksempelvis vil effekterne af ændret planlægning først optræde på længere sigt, ligesom nyanlæg og større udbygninger typisk også har en længere tidshorison. Omvendt vil optimering og mindre forbedringer af den eksisterende infrastruktur typisk kunne foretages inden for en kortere tidshorison.

#### 2.4.1 MINIMERING AF TRANSPORTBEHOVET GENNEM PLANLÆGNING

Det er mobilitetskommissionens vurdering, at kommunerne via en bevidst planlægning af byudviklingen og byvæksten har mulighed for at mindske behovet for transport – som et led i samlet håndtering af mobilitetsbehovene.

Etablering af mere kompakte nye byer og byområder samt fortætning af eksisterende byområder kan reducere omfanget og længden af de daglige ture og kan ændre bilture til f.eks. cykelture. Dette som følge af at afstande mellem forskellige funktioner mindskes og som følge af at funktioner i større omfang er tæt på, når byen er passende stor.

Fortætning har samtidig den fordel, at det styrker grundlaget for et attraktivt kollektivt transporttilbud. Fortætning er særlig relevant for de store byer i Business Region Aarhus, men også andre steder kan der tænkes i tættere byformer og stationsnær byudvikling, som minimerer transportbehovene og giver god adgang til kollektive transporttilbud.

Skal de planlægningsmæssige potentialer udnyttes forudsættes det, at der sker en betydelig grad af samarbejde, vidensdeling og koordination på tværs af kommunegrænserne. Herved kan det langt bedre sikres samspil mellem byudvikling og infrastruktur, men det forudsætter, at kommunerne anskuer planlægningen i et helhedsperspektiv og i nogen grad ser bort fra lokale hensyn og muligheder, der måske tilsiger, at byudviklingen skal ske andre steder end der, hvor der i forvejen er velfungerende infrastruktur eller muligheder for at tilbyde nye effektive kollektive transporttilbud.

#### 2.4.2 PÅVIRKNING AF TRANSPORTVANER OG VALG AF TRANSPORTMIDDEL

Udbud af transport og rejsetider er helt afgørende for valget af transportmiddel. Kommissionen vurderer derfor, at det i tætte byområder er vigtigt at sikre, at kollektiv transport og cykel bliver hurtige og effektive transportformer. Aktive adfærdspåvirkende tiltag i form af kampagner og lignende kan medvirke til at ændre hvordan, hvor meget, hvor effektivt og hvornår man transporterer sig. Ligeledes er der en række teknologiske tiltag som realtidsinformation på tværs af transportformerne, der også inkluderer dele- og samkørselstjenester, der har potentialer til at ændre på folks transportadfærd og vaner.

Reguleringer er også relevante og her er ikke mindst parkeringspolitikken et effektivt virkemiddel i forhold til trafikken i byerne. Parkeringsudbud og - afgifter spiller afgørende ind og det kan være relevant at koordinere parkeringspolitikken på tværs af byerne i Business Region Aarhus, så man undgår uheldig konkurrence.

På godsområdet er adfældsregulerende tiltag også væsentlige; eksempelvis tiltag, der konsoliderer levering af gods, så færre biler kan levere de samme godsmængder. Levering om natten kan - afhængig af de lokale omstændigheder – være et hensigtsmæssigt virkemiddel, så godstransporten i myldretiden mindskes.

Påvirkning af transportvaner og valg af transportmiddel omfatter også faciliteter og løsninger, der styrker muligheden for kombinationsrejser. Typisk indgår omstigning fra cykel eller bil til kollektiv trafik og/eller omstigning mellem flere forskellige kollektive transportmidler. Men også samkørsel, hvor der sker omstigning fra egen bil til anden bil, hvori flere personer kører videre sammen, kan karakteriseres som kombinationsrejser.

Det er vigtigt, at de konkrete løsninger for kombinationsrejser tænkes sammen i helhedsløsninger. Det forudsætter en betydelig grad af tværkommunal koordination og endvidere strategisk samarbejde med regionen i forhold til den kollektive trafik samt operatørerne på det statslige banenet, så der sikres det bedst mulige samspil.

Kombinationsrejser er ikke kun relevant i forhold til persontransport. Også i forhold til godstransporten er der trængsels- og miljømæssige gevinster at hente ved en øget brug af "kombinationsrejser", hvor der sker omladning af gods mellem skib, tog og lastbiler. Der eksisterer allerede i dag en række væsentlige godstransportknudepunkter inden for Business Region Aarhus område i form af bl.a. havne og transportcentre. Det er naturligvis vigtigt, at selve godstransportknudepunkterne er konkurrencedygtige og fungerer effektivt. Dette er først og fremmest et ansvar for ejerne, men påvirkes naturligvis også af de rammebetingelser de gives. Samtidig er det afgørende, at adgangsvejene til godstransportknudepunkterne prioriteres, så der er tilstrækkelig kapacitet og høj fremkommelighed – herunder for modulvogntog – hvorved tidstabet ved omladning minimeres.

En forbedret udnyttelse af den samlede godskapacitet - når det gælder køretøjerne - vil kunne ske ved en øget koordination og bedre logistik omkring transporter og leverancer. Eksempelvis har en bedre logistik og koordination omkring vareleveringer i de centrale bydele stor betydning for både transportørerne og de lokale bymiljøer.

#### 2.4.3 OPTIMERING OG FORBEDRING AF DEN EKSISTERENDE INFRASTRUKTUR

Optimering og tilpasning af de allerede eksisterende fysiske forhold er et meget anvendt og kendt virkemiddel for at imødegå presserende problemer. Der er tale om udbygninger af svingbaner i kryds, et ekstra spor på et vejstykke, lukning af uhensigtsmæssige vejtilslutninger osv. Optimeringer og tilpasninger har den fordel, at de er let forståelige, deres effekt er let dokumenterbar, priserne er relativt små og løsningsmulighederne er i stor udstrækning adapterbare.

Optimering omfatter også tekniske løsninger som ITS (Intelligente Transport Systemer) - i form af f.eks. signalanlæg, radar-/videodetektering mv., der kan bidrage til en mere fleksibel, effektiv og miljørigtig trafikafvikling. Anvendelsen af ITS kan også bruges som et aktivt element i påvirkningen af adfærd og transportvaner gennem en langt bedre realtidsinformation om alle transportformers udbud og aktuelle rejsetider ad forskellige ruter.

Forventningen om at selvkørende biler introduceres inden for de næste 10 – 20 år i større antal betyder, at potentialet for at øge vejenes kapacitetsudnyttelse øges betydeligt. Det vil være relevant, at Business Region Aarhus arbejder på at sikre, at de nødvendige initiativer er på plads så denne kapacitetsmæssige forbedring kan høstes i hele regionen. Det kan eksempelvis betyde, at den nødvendige afstribning af vejkanter gennemføres i hele regionen, så snart det er klart hvilke krav der stilles til afstribningen, for at de selvkørende biler kan fungere.

#### 2.4.4 NYANLÆG OG STØRRE UDBYGNINGER

Nyanlæg og store udbygninger af veje, baner og lignende kan være påkrævet som løsning af større kapacitetsproblemer. Letbanen er et godt eksempel, der både styrker den kollektive transport og understøtter byudviklingen, herunder etableringen af nye byer i Aarhus (Lisbjerg og Nye). Kapacitetsproblemerne på E45 betyder, at en løbende udbygning af de strækninger med mest trængsel vil være relevant.

Nyanlæg er en meget dyr løsning, men er samtidig et værktøj, der kan anvendes strategisk og til langsigtet styring af trafikken og transportmønstre.

De største gevinster ved nyanlæg opnås, når der er et tæt samspil med den kommunale planlægning og koordination samt med de statslige planer. Herved sikres det, at nyanlæg og udbygninger finder sted ud fra et helhedsperspektiv, og at de sker i sammenhæng med planerne for byudvikling og andre planlagte infrastrukturinvesteringer.

### 3 TRANSPORTMØNSTRE I BUSINESS REGION AARHUS

Mobilitetskommissionen har på baggrund af Landstrafikmodellens basis OD-matricer analyseret rejsestrømme i Business Region Aarhus.<sup>8</sup> I disse analyser ses på trafikken mellem kommunerne i Business Region Aarhus samt på den eksterne trafik med start eller slutpunkt i regionen.

I kapitlet analyseres rejserne mellem kommunerne i Business Region Aarhus samt de eksterne ture, der starter eller slutter i Business Region Aarhus. Idet fokus er på de rejsestrømme, der binder kommunerne sammen, er de kommuneinterne ture fravalgt i denne analyse. De kommuneinterne ture spiller dog en væsentlig rolle i det samlede billede af mobilitetssituationen, da det i høj grad også er de kommuneinterne ture, der fylder på vejene, i busserne m.v.<sup>9</sup> I kapitel 4 og 5 om vejstrukturen og den kollektive trafik ses der da også på den samlede trafikmængde uanset om den er kommuneintern eller -ekstern.

De anvendte OD-matricer fra Landstrafikmodellen beskriver hverdagsdøgntrafik i form af enkeltture mellem forskellige zoner (delområder) opdelt på bl.a. transportmiddel og turformål. En tur er en rejse, der foregår fra en zone til en anden. Samlet rummer datasættet i alt knap 1.280 zoner, hvoraf godt 900 er zoner i Danmark.

Zonerne er i Business Region Aarhus lagt sammen, så de dækker en kommune. Områderne i Danmark uden for Business Region Aarhus er i analysen blevet inddelt i større områder, der følger hovedakserne ud af Business Regionen:

- Nordjylland
- Viborg-Thy
- Vestjylland
- Sydjylland
- Fyn
- Sjælland
- København

Herudover indgår Sydsverige, Sverige, Norge, Øvrige Norden, Nordtyskland, Tyskland og Øvrige Europa.

Det er med de anvendte data ikke muligt at se, hvilke ruter der anvendes i de forskellige rejsestrømme. Dette forudsætter adgang til egentlige modelkørsler med landstrafikmodellen, hvilket ikke har været muligt.

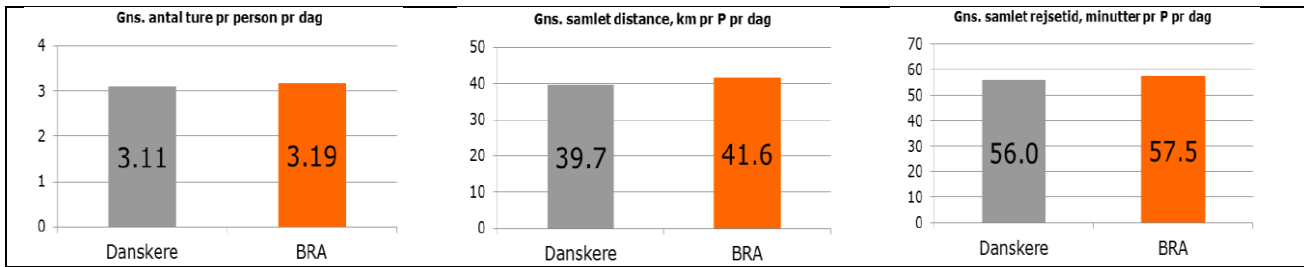
#### 3.1 BUSINESS REGION AARHUS I FORHOLD TIL RESTEN AF LANDET

Det kan indledningsvist være relevant at slå fast, at trafikken i Business Region Aarhus på de centrale nøgletal i det store og hele svarer til billedet for hele landet. Borgerne i Business Region Aarhus kører i snit det samme antal ture, lige så langt og bruger lige så meget tid på transport som borgerne i Danmark som helhed, jf. figur 2.

---

<sup>8</sup> Der er benyttet LTM data i en version fra begyndelsen af 2015. Forskellige anvendelser af denne version af modellen har vist en underberegning af togpassagerer i det midtjyske område. I en ny version af datasættet fra januar 2016 er dette forsøgt rettet op. I den konkrete analyse af rejsemønstre har det tidsmæssigt ikke været muligt at gentage denne med nye data.

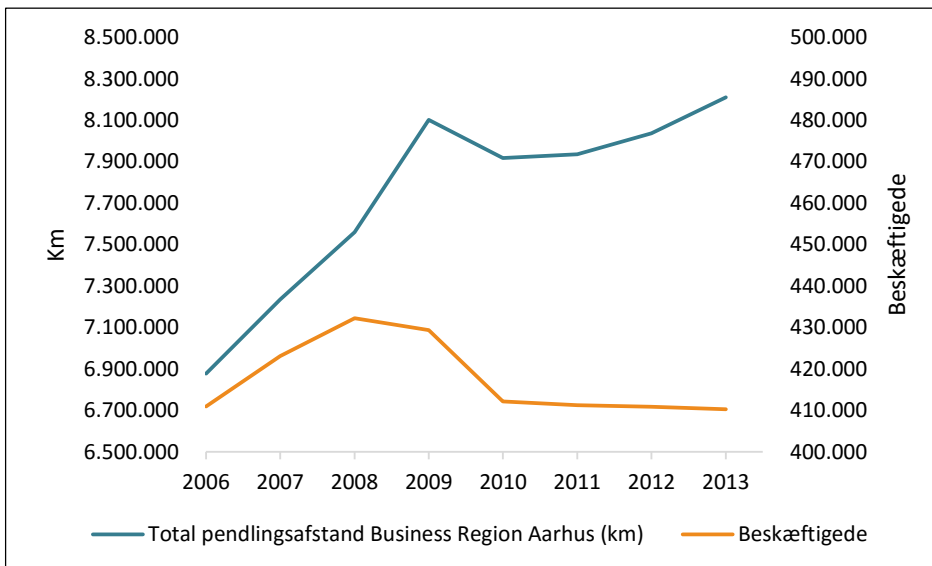
<sup>9</sup> De kommuneinterne ture tegner sig for omkring 70 pct. af samtlige ture i Business Region Aarhus (baseret på TU data 2006 – 2015).



FIGUR 2: NØGLE TAL FOR TRANSPORT, BUSINESS REGION AARHUS OG RESTEN AF LANDET (BASERET PÅ TU-DATA 2006 - 2015)

Hver borger i Business Region Aarhus foretager i gennemsnit godt 3 ture pr dag med en samlet gennemsnitlig distance på godt 40 km og en samlet gennemsnitlig rejsetid på 58 minutter.<sup>10</sup>

En del af turene i Business Region Aarhus udgøres af pendlingsture. Her viser udviklingen, at flere (især højtuddannede) pendler og at pendlingsafstanden øges. Fra 2006 til 2013 er det samlede antal pendlende kilometer øget med 19 procent, fra 6,9 millioner kilometer i 2006 til 8,2 millioner kilometer i 2013. Udviklingen sker på trods af, at beskæftigelsen i 2013 ligger på samme niveau som i 2006. Selvom pendlingsafstanden øges har flertallet af pendlerturene en varighed på under 20 minutter.



FIGUR 3: PENGLINGS AFSTAND (E-STATISTIK BASERET PÅ DATA FRA DANMARKS STATISTIK)

### 3.2 BUSINESS REGION AARHUS SAMSPIL MED OMVERDENEN

Der er en ganske betydelig trafik ind og ud af Business Region Aarhus. Dagligt er der således knap 270.000 personture mellem regionen og det øvrige Danmark og udlandet som er fordelt på 165.000 daglige køretøjsture.

Syddjylland er det område, hvor der er flest ture til eller fra. Samlet er der således 87.000 daglige personture mod Syddjylland, mens Viborg-Thy og Nordjylland som nummer to og tre har henholdsvis 52.000 og 50.000 ture.

<sup>10</sup> Baseret på Transportvaneundersøgelsen, der omfatter personer mellem 10-84 år med bopæl i Danmark.





**FIGUR 4: PERSONTURE IND OG UD AF BUSINESS REGION AARHUS (KILDE: COWI PÅ BAGGRUND AF DATA FRA LANDSTRAFIKMODELLEN)**

Antallet af ture fra eller mod Fyn, Sjælland og København er i sammenligning med ovenstående af ret begrænset omfang. Afstande og rejsetid spiller en vigtig rolle herfor og for ture til København og Sjælland skal der samtidig betales for bro eller færge.

Individuel transport står for omkring 90 pct. af turene til og fra Business Region Aarhus, mens kollektiv transport i form af busser, tog og fly stort set tegner sig for de resterende 10 pct. af turene, idet ikke-motoriseret transport ingen nævneværdig rolle spiller for turene ind og ud af regionen.

	Individuel (pct.)	Kollektiv (pct.)
01 Nordjylland	92	8
02 Thy-Viborg	92	8
03 Vestjylland	95	5
04 Sydjylland	93	7
05 Fyn	93	7
06 Sjælland	68	32
07 København	34	66
08 Sydsverige	82	18
09 Sverige	55	45
10 Norge	46	54
11 Øvrige Norden	6	94
12 Nordtyskland	98	2
13 Tyskland	91	9
14 Øvrige Europa	39	61
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>10</b>

Kilde: COWI på baggrund af data fra Landstrafikmodellen

Der er betydelig forskel på, hvilken rolle bil hhv. kollektiv transport spiller i forhold til de forskellige områder. I forhold til de jyske områder og Fyn er den individuelle transport klart dominerende, hvorimod kollektiv trafik spiller en betydelig rolle i forhold til Sjælland og særligt København, hvor den står for to tredjedele af de samlede personture.

Generelt er det sådan, at den kollektive trafik spiller en større rolle des længere turen er. Dette kan ikke mindst tilskrives, at flyrejser spiller en betydelig rolle her. For rejser til Tyskland – og i endnu højere grad Nordtyskland – er bil dog helt dominerende. Det hænger utvivlsomt sammen med kvaliteten af de kollektive trafiktilbud, jf. også kapitel 5.

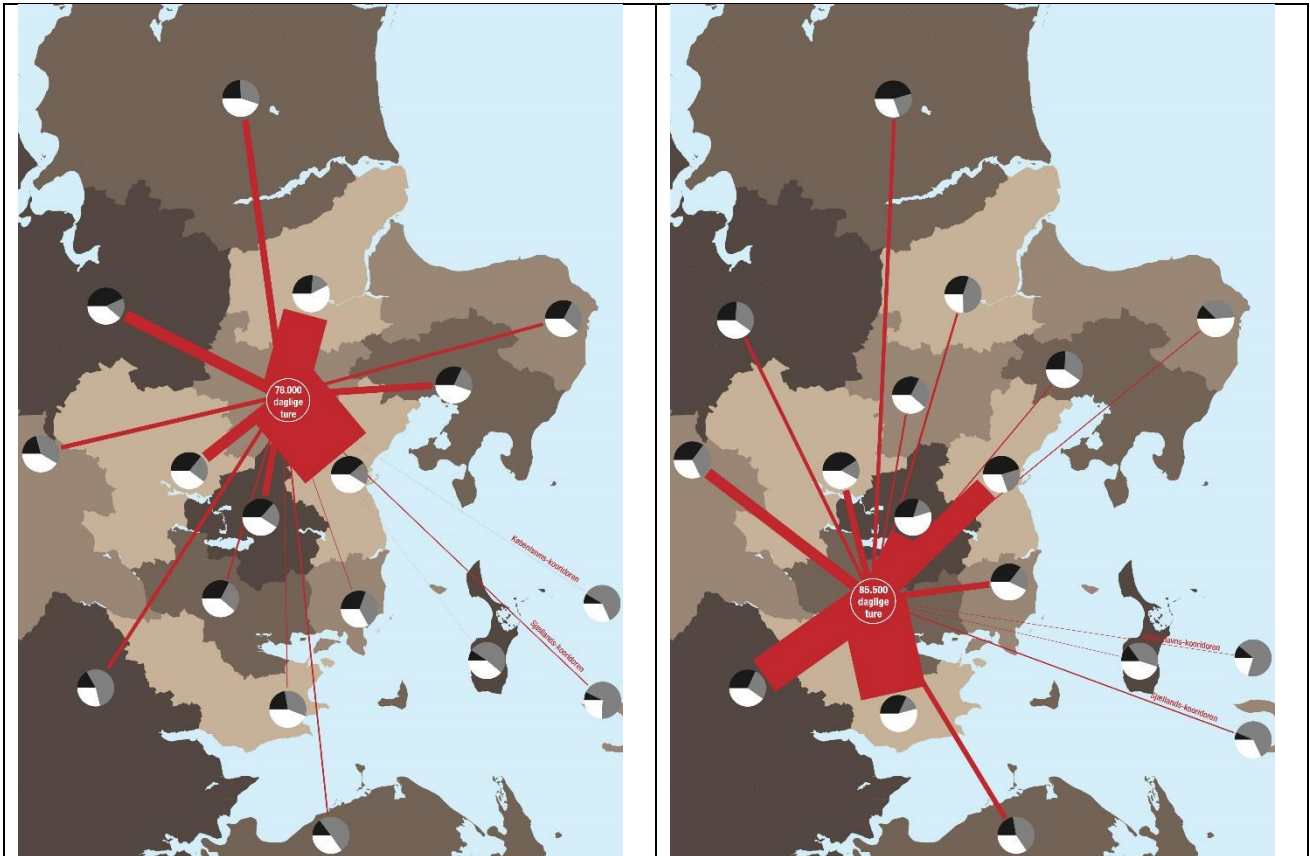
I biltrafikken udgør ture i relation til indkøb og fritidsaktiviteter den største del af alle ture i det jyske område, mens erhvervsture dominerer ved turene til Fyn og Sjælland; det vil sige for de længste indenlandske ture.

I den kollektive trafik er det ture i relation til arbejde og uddannelse, som dominerer rejserelationerne. Erhvervsturene spiller kun en marginal rolle ved kollektiv turene i det jyske område, mens betydningen er noget større, når turene går til Sjælland og København.

Andelen af godsture ligger for de fleste relationer i Danmark på omkring 15 – 20 pct.; dog med København som en undtagelse, hvor godsandelen er betydeligt mindre. Bortset fra Nordtyskland ligger godsandelen for relationerne ud i Europa betydeligt højere end for de indenlandske ture.

### 3.3 TRANSPORTMØNSTRE MELLEM KOMMUNERNE I BUSINESS REGION AARHUS

For rejsestrømmene mellem de enkelte kommuner i Business Region Aarhus en første overordnet tendens, at kommunerne har de største relationer til nabokommunerne, mens relationerne til kommuner længere væk er mere begrænsede. Pointen er nedenfor illustreret med udgangspunkt i bilture for henholdsvis Favrskov og Horsens kommuner.

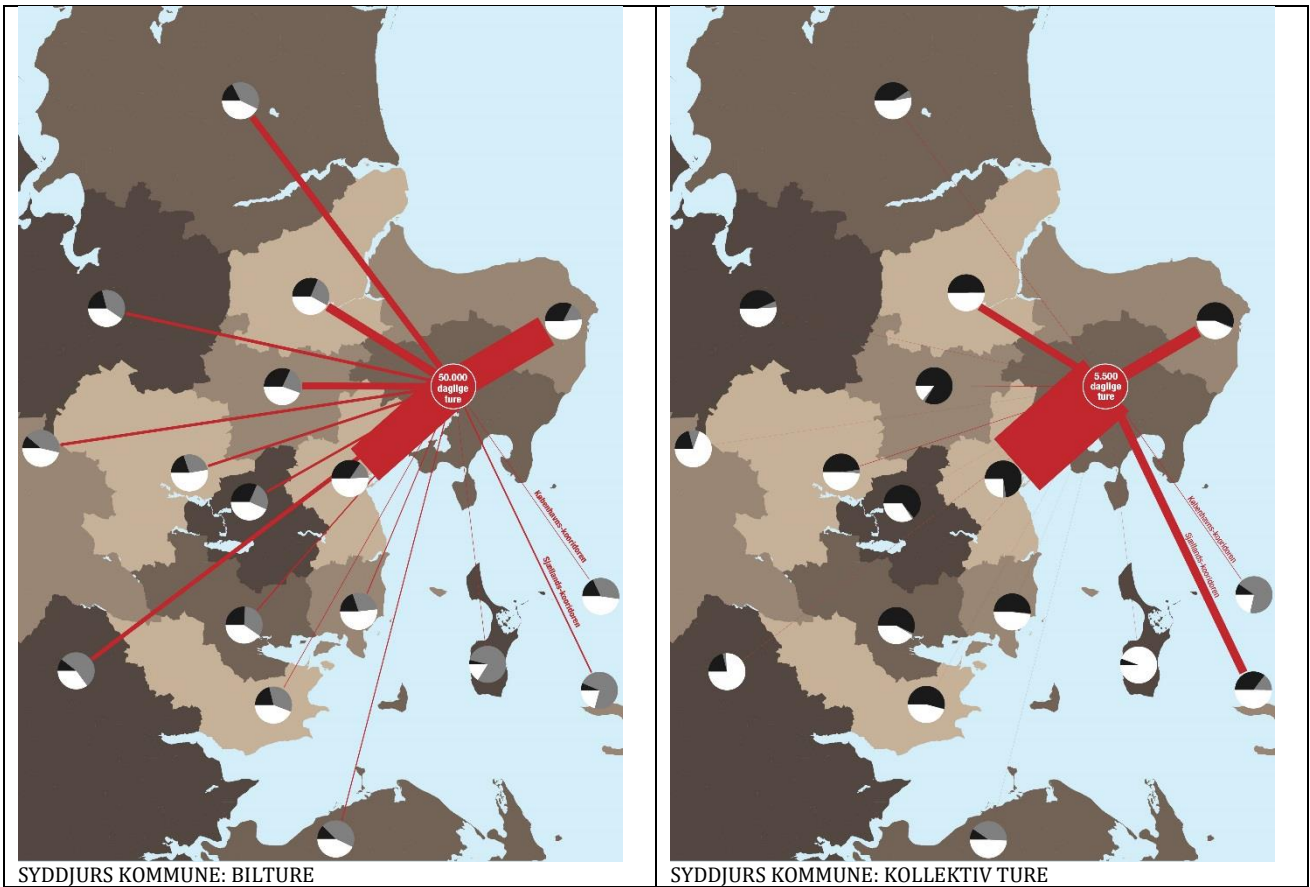


FIGUR 5: BILTURE FOR FAVRSKOV OG HORSENS (KILDE: COWI PÅ BAGGRUND AF DATA FRA LANDSTRAFIKMODELLEN)

Sammenhængen med nabokommunerne er naturligvis udtryk for, at afstand og dermed typisk også transporttid har en væsentlig betydning for folks transportvaner. Dette bekræfter mere generelle undersøgelser af transportmønstre, der bl.a. viser, at folk i begrænset grad ønsker at bruge mere end en time om dagen på transport.<sup>11</sup>

Afstandens betydning for sammenhæng i regionen illustreres eksempelvis af rejserelationerne for Syddjurs Kommune, der i figuren nedenfor er vist i forhold til såvel bil som kollektiv trafik. Den fremgår tydeligt, at relationerne er markant større med de kommuner der grænser op til Syddjurs Kommune end med de kommuner, der ligger længere væk og hvor rejsetiden dermed er højere.

<sup>11</sup> Bl.a. undersøgelse baseret på YouGov Panelet i august 2011 samt undersøgelse af Norstat for Dansk Erhverv 2013.

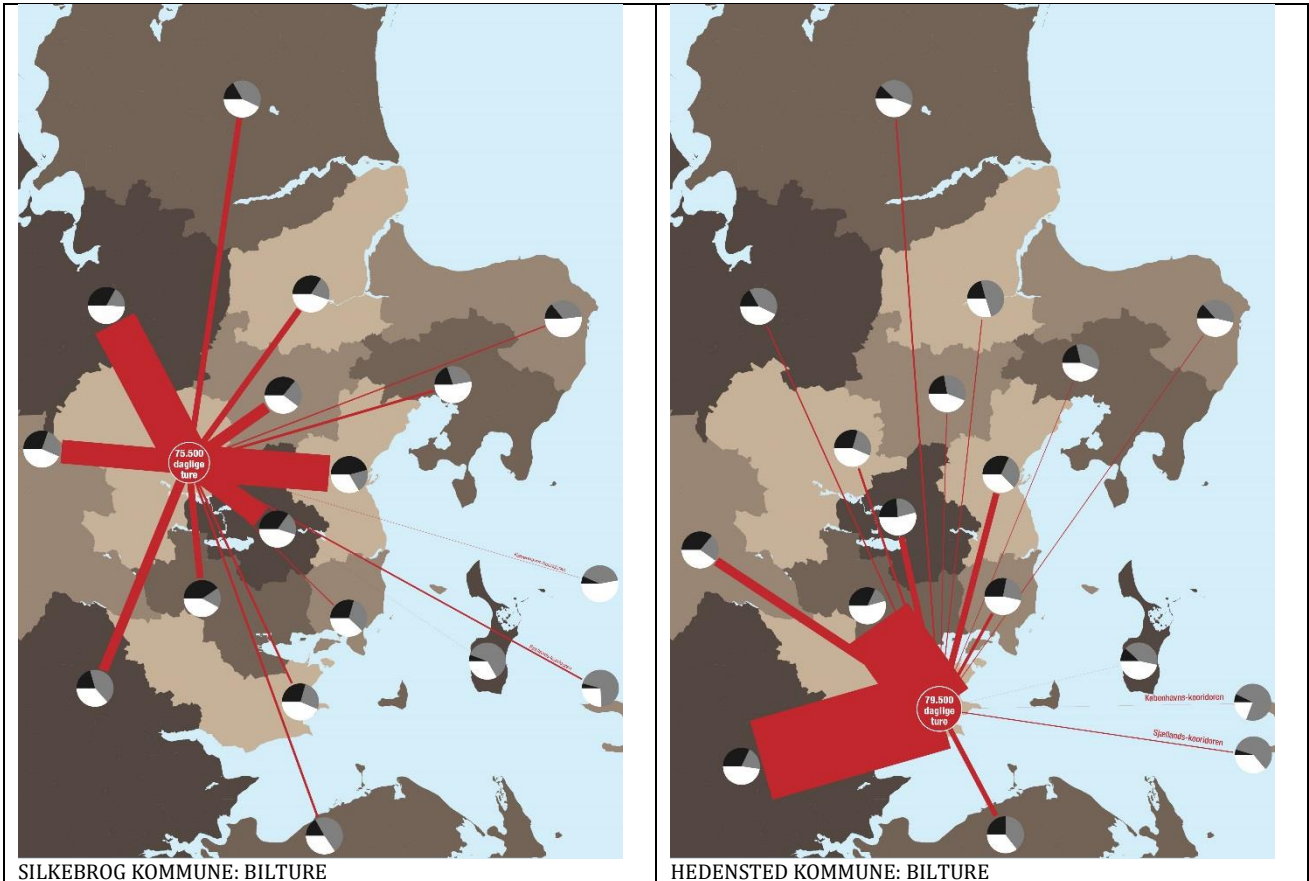


SYDDJURS KOMMUNE: BILTURE  
 SYDDJURS KOMMUNE: KOLLEKTIV TURE  
**FIGUR 6: BETYDNINGEN AF AFSTAND OG REJSETID (KILDE: COWI PÅ BAGGRUND AF DATA FRA LANDSTRAFIKMODELLEN)**

Betydningen af afstand og rejsetid har også den konsekvens, at det i høj grad er kommunerne i kanten af Business Region Aarhus, der præger relationerne udadtil.

Hedensted og Horsens kommuner, der ligger tættest på Sydjylland tegner sig eksempelvis for 62 pct. af personturene til eller fra dette område, mens Silkeborg, Favrskov og Randers kommuner tilsvarende tegner sig for 68 pct. af turene i forhold til Viborg-Thy området.

Kommunerne i kanten af Business Region Aarhus er også selv præget af relationerne med de omkringliggende områder. Som illustration heraf kan nævnes Silkeborg, hvor det største antal personture i bil er rettet mod Thy-Viborg området eller Hedensted, der har det største antal personture i bil mod Sydjylland.



FIGUR 7: EKSTERNE RELATIONER (KILDE: COWI PÅ BAGGRUND AF DATA FRA LANDSTRAFIKMODELLEN)

Billedet af relationer ændres delvist, hvis man ser på den kollektive transport. Her er det i næsten alle tilfælde relationer mod Aarhus der dominerer, jf. også nedenfor omkring fordelingen mellem individuel og kollektiv transport. Dette er ikke overraskende, idet det dels er mod Aarhus, at den kollektive trafikbetjening er bedst og samtidig her, at trængslen typisk er størst.

For personturene i bil tegner indkøb og fritidsture sig typisk for omkring halvdelen af turene, mens andelen af ture relateret til arbejde/uddannelse hhv. erhverv varierer mere. For den kollektive trafik tegner arbejde/uddannelse sig typisk for en noget større andel af personturene, mens andelen af erhvervsture med kollektiv trafik er betydeligt mindre end tilfældet for ture i bil.

### 3.3.1 DE PRIMÆRE INTERNE REJSESTRØMME

Aarhus er som regionens klart største by magneten for trafikken og indgår dermed også i en stor del af de primære rejsestrømme. Samlet set er det 58 pct. af alle personture på tværs af kommunegrænserne i Business Region Aarhus, der har udgangspunkt eller slut i Aarhus Kommune.

I tabellen nedenfor er antallet af personture (bil, kollektiv og ikke motoriseret) mellem de forskellige kommuner i Business Region Aarhus angivet med en farvekode fra hvid (få ture) til rød (mange ture).

De største rejsestrømme er:

- Skanderborg – Aarhus: 47.890 personture
- Favrskov – Aarhus: 37.080 personture
- Horsens – Hedensted: 31.844 personture
- Randers – Aarhus: 25.694 personture
- Randers – Favrskov: 20.406 personture

	Personture i alt										
	Favrskov Kommune	Hedensted Kommune	Horsens Kommune	Norddjurs Kommune	Odder Kommune	Randers Kommune	Samsø Kommune	Silkeborg Kommune	Skanderborg Kommune	Syddjurs Kommune	Aarhus Kommune
Favrskov Kommune		348	784	1.378	239	20.406	7	5.109	2.897	2.897	37.080
Hedensted Kommune			31.844	293	1.297	414	13	1.099	2.760	245	2.825
Horsens Kommune				443	2.789	918	71	3.017	11.930	518	14.162
Norddjurs Kommune					280	6.466	9	548	839	13.978	7.989
Odder Kommune						286	84	451	1.142	715	13.401
Randers Kommune							10	3.271	2.109	4.018	25.694
Samsø Kommune								15	22	18	181
Silkeborg Kommune									10.229	1.129	17.341
Skanderborg Kommune										998	47.890
Syddjurs Kommune											20.643

**FIGUR 8: PERSONTURE MELLEM DELOMRÅDER I BUSINESS REGION AARHUS (KILDE: COWI PÅ BAGGRUND AF DATA FRA LANDS-TRAFIKMODELLEN)**

Det skal bemærkes, at man ikke ud fra de anvendte data kan se, hvilke ruter de pågældende rejsestrømme vælger. Oftest vil der være tale om adskillige ruter; ikke mindst for nabokommunerne, hvor der sker en udveksling langs hele kommunegrænsen. Tilsvarende kan man ikke se retningen for turene.

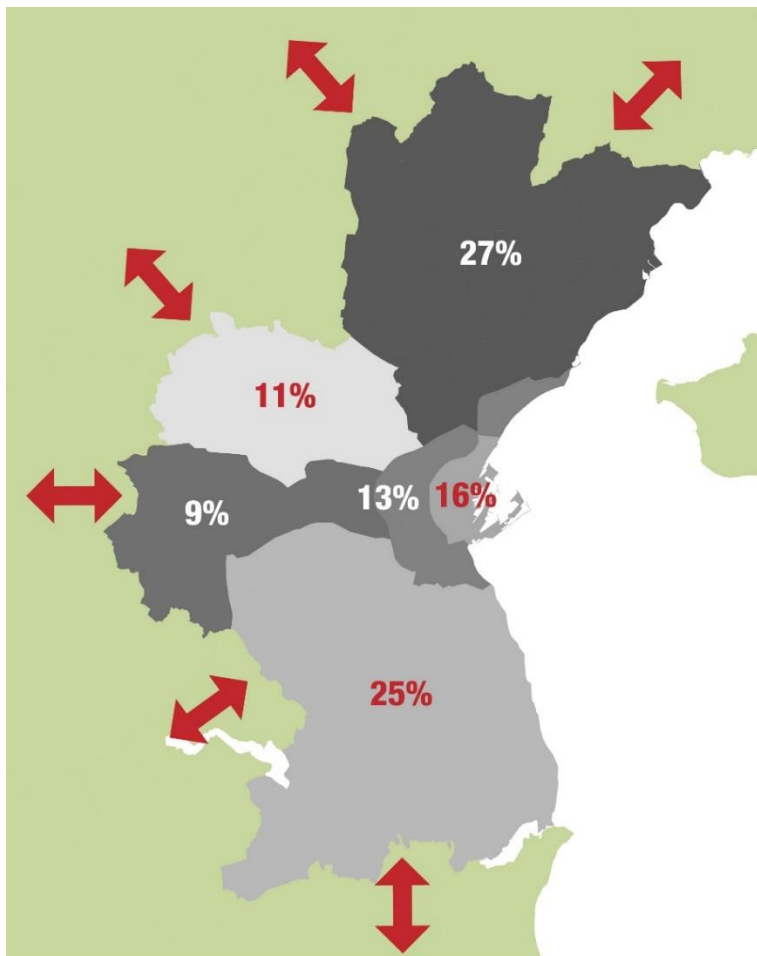
Ture til og fra Aarhus Kommune tegner sig som nævnt for næsten 6 ud af 10 ture mellem kommunerne i Business Region Aarhus. På figuren nedenfor er angivet hvilke områder i Aarhus disse ture går til eller fra. Eksempelvis er det 27 pct. af turene til eller fra Aarhus Kommune, der går til Aarhus Nord.

Som det fremgår af figuren er det syv ud af ti ture, der går til eller fra yderområderne i Aarhus Kommune i form af Aarhus Syd, Aarhus Vest og Aarhus Nord. Omvendt er det kun en mindre del af turene (16 pct.), der går til eller fra Aarhus C.

Afstand og rejsetid spiller også ind i forhold til delområderne. Eksempelvis er hovedparten af de kommuneeksterne ture til eller fra Aarhus N ture der starter eller slutter i Favrskov, Randers og Syddjurs kommuner. Uanset dette forhold er der dog også betydelige rejsestrømme på tværs af Aarhus Kommune eksempelvis i form af ture fra den sydlige del af Business Region Aarhus til Aarhus Nord.

Rejsestrømmene indikerer dermed, at det i forhold til Aarhus Kommune både er væsentligt at understøtte trafikken ind og ud af Aarhus samt trafikken på tværs af kommunen i det omfang, der er behov for det. Sidstnævnte betyder i praksis, at ringvejssystemet inklusiv E45 har en central rolle i forhold til at fordele trafikken til og fra omegnskommunerne. Fremkommeligheden på disse forbindelser er derfor vigtig ligesom muligheden for at

kunne transportere sig i kollektiv trafik på tværs efter kommissionens vurdering kunne være et fremtidigt fokusområde.



FIGUR 9: FORDELING AF PERSONTURE TIL OG FRA AARHUS KOMMUNE (BEREGNET PÅ BAGGRUND AF DATA FRA LANDSTRAFIK-MODELLEN)

### 3.3.2 FORDELING MELLEML BIL OG KOLLEKTIV TRANSPORT

For kommunerne under et står biltrafikken for 78 pct. af de samlede personture mellem kommunerne i Business Region Aarhus. Den kollektive trafik tegner sig for 15 pct., mens den ikke motoriserede trafik (cykel og gang) står for 7 pct.

	Bil	Kollektiv	Ikke motoriseret
<b>Favrskov</b>	92%	6%	2%
<b>Hedensted</b>	91%	5%	4%
<b>Horsens</b>	89%	8%	4%
<b>Norrdjurs</b>	93%	6%	1%
<b>Odder</b>	88%	12%	0%
<b>Randers</b>	84%	15%	0%
<b>Silkeborg</b>	92%	6%	2%
<b>Skanderborg</b>	91%	7%	2%
<b>Syddjurs</b>	91%	8%	1%

<b>Aarhus</b>	70%	20%	10%
<b>Gennemsnit alle</b>	78%	15%	7%
<b>Gennemsnit uden for Aarhus</b>	90%	8%	2%

Den kollektive trafikandel og andelen for cykel og gang bæres i høj grad af relationerne til Aarhus. For ture til eller fra områder i Aarhus tegner bilen sig kun for 70 pct. Ses der bort fra Aarhus står bilen for 90 pct. af personturene, mens den kollektive trafik kun tegner sig for 8 pct. Der er dog stor forskel på de enkelte kommuner. For Odder og Randers vedkommende står den kollektive trafik for 12 pct. henholdsvis 15 pct. af turene til eller fra de andre delområder i Business Region Aarhus. Der findes ikke tal fra andre områder, der er umiddelbart sammenlignelige og det er derfor ikke umiddelbart muligt at konkludere, om mønstret i Business Region Aarhus adskiller sig fra andre områder.

Ser man på relationerne mellem de enkelte kommuner er der meget stor variation i forhold til den kollektive trafiks henholdsvis bilens andel af de samlede personture, jf. tabellen nedenfor, der viser den kollektive trafiks andel af samtlige personture

	Andel personture i kollektiv transport										
	Favrskov Kommune	Hedensted Kommune	Horsens Kommune	Norddjurs Kommune	Odder Kommune	Randers Kommune	Samsø Kommune	Silkeborg Kommune	Skanderborg Kommune	Syddjurs Kommune	Aarhus Kommune
Favrskov Kommune		0%	2%	1%	0%	6%	5%	5%	2%	1%	8%
Hedensted Kommune			3%	0%	0%	0%	30%	17%	2%	0%	2%
Horsens Kommune				0%	1%	2%	68%	5%	8%	1%	22%
Norddjurs Kommune					0%	6%	50%	4%	0%	4%	15%
Odder Kommune						0%	84%	4%	29%	0%	16%
Randers Kommune							16%	19%	1%	8%	35%
Samsø Kommune								13%	23%	25%	56%
Silkeborg Kommune									8%	2%	12%
Skanderborg Kommune										0%	6%
Syddjurs Kommune											14%

**FIGUR 10: DEN KOLLEKTIVE TRAFIKS ANDEL AF PERSONTURENE (KILDE: COWI PÅ BAGGRUND AF DATA FRA LANDSTRAFIKMØDELLEN)**

Det er interessant, at den kollektive trafik i nogle relationer står for en ganske betydelig del af de samlede personture. Det mest markante er mellem Randers og Aarhus, hvor den kollektive trafik står for 35 pct. af samtlige personture, mens andelen for Horsens og Aarhus er 22 pct. Uden for Aarhus er ikke mindst Skanderborg – Odder bemærkelsesværdig med en kollektiv andel på 29 pct., men også Randers – Silkeborg og Hedensted – Silkeborg ligger med en relativ høj andel af personture i den kollektive trafik.

Generelt er relationerne med Aarhus præget af en højere andel kollektiv trafik, men der er dog også interessante undtagelser, eksempelvis i forhold til Hedensted, Favrskov, Skanderborg og til dels også Silkeborg, hvor den kollektive trafikandel er ret lav.

Det er oplagt, at de kollektive forbindelsers karakter spiller ind i forhold til dens markedsandel, herunder eksempelvis i forhold til rejsetid, frekvens og komfort. I kapitlet om kollektiv trafik analyseres en række af de primære rejsestrømme nærmere med henblik på at undersøge potentialet for den kollektive trafikbetjening.



### 3.4 KONKLUSION – REJSESTRØMME I BUSINESS REGION AARHUS

Analysen har belyst relationerne mellem kommunerne i Business Region Aarhus og Business Region Aarhus relationer til omverdenen.

En central konklusion er, at Aarhus er omdrejningspunkt for en meget stor del af trafikken mellem kommunerne i Business Region Aarhus, idet 58 pct. af alle ture mellem kommunerne har start eller slut i Aarhus Kommune.

Transportmønstrene viser, at især omegnskommunerne er klart orienteret mod Aarhus, idet typisk mere end halvdelen af samtlige kommuneeksterne rejser går til eller fra Aarhus. De yderste kommuner har også betydelige udveksling med Aarhus, men de er i lige så høj grad forbundet med nabokommunerne, herunder uden for Business Region Aarhus. Dette betyder også, at Business Region Aarhus relationer med omverdenen i høj grad er båret af nabokommunerne, idet disse står for størstedelen af personturene med områderne uden for regionen.

Afstand og rejsetid spiller en væsentlig rolle for relationerne. Det giver sig blandt udslag i, at de eksterne ture primært går til naboområder til Business Region Aarhus, mens antallet af rejser til og fra Fyn, Sjælland og Hovedstadsområdet er ret begrænset.

I forhold til rejser til og fra Aarhus Kommune er det et vigtigt perspektiv, at hovedparten af turene har start eller slut uden for Ringvejen, ligesom en del ture går på tværs. Det betyder, at det er vigtigt, at der også er fokus på forbindelserne på tværs af Aarhus Kommune.

Kollektiv transport spiller generelt en begrænset rolle og er i høj grad båret af rejsestrømme til og fra Aarhus. Der er dog enkelte andre kommunerelationer, der har en relativ høj kollektiv transportandel, herunder Odder-Skanderborg og Randers-Silkeborg. Tilsvarende er der en del relationer, hvor den kollektive trafik stort set ingen rolle spiller. Analysen indikerer samlet set, at der er et potentiale for at styrke den kollektive trafiks markedsandel, hvilket analyseres nærmere i kapitel 5.

Det hører samtidig med, at selvom den kollektive trafikandel generelt er højere for relationer til Aarhus er der forskel på delområderne i Aarhus. Særligt har Aarhus N en relativ lav kollektiv markedsandel af personture fra de øvrige kommuner i regionen. Dette er interessant i lyset af letbanens idriftsættelse i 2017, idet letbanen netop medfører en styrket kollektiv trafikbetjening af Aarhus N.

## 4 EN SAMLET OVERORDNET OG ROBUST VEJSTRUKTUR

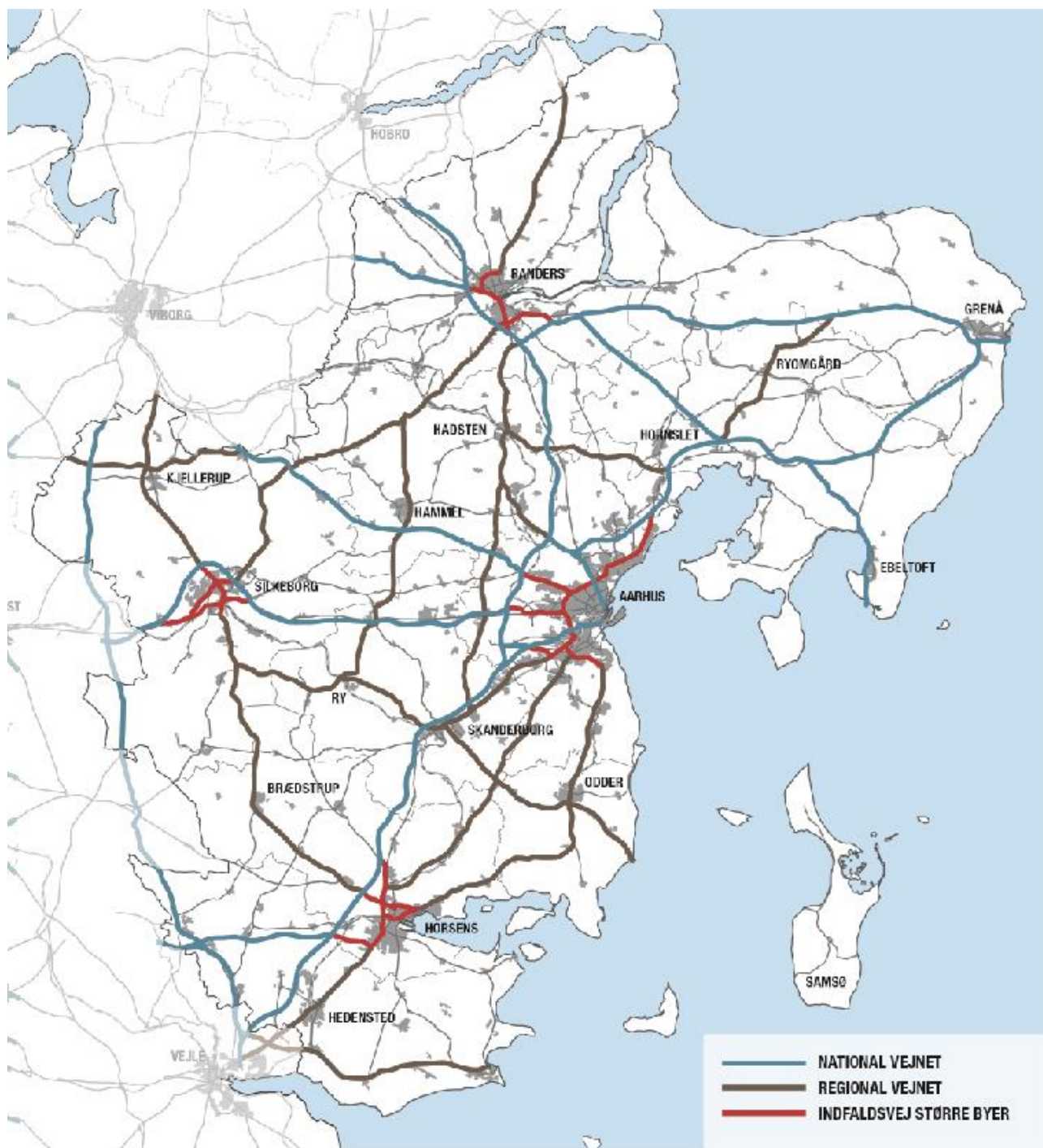
Det overordnede vejnet i Business Region Aarhus spiller en central rolle for borgernes og virksomhedernes mobilitet. Det overordnede vejnet binder Danmark sammen og skaber muligheder for transport til og fra det nationale og internationale marked. Vejnettet er med til at sikre en effektiv trafikafvikling til, fra, gennem og internt i regionen.

Nedsat fremkommelighed på det overordnede vejnet har umiddelbare omkostninger i form af ventetid, forsinkelser og øget brændstofforbrug. Nedsat fremkommelighed har desuden økonomiske konsekvenser afledt af usikkerhed om forventet transporttid og deraf følgende fordyrende tilpasninger i lager, logistikkæderne, transportvaner samt uhensigtsmæssige rutevalg. Samlet set er et velfungerende vejnet derfor en grundlæggende forudsætning for et godt erhvervmiljø og generel god mobilitet for borgerne.

Det er kommissionens vurdering, at en samlet overordnet og robust vejstruktur primært handler om to ting: 1) At undgå eller minimere trængsel på det overordnede vejnet og indfaldsvejene. 2) At sikre og forbedre adgangen til det nationale og internationale vejnet for borgere og virksomheder i regionen.

### 4.1 VEJKLASSER I DET OVERORDNEDE VEJNET

Den overordnede vejstruktur i Business Region Aarhus omfatter veje med principiel forskellig funktion – et nationalt vejnet, et regionalt vejnet og indfaldsveje til de større byer. Det samlede overordnede vejnet, som vurderes at være af fælles betydning i regionen, fremgår af figur 11.



FIGUR 11: DET OVERORDNEDE VEJNET I BUSINESS REGION AARHUS

#### 4.1.1 DET NATIONALE/INTERNATIONALE VEJNET

En væsentlig brik i det nationale/internationale vejnet i Business Region Aarhus udgøres af motorvejsnettet. Det sikrer effektive forbindelser til og fra de vigtigste internationale og nationale trafikknudepunkter og er derfor centralt for industri- og erhvervscentres logistik- og distributionssystemer. Motorvejsnettet muliggør samtidig bosætningsmønstre, hvor pendling kan ske over større afstande, hvorved virksomhedernes muligheder for tiltrækning af specialiseret arbejdskraft styrkes.

Østjyske Motorvej udgør en del af den nord-sydgående forbindelse fra Norge og Sverige gennem Jylland med Business Region Aarhus som midtpunkt til Tyskland og videre ned gennem Europa. Den er rygraden i det overordnede vejnet. Vigtige tværgående forbindelser knytter sig til Østjyske Motorvej. Det drejer sig om Rute 16 i nord ved Randers, der giver forbindelse mod vest til Viborg og mod øst til Grenå, hvorfra der er videre forbindelse med færgerute til Sverige og godsroute til Norge.

Ved Aarhus drejer det sig om en række veje. Rute 26 mod Viborg og Thy. Rute 15 med forbindelser via Herning/Silkeborg motorvejen til Vestjylland og Djursland Motorvejen mod bl.a. Aarhus Lufthavn, Grenå og Grenå Havn, Genvejen og Aarhus Syd Motorvejen, som giver forbindelse til bl.a. Aarhus Havn, der er et knudepunkt i det transeuropæiske net TEN-T. Syd for Horsens danner Rute 30 genvej til bl.a. Midtjyske Motorvej mellem Vejle og Herning og endelig syd for Hedensted Rute 13 med forbindelse mod Viborg.

Det er et vejnet som både understøtter effektiv transport over lange afstande og som sammenbinder hovedbyerne i Business Region Aarhus. Efter kommissionens vurdering, er det dermed et vejnet, hvor trafikanternes forventninger til og betydningen af god fremkommelighed og høj stabilitet i trafikafviklingen er meget stor.

#### 4.1.2 DET REGIONALE VEJNET

I sammenbindingen af Business Region Aarhus understøttes det nationale vejnet af et regionalt vejnet. Det regionale vejnet består primært af kommuneveje. Det sikrer forbindelser mellem byerne i Business Region Aarhus og kobler disse til det nationale vejnet. Det har stor betydning for de lokale relationer mellem nabobyer og spiller således også en væsentlig rolle for pendlingen og erhvervstrafikken.

#### 4.1.3 INDFALDSVEJE I DE STØRE BYER

Det sidste led i sammenbindingen af Business Region Aarhus udgøres af indfaldsveje i de større byer - og i stort omfang veje gennem udbyggede byområder. Dette vejnet kobler trafikken fra byernes erhvervs- og boligområder til det overordnede vejnet mellem byerne. Indfaldsvejene har en dobbeltfunktion, hvor de både er væsentlige for den interne sammenhæng i byerne, og samtidig er byernes primære forbindelse udadtil. Det giver en kompleksitet i ønskerne til vejenes funktion (hvilken trafik skal prioriteres), indretning (hvor mange adgange kan der være) og udseende (hvordan opleves mødet med byen).

## 4.2 STATUS OG UDFORDRINGER FOR VEJTRAFIKKEN

Overordnet set har Business Region Aarhus i hovedtræk en god infrastruktur, som i vidt omfang understøtter de gældende rejsemønstre. Trafikken på vejnettet er klart størst omkring byerne og på motorvejsnettet, jf. figur 12. En skæv retningsfordeling med store trafikmængder mod byområder om morgenen og fra disse om eftermiddagen afspejler det indbyrdes samspil mellem de enkelte byer og mellem byerne og deres lokale opland. Kommissionen vurderer, at særligt dette forhold afstedkommer afviklingsproblemer på vejnettet.

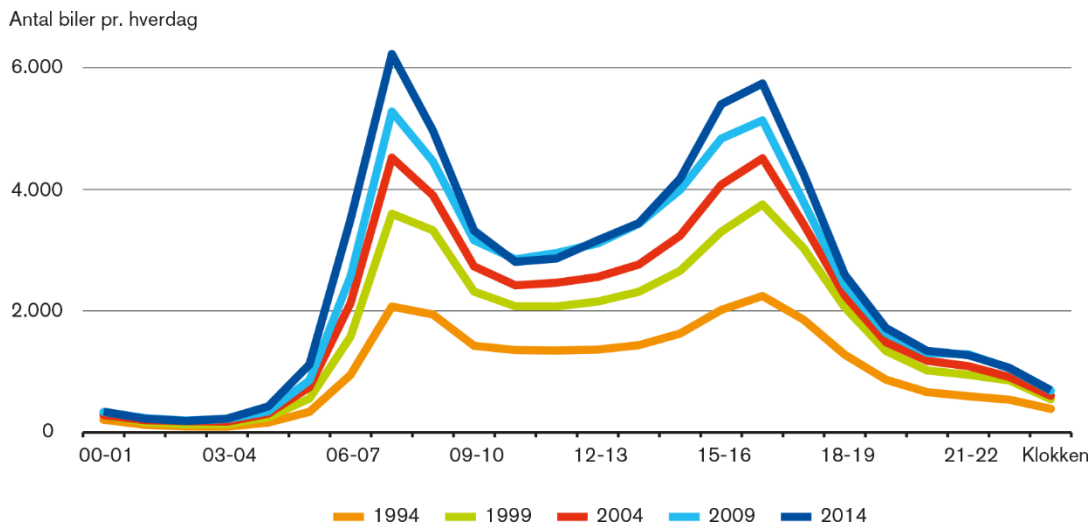
Det ses i særlig grad på vejnettet i de større byer og i knudepunkter, hvor trafikken udveksles mellem det nationale vejnet og det regionale vejnet. Særlige udfordringer knytter sig til rampetilslutninger til motorvejene og en række større vejkryds, ligesom udfordringerne spredt sig til de nærliggende vejstrækninger. En høj belastning i disse punkter på vejnettet resulterer ofte i, at selv små hændelser (uheld m.m.) kan få meget store og langvarige konsekvenser for trafikafviklingen.

Konsekvenserne bliver særligt store, når disse hændelser rammer motorvejsnettet, fordi mange trafikanter i denne situation søger ud på det regionale vejnet, som ikke altid er gearet til at håndtere trafikmængderne. Efter kommissionens vurdering, er opretholdelse af en god trafikafvikling på de kapacitetsstærke veje - og særligt motorvejene - derfor en central udfordring.



FIGUR 12: ÅRSDØGNTRAFIK PÅ UDVALGTE VEJSTRÆKNINGER I BUSINESS REGION AARHUS. - DATA FRA VEJDIREKTORATET (2015) (KILDE: VEJDIREKTORATET SPEEDMAP DATA)

Kapacitetsproblemerne morgen og eftermiddag opleves typisk i relativt begrænsede tidsrum. Selvom en større spredning af disse trafikbelastninger kunne afhjælpe afviklingsproblemerne, så er det ikke ligetil at ændre rejsemønstre. På E45 (og andre steder) har tendensen konkret ikke blot været mere trafik, men ekstra meget mere trafik i spidstimerne, jf. figur 13.



**FIGUR 13: TRAFIKKENS DØGNFORDELING PÅ E45 VED STILLING (VEJDIREKTORATET 2015)**

I jo højere grad det overordnede vejnet udnyttes i forbindelse med den daglige pendling des stærkere vil mønstret med høje spidstimeandele slå igennem. For en østjysk byregion, hvor sammenhæng på tværs af kommunegrænser vil være centralt i udviklingen, synes det ikke særlig sandsynligt, at denne udfordring fremadrettet bliver mindre.

Konsekvenserne af en dårlig trafikafvikling- hvad enten den skyldes høj spidstimebelastning, hændelser på vejnettet eller andet - er tidstab, omvejskørsel og øget uheldsrisiko. Alt sammen forhold, som i et samfundsøkonomisk perspektiv udgør et tab for virksomheder og privatpersoner. For virksomheder medfører en ringe regularitet usikkerhed om leverancer, hvilket har stor betydning for produktionen. Sikringen af et velfungerende overordnet vejnet er derfor af stor betydning.

Som et udtryk for de afviklingsmæssige problemer på det overordnede vejnet, er der på figur 14 vist en række lokaliteter med betydende trængsel. Grundlaget for udpegningen af lokaliteter med særlige trængselsudfordringer i regionen er rejsetidsdata fra Vejdirektoratet (Speedmap data). Trængsel er udtrykt ved lave rejsehastigheder i forhold til den skilte hastighed.

Det er efter kommissionens vurdering oplagt, at eksempelvis de afviklingsproblemer som knytter sig til E45 omkring Aarhus og Skanderborg har særlig stor betydning, både fordi risikoen for at hændelser på E45 presser trafik ud på det øvrige vejnet og ind gennem byerne er meget stor, og fordi mange rejsestrømme (lokale, regionale og nationale) bliver påvirket. Men for byerne udgør de mere lokale afviklingsproblemer også en stor udfordring – eksempelvis ved en flaskehals som Randers Bro, hvor problemer med trafikafviklingen i myldretiden umiddelbart vil brede sig til hele det centrale byområde.



**FIGUR 14: TRÆNGSELSPROBLEMER PÅ DET OVERORDNEDE VEJNET I BUSINESS REGION AARHUS (KILDE: VEJDIREKTORATET SPEEDMAP DATA)**

Vejtrafikens påvirkning af det omgivende miljø bidrager også til samfundsøkonomiske tab og udgør således en særskilt udfordring i udviklingen af infrastrukturen. Omvejskørsel og dårlig trafikafvikling øger brændstofforbruget og dermed både klimapåvirkningen og luftforureningen fra trafikken. Samtidig kan uønskede rutevalg medføre, at områder som ikke er egnede til at bære gennemkørende trafik – på grund af boliger, skoler eller andre følsomme anvendelser – bliver belastede. Omvendt er dårlig trafikafvikling en af de faktorer, der kan medføre et skift fra bil til kollektiv trafik.

Udbygning af vejnettet har konsekvenser i form af anlægsomkostninger, indgreb i byområder eller natur med påvirkning af beboere, kulturmiljøer, flora og fauna til følge. Samfundsøkonomiske vurderinger, der systematisk sammenligner fordele og omkostninger ved infrastrukturinvesteringer, er derfor en central del af beslutningsgrundlaget.

### 4.3 FREMTIDENS TRAFIK I BUSINESS REGION AARHUS

Business Region Aarhus forventer en stærk befolkningstilvækst på mere end 12 pct. frem mod 2030<sup>12</sup>, og samtidigt forventes en fortsat kraftig vækst i antallet af arbejdspladser i regionen. Væksten vil alt andet lige medføre et øget mobilitetsbehov, som skal tilgodeses.

Ændringerne i befolkningstallet og befolkningens aldersmæssige sammensætning vil i sig selv kunne få en stor betydning for trafikken i Business Region Aarhus. Har befolkningen i 2030 samme anvendelse af de forskellige transportmidler som i dag, så vil den demografiske udvikling alene medføre, at personer med bopæl i Business Region Aarhus vil have et dagligt transportarbejde, som er 7 mio. km større end i dag. Selvom der vil være en stigning i cykeltrafikken på 23 pct. og den kollektive trafik på 9 pct. i forhold til i dag, så vil de alt andet lige tabe andele i forhold til biltrafikken som øges med 24 pct. Ture i bil vil tegne sig for 90 pct. af stigningen i den daglige transport for bosatte i Business Region Aarhus.<sup>13</sup>

Ovenstående betragtning tager ikke højde for, at fastholdelse af ældre på arbejdsmarkedet vil indebære, at denne aldersgruppe sammenlignet med i dag må påregnes at få et større aktivitetsniveau. Betragtningen tager heller ikke højde for at stigende trængsel på vejnettet alt andet lige vil kunne gøre brugen af alternativer til bil mere attraktiv.

Såfremt væksten afføder samme udvikling i rejsemønstret som hidtil, vil den største trafikvækst forekomme på de største veje, herunder motorveje. Med andre ord vil især de veje, som allerede i dag er særligt belastede, i fremtiden opleve en øget belastning.

Vejdirektoratet har i forbindelse med de strategiske analyser af E45 opstillet to scenarier for trafikvæksten. Dels et lavvækstscenarie som vil resultere i en vækst i antallet af bilture på 16 pct. og en vækst i biltrafikarbejdet på 19 pct. fra 2010-2030 og dels et højvækstscenarie som vil resultere i en vækst i antallet af bilture på 31 pct. og en vækst i biltrafikarbejdet på 36 pct. fra 2010-2030.

Uanset lav eller høj trafikvækst vil konsekvensen være stigende trængsel på vejnettet.

### 4.4 AKTUELLE UDBYGNINGSPLANER OG -IDEER

Både stat og kommuner i det østjyske har en række planer og ideer på bedding, når det gælder udbygning af det overordnede vejnet. I mange tilfælde er det planer og ideer som udvikles over en længere årrække – og i alle tilfælde tiltag, som søger at tackle udfordringer omkring fremkommeligheden på vejnettet og i det hele taget en nødvendig udvikling af vejinfrastrukturen i Business Region Aarhus.

Planer og ideer fremgår af figur 15 og er efterfølgende listet og beskrevet i forhold til deres aktuelle status.

---

<sup>12</sup> DSTs befolkningsfremskrivning

<sup>13</sup> Beregning baseret på TU-data (2011-14) og DSTs befolkningsfremskrivning.





FIGUR 15: EN OVERSIGT OVER IGANGVÆRENDE OG UNDERSØGTE PROJEKTER

For projekterne på kortet er der skelnet mellem følgende stader for de enkelte tiltag:

Sort: Projekter som er afklarede. Projekter hvor både plan-/projektgrundlag (VVM, skitseprojekt eller lign.) og finansiering er på plads, eller tæt på at være det.

Blå: Projekter som kun delvist er afklarede. Projekter hvor alene plan-/projektgrundlag (VVM, skitseprojekt eller lign.) eller finansiering er på plads, eller tæt på at være det.

Rød: Projekter som ikke er afklarede. Langsigtede projekter, hvor der alene foreligger ideskitser og indledende analyser.

## Statslige planer

På statsvejnettet er den sidste del af motorvejen mellem Herning og Aarhus under anlæg – primært en bymæssig strækning i og ved Silkeborg. Desuden er en udbygning af del af Rute 15 – motortrafikvejen øst for Løgten – lige påbegyndt, ligesom et tilslutningsanlæg ved Sdr. Borup er udbygget og en ny vej sydøst om Randers (Rute 16) er anlagt inden for de seneste par år.

Statslige udbygningsplaner og –ideer omfatter følgende:

1. Udbygning af E45 mellem Vejle og Randers. Trængselsforhold, udbygningsmuligheder, m.m. i relation til udbygning af den østjyske motorvej er analyseret og vurderet i særlige strategiske analyser (Rapport 459. Vejdirektoratet 2014). Strækningen mellem Skanderborg og Aarhus er udpeget som mest belastet – sammen med visse tilslutningsanlæg. Pt. pågår særlige analyser af muligheder for inddragelse af nødspor samt af tilslutningsanlæg til E45 ved Horsens, ved Hørning, ved Aarhus Nord samt på Djurslandmotorvejen ved Lystrup. Projekterne er ikke endeligt afklarede og der foreligger ikke nogen finansiering.
2. Udbygning af tilslutningsanlæg på E45 ved Genvejen/Aarhus og ved Skanderborg samt nyt tilslutningsanlæg ved Hatting/Horsens (inkl. forbindelsesvej til Horsens) er klar til realisering. Disse er finansieret af stat og kommuner i fællesskab.
3. Udbygning af Rute 26. Der er gennemført VVM for ny motorvej mellem Søbyvad og Aarhus samt for motortrafikvej mellem Viborg og Rødkærsbro, og hvor linjeføringer er afklarede. Der foreligger ikke nogen finansiering til selve anlægget, men der er afsat midler til at finansiere forlodsovertagelser af ejendomme i den valgte linjeføring.
4. Udbygning af Rute 15. Der foreligger forundersøgelse af en forlængelse af Djurslandmotorvejen til Tirstrup (Rapport 421. Vejdirektoratet 2012). Der foreligger ikke afklaret projektgrundlag eller finansiering. Pt. er der truffet beslutning om opgradering af motortrafikvejen.
5. Omfartsvej ved Auning på Rute 16. En forundersøgelse er under udarbejdelse.
6. Omfartsvej nord om Grenå på Rute 15/16 (Rapport 372. Vejdirektoratet 2011). Er klar til anlæg.
7. Fast forbindelse over Kattegat. Som en del af strategiske analyser af fremtidige muligheder for udbygning af infrastrukturen mellem Øst- og Vestdanmark er der analyseret og belyst en lang række forhold omkring en fast forbindelse over Kattegat (Rapport 545. Vejdirektoratet og Trafik- og byggestyrelsen 2015). Pt. er det videre arbejde uafklaret.
8. Ny Midtjysk motorvej – Hærvejsmotorvej. Som en del af strategiske analyser af fremtidige muligheder for udbygning af motorvejsnettet i Jylland er foretaget screeninger og vurderinger af forskellige linjeføringer (Rapport 456. Vejdirektoratet 2013). Mobilitetskommissionen har ikke forholdt sig til de forskellige linjeføringer og angivelsen på figur 15 skal dermed alene ses som én blandt flere muligheder.

## Kommunale planer

Inden for de seneste par år er 1. etape af forbedret vejforbindelse til Aarhus Havn – udbygning af Åhavevej til 4 spor – gennemført. Udbygning af Herredsvej – del af ringvej i Aarhus Nord i tilknytning til Skejby Sygehus – er sket for nylig.

Kommunale udbygningsplaner og –ideer omfatter følgende:

9. Forbedring af vejforbindelse til Aarhus Havn – 2. etape, tunnel under Marselis Boulevard. Aarhus Kommune har udarbejdet plan- og projektgrundlag og har afklaret finansiering med bidrag fra Staten og Aarhus Havn. I forhold til finansieringen udestår en likviditetsmæssig udfordring.

10. Udbygning af Viborgvej i Aarhus til 4 spor. Aarhus Kommune har afsat midler til projektet og er i gang med en VVM undersøgelse.
11. Anlæg af ny ringvejsforbindelse – del af en ring 3 – i den sydlige del af Aarhus Kommune. En VVM undersøgelse er gennemført med henblik på afklaring af linjeføring i 2016. Der er påbegyndt opsparing til projektet.
12. Udbygning af Genvejen ved Aarhus – forbindelse mellem motorvejene og Skanderborgvej. Muligheder for en fremtidig udbygning til 4 spor er analyseret og skitseret i en infrastrukturudredning fra 2012.
13. Udbygning af Ringvejen i Aarhus. Muligheder for en fremtidig udbygning til 6 spor er analyseret og skitseret i en infrastrukturudredning fra 2012.
14. Udbygning af Ringvej Syd og Ravnsbjergvej samt anlæg af ramper til Aarhus Syd Motorvejen. Muligheder for en fremtidig udbygning er blandt andet analyseret og skitseret i en infrastrukturudredning fra 2012.
15. Ny østlig vejforbindelse over Randers Fjord. Randers Kommune har gennemført VVM undersøgelse for en ny vej øst om Randers. Der samarbejdes med Staten om en brugerbetalingsmodel. Finansieringen er uafklaret.
16. Ny havneforbindelse i Randers. Randers Kommune har udarbejdet en VVM for en ny vej til nye østlige dele af havnen. Der er påbegyndt opsparing til projektet.
17. Omfartsvej ved Nimtofte. Syddjurs Kommune har planlagt og afsat midler til en omfartsvej. Der udestår en miljøscreening.
18. Udbygning af indfaldsveje i Silkeborg. Silkeborg Kommune har siden 2009 planlagt udbygning af øst-vest gående og nord-syd gående indfaldsveje centralt i byen (Drewsensvej, Nordskovvej, Christian 8. Vej). Finansiering er afklaret på relativ kort sigt.
19. Opkoblinger til ny motorvej i Silkeborg. Silkeborg Kommune har siden 2009 planlagt udbygninger af forbindelser til tilslutningsanlæg på den nye motorvej. Der er afsat midler.
20. Omfartsvej syd om Horsens. Horsens Kommune har planlagt en ny omfartsvej – mod øst og i forlængelse af Vestvejen. Anlægget er finansieret (medfinansieret af Hedensted Kommune) og forventes påbegyndt snarest.
21. Forlængelse af omfartsvej syd om Horsens. Der foreligger ideer til en forlængelse af den omtalte sydlige omfartsvej mod øst. Projekt og finansiering er uafklaret.
22. Nordlig omfartsvej ved Horsens. Horsens Kommune undersøger muligheder for en ny vej nord om Horsens. Projekt og finansiering er uafklaret.

## 4.5 VÆSENTLIGE UDFORDRINGER

Udfordringerne omkring vejinfrastrukturen og biltrafikken – samt eksempler på mulige indsatser - er i det følgende valgt grupperet og beskrevet under en håndfuld temaer som nævnt nedenfor. Temaerne vurderes at være centrale, mens de nævnte mulige løsningsmuligheder ikke nødvendigvis er fyldestgørende:

- Fremkommelighed på det overordnede vejnet
- Opkobling til det overordnede vejnet
- Indfaldsveje til de store byer
- Pendling til de større erhvervsområder
- Godshåndtering i tilknytning til de større byer

### 4.5.1 FREMKOMMELIGHED PÅ DET OVERORDNEDE VEJNET

Det overordnede vejnet har såvel national som regional betydning for mobiliteten. Flere af de overordnede veje er i dag præget af trængsel i en sådan grad, at det efter kommissionens vurdering kun kan løses ved nyanlæg og større udvidelser.

## **E45**

E45 i Østjylland omfatter en 110 km lang strækning fra Hornstrup nord for Vejle til nord for Randers – alle steder med fire spor. E45 udgør rygraden i hele den vstdanske infrastruktur. Motorvejen udgør både nationalt og regionalt en væsentlig vejforbindelse – som en del af det 'store H' med international forbindelse mod og mellem Norden og Tyskland, mellem landsdelene samt som en sammenbinding af rækken af byer, der bl.a. udgør et samlet arbejdskraftopland for erhvervslivet i Business Region Aarhus.

Mobilitetskommissionen offentliggjorde i maj 2015 en første delafrapportering vedr. udbygningsbehov af E45 i Østjylland. Nedenstående er baseret på denne delafrapportering.

Årsdøgntrafikken på E45 i Østjylland varierer mellem 30.000 køretøjer pr. døgn nord for Randers og 58.000 mellem Skanderborg og Aarhus.<sup>14</sup>

Der er på flere dele af E45 i Østjylland tale om et relativt stort antal lastbiler. Antallet af lastbiler udgør op til 15-20 pct. af den samlede trafikmængde og de fylder meget, hvilket nedsætter den samlede rejsehastighed.

Opgørelser fra Vejdirektoratet viser, at trafikken på E45 er steget markant de seneste årtier; flere steder inden for Business Region Aarhus er den steget med 50 pct. siden 2000 og efter en periode med stagnation under finanskrisen stiger trafikken igen markant. I perioden 2012-2014 er der tale om stigninger i størrelsesordenen 10 pct. Vejdirektoratets prognoser indikerer, at trafikudviklingen vil fortsætte som følge af, at der vil ske en fortsat koncentration af trafikvæksten i de overordnede vejkorridorer.<sup>15</sup>

Trafikmængden og fordelingen henover døgnet betyder, at E45 i dag er præget af trængsel. Vest for Aarhus og mellem Skanderborg S og Aarhus viser Vejdirektoratets seneste opgørelser, at der er stor trængsel.

---

<sup>14</sup> Vejdirektoratet.dk

<sup>15</sup> Vejdirektoratet 2015: Fremkommelighed og trængsel



FIGUR 16: BELASTNING FOR E45 2014 (VEJDIREKTORATET 2015)

Vejdirektoratets prognoser fra 2014 viser, at man i 2020 kan forvente kritisk trængsel mellem Skanderborg og Aarhus Syd. Den seneste prognose fra Vejdirektoratet fra 2015 viser samtidig, at man i 2030 kan forvente kritisk eller stor trængsel på hovedparten af E45 i Business Region Aarhus område.



FIGUR 17: PROGNOSE FOR TRÆNGSEL 2030 PÅ E45 (VEJDIREKTORATET 2015)

Vejdirektoratets prognose for 2020 er baseret på gennemsnitlige årlige stigninger i trafikken på knap 1 pct. mens den seneste prognose for 2030, der er vist på Figur 17, er baseret på gennemsnitlig årlig vækst i vejtrafikken på motorveje på 1,5 pct.

Mobilitetskommissionen konstaterer, at disse forudsatte årlige vækstrater er lavere end den gennemsnitlige vækst på E45 i Østjylland siden 2000 – og især væsentligt lavere end den vækst, der er konstateret de seneste par år, hvor den årlige vækst flere steder ligger på omkring 5 pct. Det er usikkert, hvordan den fremtidige vækst vil udvikle sig, men såfremt trafikvæksten fortsætter på det nuværende niveau - og dermed bliver højere end forudsat i Vejdirektoratets prognose - vil det naturligvis betyde, at trængslen udvikler sig hurtigere end forudsat.

Andre steder på motorvejsnettet på Hillerødmotorvejen og på E45 omkring Kolding er trængsel på motorvejene søgt afhjulpet ved tilladelse til kørsel i nødsporet. Det har på samme måde været overvejet, om nødsporet kan inddrages på E45. Spørgsmålet indgår i en analyse, der er under udarbejdelse af Vejdirektoratet og forventes færdig foråret 2016.

Som en løsning på trængselsudfordringerne på E45 er der peget på en etapevis udbygning. Vejdirektoratet konkluderede i forbindelse med den strategiske analyse: Udbygning af den østjyske motorvej (E45). Rapport 459. 2014, at "Der vil allerede i dagens situation og i årene frem til 2020 være grundlag for en yderligere udbygning af E45".

Vejdirektoratet har vurderet den samfundsøkonomiske rentabilitet ved en udbygning fra 4 til 6 spor af en række af delstrækningerne på E45, jf. tabellen nedenfor. Spændet i den interne rente knytter sig til forskellige scenarier for trafikvæksten mellem 2030 og 2040. I begge scenarier er beregningen imidlertid baseret på en antagelse om lav vækst frem til 2030. Såfremt trafikvæksten frem til 2030 overstiger lavvækst scenariet vil den interne rente være højere end angivet.

<b>Delstrækning</b>	<b>Anlægsoverslag (2013-priser - inkl. 50% korrektionstillæg)</b>	<b>Intern rente</b>
Skanderborg – Aarhus S	532 mio. kr.	6,3 – 8,7
Ejer Bavnehøj – MVK Århus S (inkluderer ovenstående strækning)	996 mio. kr.	5,4 – 7,4
Sønder Borup –Randers S	110 mio. kr.	2,5 – 4,4

## Rute 26

Rute 26 strækker sig fra Aarhus til Hanstholm. For Business Region Aarhus spiller Rute 26 ikke mindst en betydelig rolle for trafikken i aksen mellem Aarhus og Viborg, herunder også som en vigtig fødevej til motorvejsnettet og videre til Aarhus Havn.

Rute 26 er 2-sporet på størstedel af strækningen mellem Aarhus og Viborg, dog med en mindre 4-sporet strækning fra Viborg frem til Rødkærsbro. Vejen passerer gennem eller tæt forbi en række større og mindre bysamfund, herunder Viborg by, Ans, Fårvang Svenstrup, Anbæk, Voldby, Fajstrup og Lading samt tæt på Sabro og Mundelstrup. En række steder mangler der svingbaner i kryds og vejens forløb og krydsende veje vanskeliggør generelt overhalinger.

Trafikken varierer en del på strækningen mellem ca. 6.000-15.000 biler i døgnet og trafikvæksten har været høj på strækningen.<sup>16</sup>

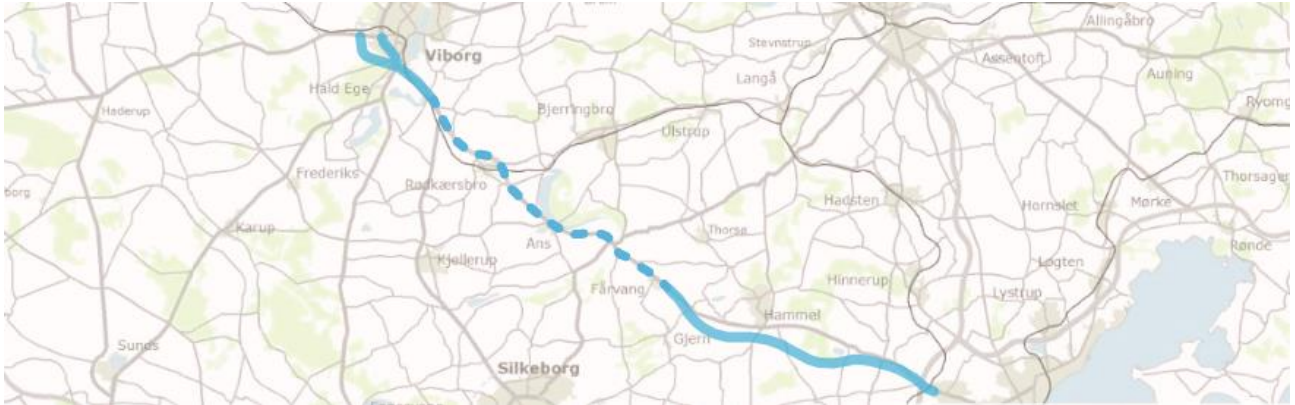
Vejens karakter og forløb gennem mindre bysamfund kombineret med relativt høje trafikmængder giver relativt lange rejsetider og der er daglig trængsel ind mod Aarhus i myldretiden. Ud over kapacitet og fremkommelighed er der problemer med trafiksikkerheden.

Allerede i 1990 gav Folketinget bemyndigelse til at projektere en udbygning til motorvej eller motortrafikvej af hovedlandevejen mellem Aarhus og Hanstholm og sidenhen er der løbende foretaget forskellige forbedringer. Eksempelvis er der anlagt en omfartsvej syd om Mundelstrup og ved Rødkærsbro og der er gennemført i flere byer.

I 2009 besluttede Folketinget, at gennemføre en VVM undersøgelse af en udbygning af rute 26 mellem Aarhus og Viborg. Undersøgelsen har omhandlet en skitseret udbygning til motortrafikvej ved Viborg og på strækningen Søbyvad-Hammel og udbygning til motorvej mellem Hammel og Mundelstrup (E45).

På baggrund af VVM undersøgelsen har Folketinget i 2013 og 2014 vedtaget linjeføringer omkring Viborg og på strækningen mellem Aarhus- og Søbyvad. For linjeføringen ved Viborg blev det besluttet at gå videre med Vejdirektoratets hovedforslag til en nordlig linjeføring, mens det mellem Aarhus og Søbyvad blev besluttet at linjeføring syd vælges på delstrækning 1 og 2, og linjeføring nord vælges på delstrækning 3. Der er pt. ikke afsat midler til anlæg. Der er dog afsat midler til at finansiere forlodsovertagelser af ejendomme i den valgte linjeføring.

<sup>16</sup> Ifølge Vejdirektoratets tal for 2014.



**FIGUR 18: UDVIDELSE AF RUTE 26. DEN STIBLEDE LINJE MARKERER VEJPROJEKTER SOM ER MEDTAGET I SILLKEBORG KOMMUNEPLAN. DER ER IMIDLERTID KUN GENNEMFØRT VVM-UNDERSØGELSE FOR DE FULDTOPTRUKNE DELSTRÆKNINGER.**

Anlægsoverslaget for udbygning af strækningen Viborg V-Rødkærsbro til motortrafikvej er på 860 mio. kr., mens det for den vestlige strækning mellem Søbyvad og Mundelstrup er 2,6 mia. kr. (i begge tilfælde basisoverslag inkl. 30 pct. i reserve).

Samfundsøkonomiske beregninger viser, at der for delstrækningen omkring Viborg er en intern rente på 6,4 pct. På delstrækningen mellem Aarhus og Søbyvad er den interne rente 2,7 pct.<sup>17</sup>

VVM undersøgelsen viser endvidere, at der ved en udbygning vil køre mellem 10.000 og 24.000 biler pr. døgn - flest mellem Hammel og E45.

Udbygning af rute 26 vil i alle linjeføringsforslag forbedre trafikikkerheden og fremkommelighed på strækningen og udbygning vil ifølge VVM undersøgelsen samtidig medføre, at størstedelen af den trafik, der i dag benytter den nuværende rute 26, vil køre af den nye rute, således at en række bysamfund aflastes.

Af betydning for de statslige planer for en udbygning af Rute 26 gælder, at Aarhus Kommune er i gang med afklaring af et projekt for udbygning af Viborgvej - fra E45 til Ringvejen i Aarhus. Projektet er finansieret.

### **Forbedring af adgangen til Aarhus Havn**

Aarhus Havn er en af to danske havne som indgår i det transeuropæiske net og er målt på godsomsætning blandt de 3 største i Danmark. Størstedelen af de havnerelaterede erhverv er med omdannelsen af de nordlige og centrale havnearealer efterhånden koncentreret i Sydhavnen og Østhavnen. Færgetrafikken vil også blive flyttet hertil.

Sammen med gennemførelse af planer for omfattende byomdannelse i de centrale dele af Aarhus og tilhørende trafikale reguleringer indebærer den nye erhvervshavn og dens udviklingsmuligheder væsentlige forskydninger i trafikstrukturen i Århus.

Det medfører i særlig grad behov for at forbedre adgangsforholdene til erhvervshavnen og afhjælpe generne fra den øgede havnetrafik. Der foreligger afklarede planer for en forbedret vejforbindelse til Aarhus Havn fra Aarhus Syd Motorvejen via Åhavevej og Marselis Boulevard.

Første etape mellem Aarhus Syd Motorvejen og Skanderborgvej med underføring af Åhavevej under Viby Ringvej og udbygning af Åhavevej og udvidelse af Langenæstunnelen er udført. Strækningen mellem Skanderborgvej og

<sup>17</sup> Beregnet for nordlig linjeføring ved Viborg og linjeføring midt Aarhus - Søbyvad. Vejdirektoratet (2012): Udbygning af rute 26 Viborg V-Rødkærsbro, VVM-redegørelse og Vejdirektoratet (2012): Udbygning af rute 26 Søbyvad-Aarhus, VVM-redegørelse.



Østhavnsvej udestår endnu. Denne etape omfatter en tunnel for havnetrafikken under Marselis. Det er beregnet, at tunnelen i år 2023 vil bære ca. 13.000 biler pr døgn (heraf en stor andel tunge køretøjer) svarende til knap 40% af den samlede trafik på den stærkest trafikerede del af Marselis Boulevard.

Projekt med et budget på ca. 1,5 mia. kr. er finansieret, men der eksisterer en likviditetsproblem i forhold til at kunne påbegynde anlægget nu.

#### 4.5.2 OPKOBLING TIL DET OVERORDNEDE VEJNET

Motorvej E45 er den væsentligste trafikåre gennem Business Region Aarhus, og hovedforbindelsen til de omkringliggende regioner og udlandet. E45 er derfor helt central i sikringen af høj mobilitet for regionens virksomheder og beboere.

Kommissionen konstaterer, at flere af til- og frakørslerne til E45, som beskrevet tidligere, er meget trafikbelastede, og fremkommeligheden er i spidsbelastningerne meget lav. Disse kapacitetsproblemer og motorvejsnettets attraktivitet gør, at der fra bl.a. kommunernes side og ud fra bl.a. byudviklingsmæssige hensyn er et tiltagende pres for etablering af stadig flere tilslutninger til E45 – eksempelvis ved Horsens, hvor en ny tilslutning og forbindelsesvej er klar til anlæg. Omvendt kan øget adgang til E45 medføre begrænset fremkommelighed som følge af flere flettestrækninger. De samme betragtninger gør sig gældende for Djurslandsmotorvejen, Herningmotorvejen, Rute 16 og Rute 26. Disse veje sikrer forbindelserne på tværs af regionen og kobler sig på E45 i større motorvejskryds – eksempelvis ved Aarhus Nord, hvor der i spidstimerne er trængselsudfordringer og hvor der er undersøgt forbedringsmuligheder. Et andet eksempel er et nordligt hængsel til Djursland, hvor der for nyligt syd for Randers er sket en bedre tilkobling af Rute 16 til E45.

Den umiddelbare løsning af kapacitetsproblemerne ved motorvejestilslutningerne er at udvide kapaciteten gennem nyanlæg og udbygninger samt at sikre kapacitet på de strækninger (mange gange kommunale veje), der leder frem til tilslutningerne. Dette vil sikre en hurtig udbedring af aktuelle kapacitetsproblemer, men med de hidtidige vækstrater vil sådanne anlæg også ofte kapacitetsmæssigt være opbrugt efter en årrække.

Indfaldsvejene i de større byer udgør typisk en vigtig kobling mellem det overordnede vejnet og de centrale byområder, og derfor er trafikafviklingen her en vigtig faktor i forhold til at undgå flaskehalse ved opkoblingen til det overordnede vejnet. Et eksempel på hvordan kommuner bidrager til at håndtere dette, er Aarhus Kommunes planlagte udbygning af Viborgvej. I første omgang gennemføres kapacitetsforbedringer af tre kryds og i forlængelse heraf en udvidelse af Viborgvej til fire spor mellem E45 og Ringvejen.

Alternativet til kapacitetsudvidelser er bedre udnyttelse af den eksisterende kapacitet. Dette kan ske gennem ITS-tiltag, som eksempelvis medvirker til en dosering af trafikken til og fra motorvejestilslutningerne via enten informationer om rejsetider eller styring af signalanlæg. Ved at fordele trafikken mere hensigtsmæssigt er det muligt at eliminere den værste trængsel og tendenser til opstuvning. Disse løsninger kan dog kun bidrage med en begrænset ekstra kapacitet, da kontinuerlige forbedringer vil medføre en stadig større tilnærmelse til den eksisterende infrastrukturens maksimale kapacitet.

Blandt de mere langsigtede strategier for løsning af kapacitetsproblemer omkring motorvejestilslutningerne kan være en mere bevidst fysisk planlægning med henblik på at lokalisere særligt trafikgenererende funktioner hensigtsmæssigt i forhold til vejkapaciteter. Eksempelvis således at virksomheder, der har en stor andel af tung trafik, placeres med let adgang til motorvejestilslutninger, der har tilstrækkelig kapacitet. Samtidigt kan der tænkes i at sprede benyttelsen af den enkelte motorvejestilslutning over tid, f.eks. ved at placere virksomheder eller øvrige funktioner, som har forskellige spidsbelastningsperioder, omkring samme motorvejestilslutning.

### 4.5.3 INDFALDSVEJE TIL DE STORE BYER

I de større byer i Business Region Aarhus og i særdeleshed i de store byer udgør indfaldsvejene en særlig udfordring. Der er en stor trafikbelastning på vejene fordi strækningerne er et omdrejningspunkt for afvikling af både lokal trafik med mål i nærområdet og regional trafik til og fra byerne.

Betjeningen af bydelene omkring indfaldsvejene skaber på sin side et pres for mange tilslutninger til indfaldsvejene, mens ønsket om høj fremkommelighed omvendt peger i retning af færre tilslutninger og prioritet for den gennemkørende trafik. Begge hensyn er efter kommissionens vurdering væsentlige og stiller derfor krav især til kommunerne om en balanceret tilgang til at løse denne udfordring.

Udfordringen bliver ikke mindre af, at der i tilknytning til indfaldsvejene mange steder ses en efterspørgsel på arealer til formål med særlige trafikale behov og til formål, der kan drage nytte af store passerende trafikstrømme – herunder ikke mindst butiksmål. Det gælder f.eks. i Tilst ved Aarhus og ved Paderup i Randers, som er større aflastningscentre udenfor bymidterne. De bymæssige forandringer langs indfaldsvejene medfører løbende ændringer af trafikmønsteret. Disse ændringer skubber til balancen mellem fremkommelighed og tilgængelighed. På det lange sigt vil der i byplanlægningen være mulighed for i øget omfang og mere bevidst at disponere arealanvendelse under indtryk af den eksisterende trafikinfrastruktur, herunder dens robusthed og kapacitet.

Mulighederne for at øge kapaciteten gennem udbygninger eksisterer nogle steder, men der hvor indfaldsvejene møder det tætte byområde vil denne mulighed ikke nødvendigvis være til stede. Det efterlader udfordringer om, hvor på indfaldsvejen en potentiel flaskehals bedst kan accepteres. En yderlig placering kan minimere risikoen for omgivelserne, men indebærer samtidig en potentiel risiko for, at afviklingsproblemer kan få indflydelse bagud til det overordnede vejnet.

For nogle af de trafikanter, som benytter indfaldsvejene, findes der ikke et reelt alternativ til bilen. Ikke desto mindre vil det være relevant også at håndtere udfordringerne på indfaldsvejene ved en udbygning af den kollektive trafik og måske primært til at håndtere større dele af den daglige pendling over længere afstande. Hvad angår de kortere ture vil både forbedret kollektiv trafik og bedre muligheder for cyklister kunne aflaste vejene – ligesom ændring af trafikanternes vaner med hensyn til f.eks. rejsetidspunkter og bedre udnyttelse af køretøjer også har betydning for trængselsudfordringer på indfaldsvejene.

### 4.5.4 PENDLING TIL STØRRE ERHVERVSOMRÅDER

Pendling fylder meget på de østjyske veje. Det viser sig blandt andet ved en forøgelse af trafikken i myldretiden om morgenen og om eftermiddagen med betydelig trængsel til følge. Dette skyldes ikke overraskende, at mange vælger individuel transport og benytter vejnettet på samme tid.

Som eksemplificeret tidligere er udfordringerne i spidstimerne ikke blevet mindre i de senere år. Den maksimale belastning er blevet større, og varigheden af den periode som er påvirket af mertrafik er blevet længere.

Om morgenen omfatter myldretiden omkring Aarhus typisk et par timer, hvoraf den absolutte spidsbelastning begrænser sig til omkring en times varighed – typisk i tidsrummet fra kl. 7:30-8:30. Den gennemsnitlige tidsbesparelse ved at afslutte sin tur inden kl. 7, frem for at køre når myldretiden er værst, er 40 procent.<sup>18</sup>

I andre større byer i Business Region Aarhus er tidstabt typisk mindre, fordi længden af de belastede strækninger er kortere, men stadig ligger der her en potentiel tidsbesparelse på 5-10 minutter eller mere morgen og eftermiddag.

Udfordringen ligger i at få de rejsende til at ændre vanerne. Flere som kører sammen i samme bil vil kunne medvirke til at reducere belastningen markant. Større kapacitet i den kollektive trafik og bedre forhold for cyklister

---

<sup>18</sup> Aarhus Kommune, Center for Byens Anvendelse

kan være et incitament til at få flere til at skifte transportmiddel i den daglige pendling. Et fælles indsatsområde på tværs af kommunerne i Business Region Aarhus kan være at tilvejebringe et samlet overblik over forsinkelserne og betydningen af disse for rejserelationerne mellem kommunerne.

I det følgende er belyst muligheder for at håndtere udfordringer omkring pendling til et større erhvervsområde.

En af de største koncentrationer af arbejdspladser findes i Skejby området i Aarhus Kommune. Erhvervsområdet rummer over 150 virksomheder og 20.000 ansatte. I morgen- og eftermiddagsmyldretiden medfører det et betydeligt pres på infrastrukturen og deraf følgende fremkommelighedsproblemer.

Mobiliteten vil blive yderligere udfordret når Det Nye Universitetshospital er færdigbygget. Sikring af den fremtidige mobilitet til Skejby-området forudsætter en bred vifte af løsninger.

En række infrastrukturelle tiltag er iværksat. Letbanen kommer til at forløbe gennem området sammen med en ny supercykelsti og en større udbygning af vejinfrastrukturen er gennemført.

Der er imidlertid også et potentiale i at se på transportadfærden og herunder inddrage virksomhederne i tiltag, som kan ændre adfærden. I 2013 blev der derfor gennemført en transportvaneundersøgelse i Business Park Skejby, der beskriver de konkrete mobilitetsudfordringer, som pendlingstrafikken til og fra området giver.<sup>19</sup>

Med udgangspunkt i blandt andet transportvaneundersøgelsen, arbejder Aarhus Kommune på – sammen med Business Park Skejby – at sætte fokus på virkemidler, der skal påvirke **hvordan** man transporterer sig, **hvornår** man transporterer sig, og **hvor meget** man transporterer sig.

Der findes flere værktøjer som relaterer sig til spørgsmålet om hvordan man transporterer sig. Smart Mobilitet, der er et aarhusiansk udviklingsprojekt, arbejder med tre forskellige kategorier: 1) Muligheden for at skifte bilen (og myldretidskøen) ud med et andet transportmiddel, 2) muligheden for bedre udnyttelse af bilerne, f.eks. ved samkørsel og 3) muligheden for at kombinere flere forskellige transportmidler.



FIGUR 19: NYE TRANSPORTFORMER

Vejen til et nyt transportmiddel er ikke altid let, og beslutningen om valget af transportmiddel træffes ikke, når man kommer frem til arbejdspladsen. Alligevel kan en arbejdsplads eller et erhvervsområde støtte ændringen af transportvaner. At få flere til at benytte cyklen som transportmiddel kan for eksempel understøttes af et cykelbibliotek, hvor man som medarbejder får mulighed for at afprøve en specialcykel i flere dage og på sine daglige ture.

<sup>19</sup> Hele transportvaneundersøgelsen fra Skejby Erhvervsområde ligger tilgængelig her:

[http://www.aarhus.dk/sitecore/content/Subsites/gogreenwithaarhus/Home/Projekter/Virksomhedsnetvaerk-mindsker-traengselsproblemer.aspx?sc\\_lang=da](http://www.aarhus.dk/sitecore/content/Subsites/gogreenwithaarhus/Home/Projekter/Virksomhedsnetvaerk-mindsker-traengselsproblemer.aspx?sc_lang=da)

For den enkelte rejsende handler det også om at udnytte eventuelle muligheder for at vælge mødetidspunkt og arbejdstider udenfor spidsbelastningstidspunkterne. Projekt Smart Mobilitet har i 2015 gennemført projektet "Early Birds", hvor borgere prøver at køre tidligere hjemmefra.

Virksomhederne kan også facilitere samkørsel blandt kollegaerne, som en del af løsningspakken eller generelt set tiltag, der påvirker hvornår og hvor meget man transporterer sig.



**FIGUR 20: VIRKSOMHEDERNES MULIGHEDER FOR AT PÅVIRKE DEN ENKELTES TRANSPORT**

De tre skitserede greb om hjemmearbejde, fleksible mødetider og rejsetid = arbejdstid fordrer at arbejdspladsen accepterer og ser en nytte i, at medarbejderen arbejder hjemmefra eller møder ind på skæve tidspunkter, der passer bedre med, hvornår der er fremkommelighed på vejnettet, eller tilgængelig kollektiv trafik. Nogle arbejdspladser giver også medarbejderne mulighed for at arbejde, mens de for eksempel kører med toget. Dette kan være en motivationsfaktor for at ændre vaner, hvis man har langt på arbejde.

#### 4.5.5 GODSHÅNDTERING I TILKNYTNING TIL DE STØRRE BYER

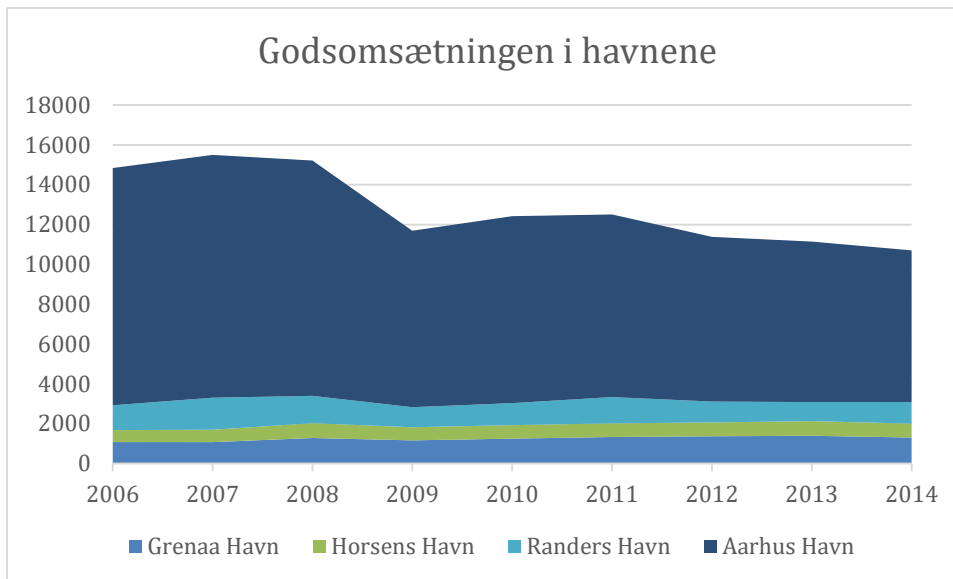
Håndtering af gods er væsentligt for livet i byerne. Det handler om transport af råvarer til og færdigvarer fra produktionsvirksomhederne, det handler om transporten af varer til butikker og slutkunder, det handler om modtagelse og fordeling af store godsmængder og det handler om konsolidering af små godsmængder i større forsendelser, så transporterne og omkostningerne forbundet hermed kan minimeres.

Udfordringen for byerne er den tunge trafik, som godstransporten afstedkommer. Den fylder på vejene, den medfører et stort vejslid, og den medfører en miljøpåvirkning, som er problematisk i det tætte byområde hvortil kommer, at fysikken og kapaciteten her er begrænset.

Der er efterspørgsel på adgang for modulvogntog til erhvervsområder fra transportører, for at de kan tilbyde omkostningseffektive transportløsninger. Det kræver geometriske ændringer af vejnettet og f.eks. større kryds og kombinationen af meget lange køretøjer og bløde trafikanter kan udfordre trafikikkerheden.

De østjyske havne i form af Aarhus Havn, Grenaa Havn, Horsens Havn og Randers Havn udvikler sig som væsentlige godstransportknudepunkter uanset at godsmængderne har været lavere de senere år som følge af finanskrisen. Flere af de østjyske havne har dog formået at holde fast i markedet. Det er væsentligt, fordi søtransporten kan være en af nøglerne til aflastning af vejnettet – særligt når det handler om internationale transporter.

Den søværts transport følges imidlertid også af landværts transport til og fra havnene. Derfor spiller vejbetjeningen af havnene en vigtig rolle, herunder at generne for det omgivende bymiljø er så små som mulig. Der arbejdes således med nye eller forbedrede adgangsveje i flere havnebyer i Business Region Aarhus.



**FIGUR 21: GODSOMSÆTNINGEN I DE ØSTJYSKE HAVNE (KILDE: DANSKE HAVNE)**

I de centrale bydele i de større byer giver distributionen af varer til butikkerne udfordringer. Nogle udfordringer søges mange steder håndteret med tidsvinduer for vareleveringen. Det øger presset for en effektiv afvikling af varekørslen for at kunne servicere alle forretninger inden for tidsvinduet. En forudsætning for at tackle udfordringerne er helt generelt et godt samarbejde mellem distributører, forretningsdrivende og myndigheder.

En anden udfordring handler om, at de tætte byområders fysik, belægnings og inventar kan nødvendiggøre vægtrestriktioner for kørslen i gaderne, ligesom miljøzoner kan være valgt som regulering. For transportørerne kan det være en udfordring, hvis reguleringen varierer mellem de byer, som de servicerer, idet det udfordrer anvendelsen af den flåde af køretøjer, de råder over. Koordination af krav på tværs af kommunerne i Business Region Aarhus kan derfor være et relevant indsatsområde.

## 5 ETABLERING AF ET SAMMENHÆNGENDE KOLLEKTIVT TRANSPORTSYSTEM

### 5.1 DEN KOLLEKTIVE TRAFIK I BUSINESS REGION AARHUS

Det overordnede kollektive trafiknet i Business Region Aarhus består af tog og regionale busser samt bybusser i Aarhus, Randers Horsens og Silkeborg, Skanderborg, Grenaa og Odder. Endvidere findes kommunale lokalruter som primært er skoleruter samt muligheden for flexitur, hvor man forudbestiller rejsen fra dør til dør. Togbetjeningen og det regionale rutenet fremgår af Figur 22.



FIGUR 22: TOGBETJENING OG DET REGIONALE BUSNET I BUSINESS REGION AARHUS

Togbetjeningen består af:

- Betjening på hovedbanen mellem Hedensted i syd til Randers i Nord
- Betjening af strækningen Aarhus – Skanderborg – Silkeborg
- Betjening af strækningen Aarhus – Langå – Ulstrup - (Viborg)
- Grenaabanen
- Odderbanen

Generelt er jernbanenetet i Business Region Aarhus karakteriseret af, at der kun er betjening af én central station i de store byområder. Undtagelsen er Grenaabanen og Odderbanen samt Viby Station. Uden for disse områder er banebetjeningen derfor primært attraktiv for eksterne og interne rejser til og fra bycentrene. Rejsetiden for kombinationsrejser med tog til destinationer uden for centerområderne i Aarhus, Randers, Horsens og Silkeborg er derfor meget afhængig af kvaliteten i betjeningen af disse destinationer i den lokale bybustrafik.

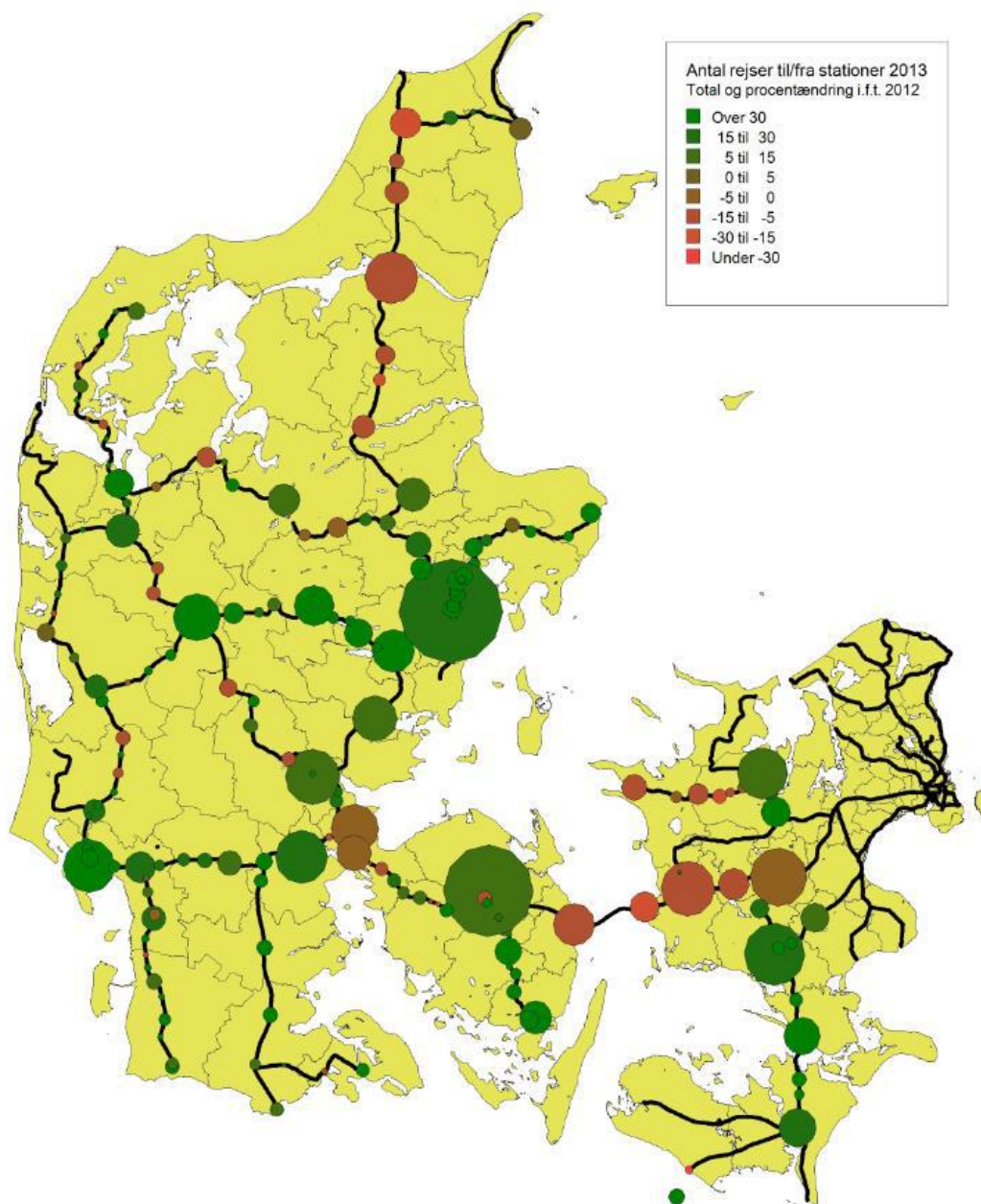


**FIGUR 23: ANTAL PASSASAGER (AFREJSER OG ANKOMSTER) PÅ STATIONER I BUSINESS REGION AARHUS PR. STATION PR. DAG UDEN OMSTIGNINGER.**

Passagertallet på de enkelte stationer på Banedanmarks strækninger i Business Region opgøres årligt i de såkaldte vesttællinger. Tallene i vesttællingen repræsenterer rejser på en hverdag. Seneste tilgængelige tælling fra 2013 fremgår af nedenstående Figur 23 med afgange og ankomster til stationer i Business Region Aarhus.

Der er i alt ca. 54.000 på- og afstigninger på stationerne på statens banenet i Business Region Aarhus og ca. 8.000 på og afstigninger på Odderbanen.

Som det fremgår af Figur 24 har der været en betydelig stigning i antallet af togpassagerer i hele Business Region Aarhus fra 2012 til 2013. Samme udvikling findes i varierende omfang i tællingerne fra 2010, 2011 og 2012. Der er derfor en underliggende stor vækst i togtrafikken i regionen.





FIGUR 24: VÆKST I TOGREJSER I 2013 TIL/FRA STATIONER I BUSINESS REGION AARHUS (KILDE VESTTÆLLINGEN 2013)

Figur 25 viser togrejser internt og til/fra Business Region Aarhus ekskl. Odderbanen (ca 4.000 rejser). Det fremgår at ca. 2/3 af rejserne er interne rejser i regionen.

Fra \ Til	Fyn	Øvrig Region Midtjylland	Business Region Aarhus	Sjælland og Bornholm	Region Nord- jylland	Sydjyl- land	Udland	Antal Rejser
Fyn	8.760	111	796	4.915	160	2.321	11	17.074
Øvrig Region Midtjyl- land	74	8.073	2.245	515	119	560	8	11.594
Business Region Aarhus	859	2.125	18.414	2.992	1.490	1.968	104	27.952
Sjælland og Born- holm	6.427	385	2.612	38.692	335	2.742	450	51.643
Region Nordjylland	95	111	1.178	463	7.204	131	5	9.187
Sydjylland	2.117	717	2.174	2.632	114	13.538	164	21.456
Udland	17	4	22	217	4	57	9	330
Antal rejser	18.349	11.526	27.441	50.426	9.426	21.318	751	139.237

FIGUR 25: TOGREJSER I 2013 INTERNT OG TIL/FRA BUSINESS REGION AARHUS (KILDE VESTTÆLLINGEN 2013)

Den **regionale busbetjening** i Business Region Aarhus fremgår af Figur 26. I Midttrafiks passageropgørelse i 2013, var der i alt 46 regionale ruter, der primært betjener Business Region Aarhus (Midttrafiks takstområder øst og syd).

På hverdage var der ifølge tællingerne i 2013 ca. 45.000 påstigninger på de regionale ruter. Hertil kommer 9 X-busruter som betjener strækninger i Business Region Aarhus med i alt ca. 5.000 daglige passagerer. Heraf er 918X, der betjener Aarhus – Randers, langt den største rute med knap 1.700 påstigere på hverdage.

Der er således knap 50.000 rejser i de regionale busruter på en hverdag.

Figur 26 antal påstigere på ruter med mere end 500 påstigere på en hverdag. Som det fremgår, så er de to regionale ruter 100 og 200 langt de største ruter med knap 15.000 påstigere på en hverdag. Sammen med de øvrige ruter, der betjener Aarhus spiller de en betydelig rolle den samlede kollektive transport i Aarhusområdet.

<b>Business Region Aarhus (Midttrafik øst og syd)</b>		<b>2013</b>
		<b>Hverdage</b>
100	Odder - Århus - Hornslet	7.820
200	Skanderborg-Hørning-Aarhus-Skejby-Hinnerup-Grundfør/Hammel	6.722
202	Vejle-Horsens-Hovedgård-Århus	2.442
918X	Århus - Randers - Hadsund - Aalborg	1.666
114	Århus - Hammel - Viborg	1.631
123	Århus - Rønde - Ebeltoft	1.628
113	Århus - Galten - Silkeborg	1.479
215	Vejle-Nr. Snede-Silkeborg	1.269
110	Horsens-Brædstrup-Silkeborg	1.066
122	Århus - Rønde - Grenaa	972
117	Århus - Hadsten - Langå	968
118	Århus - Randers	958
952X	Ringkøbing - Herning - Århus	854
115	Århus - Hinnerup til Grundfør/Hadsten-Randers	829
214	Randers - Auning - Ryomgård - Grenaa	810
223	Randers - Hammel - Silkeborg	802
111	Århus - Tilst - Sabro - Hinnerup	790
120	Århus - Rønde - Kolind - Grenaa	787
235	Randers - Spentrup - Mariager - Assens - (Hadsund)	785
112	Århus - Sorring - Silkeborg	759
107	Århus - Skanderborg - Horsens	756
351	Grenaa - Ebeltoft	725
960X	Silkeborg - Viborg - Aalborg	710
116	Århus - Tilst - Sabro - Skovby - Galten	710
116	Horsens-Nr. Snede-Herning	699
205	Vejle-Stouby-Juelsminde	699
103	Århus - Odder - Hou (tidligere rute 903X)	670
117	Horsens-Tørring-Give-Billund	664
121	Århus - Skødstrup - Løgten - Rønde - Ryomgård	655
105	Horsens-Hornslyd-Juelsminde	643
217	Randers - Hornslet - Mørke - Rønde	605
230	Randers - Fårup - Hobro	595
213	Randers - Allingåbro - Vivild - Fjellerup - Glesborg - Grenaa	540
104	Horsens-Glud-(Snaptun)-Juelsminde	512

**FIGUR 26: PÅSTIGERTALLET PÅ REGIONALE RUTER MED MERE END 500 PÅSTIGERE PÅ EN HVERDAG**

I Business Region Aarhus er der bybusbetjening i 7 byer som fremgår af Figur 27. Der er i alt ca. 150.000 påstiger domineret af bybusserne i Aarhus, som står for ca. 120.000 påstigninger på en hverdag eller 80 %. Randers har et relativt stort antal påstiger i forhold til befolkningstallet.

Kvaliteten af bybussystemerne i de større byer er naturligvis vigtig for kollektivandelen i byområdet. Men også kvaliteten af bybusbetjeningen af store destinationer, der ikke ligger i gangafstand fra stationerne og det centrale byområde, har stor betydning for pendlere. Eksempelvis vil frekvensen og køretiden i bybusbetjeningen mellem stationerne og sygehusene i Aarhus, Randers, Silkeborg og Horsens være af stor betydning for hvor attraktivt det er at benytte den kollektive trafik mellem byerne for sygehuspersonalet.

I 2011 blev der indført A-buslinjer i Aarhus. Et af hovedformålene var at opnå lav rejsetid til de store destinationer i byområdet ved at etablere mere direkte kørsel og høj frekvens. Øget frekvens nedbringer ventetid, herunder den skjulte ventetid. Dvs. forskellen mellem ønsket afgangstid og mulig afgangstid.

I 2013 stod A-busserne i Aarhus for ca. 63 % af påstigerne. Lignende A-buskoncepter er indført i København og Aalborg, men også med en vis succes i mindre byer på Sjælland eksempelvis Roskilde og Køge.

<b>Antal påstiger i bybussystemerne i Business Region Aarhus</b>	<b>2013 Hverdage</b>
Aarhus Kommune (beregnet ud fra årstal, 36 mio.)	120.420
Randers Kommune	14.698
Silkeborg Kommune	6.321
Horsens Kommune	5.864
Skanderborg Kommune	894
Norddjurs Kommune	176
Odder Kommune	102
<b>Påstiger i alt i bybussystemerne</b>	<b>148.475</b>

FIGUR 27: ANTAL PÅSTIGERE I BYBUSSYSTEMERNE I BUSINESS REGION AARHUS

Samlet set kan det konstateres, at tog, regionale ruter og bybusruter ekskl. mindre lokalruter har omkring 220 – 230.000 påstiger i Business Region Aarhus på en hverdag. Dette svarer til ca. 65 mio. påstiger på årsbasis.

## 5.2 REJSETIDER OG KOLLEKTIV ANDELE

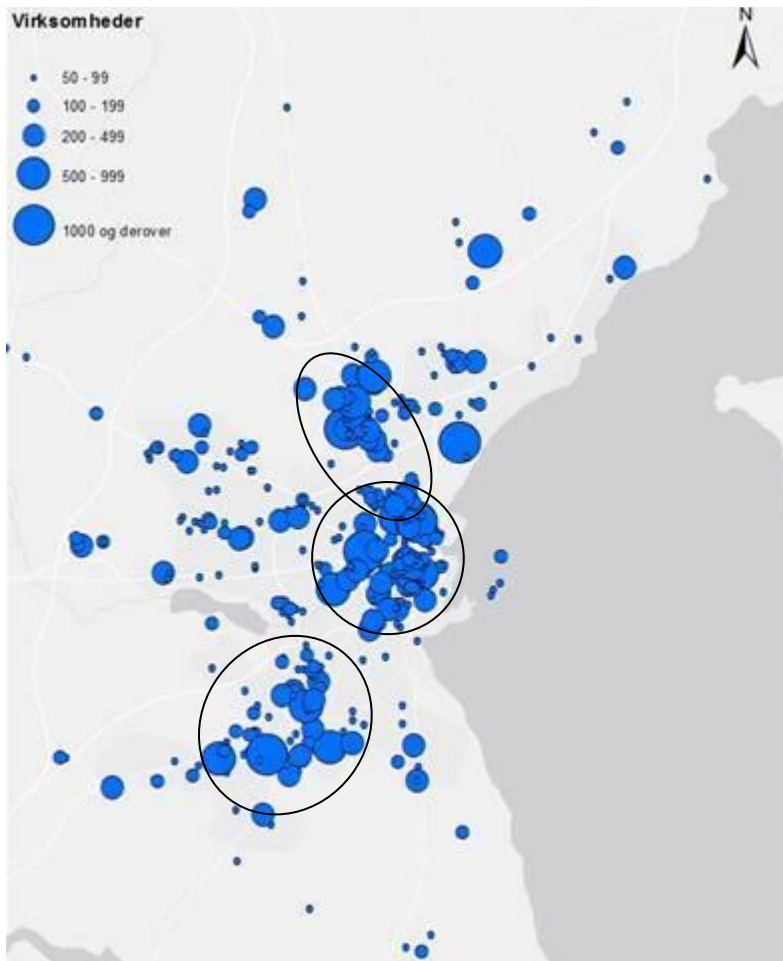
Forholdet mellem den samlede rejsetid i kollektiv trafik og bilrejsetiden er en af de afgørende parametre for opnåelse af en høj kollektiv trafikandel.<sup>20</sup> På korte ture er der typisk ikke så stor følsomhed for rejsetidsforholdet, da rejsetiden generelt er kort. På længere rejser er der som følge af en samlet længere rejsetid generelt en stadig stærkere sammenhæng mellem det samlede rejsetidsforhold og kollektivandelen.

I det følgende ses der på forholdet mellem kollektivanden og rejsetider i en række rejserelationer i Business Region Aarhus, der ligger i intervallet fra 15 – 49 km.

Landstrafikmodellens opgørelse af rejser mellem zoner giver mulighed for at sammenligne kollektivandelen med forholdet mellem rejsetiderne. Der er valgt at se på rejser til tre hoveddestinationer i Aarhus fra forskellige sammen-hængende byområder. Det skal understreges at der ikke kan sammenlignes direkte med tallene i tabel X6. Det er de relative forskelle der er væsentlige.

Det drejer sig om rejser til Aarhus C, Aarhus Nord og Skejbyområdet samt rejser til Holme-/Vibyområdet. Som det fremgår af nedenstående figur, ligger der en række store arbejdspladser i disse tre områder.

<sup>20</sup> Se eksempelvis DMU (2000): "Transportvaner og kollektiv trafikforsyning", Faglig rapport nr. 320 eller Miljø- og Energiministeriet, Danmark Miljøundersøgelser (2001): Serviceniveau i den kollektive trafik, *Arbejdsrapport fra DMU*, nr. 143



**FIGUR 28: ARBEJDSPLADSER I AARHUS**

Der er valgt at se på arbejds- og uddannelsespendling til disse tre områder fra Randers, Silkeborg, Horsens, Galten, Hammel, Hadsten, Odder og Hornslet.

Bilrejsetider er opgjort som rejsetider fra Google Maps fra centrum i byområderne til henholdsvis Europaplads, Oluf Palmes Allé i Skejby og Sønderhøj i Viby med ankomst kl. 8.00. Rejsevejledningen i Google Maps giver en minimum og en maksimum rejsetid med et relativt stort spænd i myldretiden. Der er taget udgangspunkt i en middelværdi. Kollektiv rejsetid er hentet fra rejseplanen med samme ankomsttidspunkt.



FIGUR 29: UNDERSØGTE REJSERELATIONER

Den samlede kollektive rejsetid vil afhænge af den konkrete rejse fra eksempelvis en bopæl i Randers til en arbejdsplads i Aarhus. Det vil sige rejsetid (bus, gang, cykel) til terminal i Randers, rejsetid til Aarhus og rejsetid fra stop i Aarhus til endemål i Aarhus (gang, bybus). Den samlede kollektive rejsetid vil derfor bl.a. være afhængig af om der er gode tilbringerforhold til afgangsterminalen i Randers, om der skal foretages skift i Aarhus og i givet fald kvaliteten af den sidste del af rejsen i form af skiftetid (frekvens) og køretid. Ventetid ved skift og usikkerhed i korrespondancer er en af de væsentligste barrierer for brugen af kollektiv.

De væsentligste forskelle mellem de forskellige rejserelationer er derfor

- Køretid inkl. skiftetid i Aarhus ved rejser med skift
- Om der er et skift
- Om rejsen kan ske med tog eller bus
- Antallet af afgang fra de forskellige byområder mod Aarhus

Aarhus C									
	rejsetidsforhold	Kollektiv andel alle rejser (%)	Køretid bil (min.)			Rejsetid bus tog (min.)	Skift	Afgange tog dagtimer	Afgange bus dagtimer**
		Kommune	Lav	Middel	Høj				
Randers station	1,03	94	35	<b>48</b>	60	49	0	2	2 (3-5) Xbus
Silkeborg trafikterm.	1,22	44	40	<b>50</b>	60	61	0	2	2 Xbus
Horsens trafikterm.	0,86	47	35	<b>50</b>	65	43	0	3 (4*)	-
Galten Torv	1,33	1	26	<b>33</b>	40	44	0	0	1 (2)
Hammel rutebilst.	1,18	4		<b>40</b>		47	0	0	1(2-4)
Hadsten st.	0,93	93	26	<b>36</b>	45	33	0	3	1 (2)
Odder st.	1,64	30	26	<b>33</b>	40	54	0	2	4
Hornslet st.	1,03	52	30	<b>40</b>	50	41	0	2	4
Skanderborg st.	0,95	29	24	<b>30</b>	35	28	0	4	4
Aarhus N/Skejby - Oluf Palmes Allé									
	rejsetidsforhold	Kollektiv andel alle rejser (%)	Køretid bil (min.)			Rejsetid bus tog (min.)	Skift		
			Lav	Middel	Høj				
Randers Busterminal	1,26	52	28	<b>39</b>	50	49	0	2	2 (3-5) Xbus
Silkeborg trafikterm.	1,37	6	35	<b>48</b>	60	65	1	2	2 Xbus
Horsens trafikterm.	1,11	12	40	<b>55</b>	70	61	1	3 (4*)	-
Galten Torv	1,77	2	22	<b>31</b>	40	55	1	0	1 (2)
Hammel rutebilst.	1,23	18	28	<b>39</b>	50	48	1	0	1(2-4)
Hadsten st.	1,45	54	20	<b>28</b>	35	40	0	3	1 (2)
Odder st.	1,34	15	40	<b>50</b>	60	67	1	2	4
Hornslet st.	1,42	20	22	<b>31</b>	40	44	1	2	4
Skanderborg st.	1,17	7	30	<b>38</b>	45	44	1 (0 bus)	4	4
Viby - Sønderhøj									
	rejsetidsforhold	Kollektiv andel alle rejser (%)	Køretid bil (min.)			Rejsetid bus tog (min.)	Skift		
			Lav	Middel	Høj				
Randers Station	1,05	14	40	<b>53</b>	65	55	1	2	2 (3-5) Xbus
Silkeborg trafikterm.	0,80	4	35	<b>48</b>	60	38	0 (1bus)	2	2 Xbus
Horsens trafikterm.*	0,99	38	35	<b>43</b>	50	42	1	3 (4*)	-
Galten Torv	1,65	2	22	<b>29</b>	35	47	1	0	1 (2)
Hammel rutebilst.	1,24	6	35	<b>45</b>	55	56	1	0	1(2-4)
Hadsten st.	1,00	4	30	<b>40</b>	50	40	1	3	1 (2)
Odder st.	1,05	33	26	<b>31</b>	35	32	0(1bus)	2	4
Hornslet st.	0,95	34	35	<b>48</b>	60	45	0(1bus)	2	4
Skanderborg st.	0,83	18	20	<b>24</b>	28	20	0(1bus)	2	4

\* Rejsetiden Horsens Viby er med ny køreplan fra december med stop i Viby reduceret fra 42 til 28 minutter uden skift

\*\* Tal i parentes angiver antal busafgange i myldretid

Note: De præcise talværdier for de kollektive rejseandele er behæftet med betydelig usikkerhed som følge af usikkerheder i landstrafikmodellen. Talværdierne bør derfor tages med forbehold, idet det er de relative forskelle, der i denne sammenhæng er interessant.

FIGUR 30: REJSETIDSFORHOLD OG KOLLEKTIVANDEL

### Konklusioner i forhold til Aarhus C

Aarhus C har naturligt langt de bedste forudsætninger for at opnå en høj kollektivandel. Et meget stort antal rejser kan foregå med tog med lav rejsetid og uden skift. Busrejser vil også kunne foretages med få skift.

- Kollektivandelen er generelt stor til Aarhus C fra byområder, hvor der er togbetjening. Til gengæld har Hammel og Galten, hvor der alene er en relativ lavfrekvent busbetjening meget lave kollektivandele til Aarhus C.
- Kollektivandelen fra Randers og Hadsten til Aarhus C er meget høj. En del af forklaringen er formentlig, at Randers har en meget intensiv betjening til Aarhus med X-busser i myldretiden med flere stop i byområdet i Randers og med nogenlunde samme rejsetidsforhold som toget. Det vil være meget relevant at afdække nærmere, om denne parallelbetjening med tog og X-bus er årsagen til at Randers kommer ud som "best case" i forhold til kollektivandelen.
- Skanderborg ligger i forhold den høje kvalitet i tog og busforbindelser på en relativt lav kollektivandel til Aarhus C eksempelvis sammenlignet med Hornslet og Hadsten.
- Det er iøjnefaldende, at kollektivandelen fra Odder til Aarhus C er relativt lav på trods af betjening med Odderbanen og et parallelt bussystem (rute 100), men rejsetidsforholdet er, som det fremgår, også dårligt på grund af kort bilrejsetid og lang rejsetid på Odderbanen.

### **Konklusioner i forhold til Aarhus N**

De store arbejdspladser i Aarhus N er forholdsvis geografisk koncentreret, men mange udefrakommende kollektive rejser vil indebære et skift. Koncentrationen af arbejdspladser betyder, at det er relativt let at betjene området med højfrekvent kollektiv trafik. Der kan foretages skift til de højfrekvente A-bus ringlinjer 6A og 5A og fra centrum 1A.

Med den kraftige udbygning af arbejdspladser i området vil kollektivandelen for rejser til Aarhus N være af stor betydning for fremkommeligheden i Aarhusområdet.

Letbanen vil indebære betydelige forbedringer. Rejser fra Odderbanen til Aarhus N vil blive direkte, og rejsetiden fra byer på Grenaabanen vil blive reduceret. Fra centrum og langs letbanen i Aarhus vil der kunne skiftes til et skinnebåret højfrekvent system til Aarhus N eksempelvis for rejser fra Horsens og Silkeborg.

- Randers og Hadsten ligger igen meget højt i kollektivandel. Umiddelbart kan det alene forklares med, at begge byområder har direkte busforbindelse uden skift til Aarhus N.
- Kollektivandelen fra Horsens og især Silkeborg falder til gengæld meget markant i forhold til de tilsvarende andele til Aarhus C. Begge rejserelationer indebærer et skift. Fra Silkeborg er der en enkelt pendlerafgang morgen og eftermiddag uden skift til Aarhus N, men rejsetiden på denne forbindelse er høj.
- Det er bemærkelsesværdigt, at Skanderborg igen ligger relativt lavt. Til gengæld er andelen fra Hammel væsentligt større end til Aarhus C, hvilket muligvis kan forklares med en relativt god rejsetidsrelation ved skift til 6A/5A, hvor de krydser Viborgvej.

### **Konklusioner i forhold til Aarhus S**

Arbejdspladskoncentrationen i Aarhus Syd er mindre geografisk koncentreret end i Aarhus N og derfor vanskeligere at betjene med højfrekvent bybusstrafik. Til gengæld er en del af området ved Viby Station og Odderbanens stationer banebetjent, og dette afspejler sig også i de kollektive trafikandele.

- Der ses en høj kollektivandel fra Odder og Hornslet, hvor Aarhus Nærbane giver en god direkte betjening af området. Der ses også en relativ høj kollektivandel fra Skanderborg og Horsens, som har en lav relativ rejsetid til Viby Station. Horsens har fra køreplansskiftet i december 2015 fået direkte forbindelse til Viby uden skift, hvilket kan give en yderligere forøgelse af kollektivandelen.
- Øvrige rejserelationer ligger på en lav kollektivandel. Silkeborg ligger meget lavt sammenlignet med Horsens, uanset at der er direkte togforbindelse til Viby Station.
- Det ses endvidere at kollektivandelen fra Randers og Hadsten falder til et markant lavere niveau end til de to øvrige områder, hvor der ikke er skift.

Som allerede nævnt, er der generel god dokumentation for, at rejsetidsforholdet mellem bil og kollektiv trafik er en af de afgørende parametre for størrelsen af den kollektive trafikandel. De her undersøgte rejserelationer tegner samme billede. Der er væsentlig forskelle mellem korte og mellemlange rejser. I byområderne er kort ventetid og hermed frekvens af stor betydning, da den udgør en stor del af den samlede rejsetid. Ved mellemlange rejser får selve køretiden større betydning og ved mellemlange rejser med skift får skifteforhold og frekvens ved ankomst til byområdet stor betydning for rejsetiden.

Analysen af de store rejserelationer indikerer, at muligheden for højfrekvente direkte forbindelser og især direkte togforbindelser har meget stor indflydelse på kollektivandelen. Samtidig indikerer data, at behovet for skift tilsyneladende giver en meget markant reduktion i kollektivandelen, uden at der nødvendigvis er tale om en væsentlig forøgelse af rejsetiden. Det skyldes formentlig at usikkerheden ved korrespondancer og andre ulemper ved skift opleves som en markant reduktion i kvaliteten i rejsen.

Hvis kollektivandelen i rejser mellem byområderne ønskes øget med henblik på at nedbringe trængslen fra biltrafikken, bør der derfor arbejdes systematisk på flere fronter:

- I det omfang det er muligt at skabe direkte forbindelser til de væsentligste destinationer i byområderne med lav rejsetid både for bane- og busforbindelser
- Forbedringer af banebetjeningen mellem byområderne
- Forbedringer for rejser til store rejsedestinationer, hvor der må foretages skift. Det drejer sig om frekvens, pålidelighed og fysiske forhold i skiftet.

Konkrete eksempler på eksisterende og mulige fremtidige tiltag, der fokuserer på direkte forbindelser, bedre banebetjening og de store rejsedestinationer, inkluderer:

- Etablering af højfrekvent letbanebetjening fra Aarhus H til Universitetet og Skejby
- Udbygning af letbanen vil ud over forbedringer for interne rejser i Aarhus generelt give en stor forbedring for rejser til Aarhus, hvor der skal foretages skift
- Stop ved Viby Station på regionaltogssystemet fra Horsens fra december 2015 reducerer rejsetiden fra Horsens til Viby betydeligt
- En ny bane Silkeborg – Galten – Aarhus med meget lave rejsetider må forventes at øge kollektivandelen i denne korridor betydeligt
- Højfrekvent X-bus betjening med stop ved store destinationer som supplement til togbetjeningen ser ud til at være et effektivt element i forøgelse af kollektivandelen
- Høj frekvens på ringlinjerne 5A og 6A og øvrige A-buslinjer i Aarhus har reduceret skiftetiden for mange rejsende. Høj frekvens reducerer generelt ulemperne ved skift og nedbringer skjult ventetid.
- Busprioritering vil forbedre rejsetiden og pålideligheden i skift. Manglende regularitet i eksempelvis ringlinje 6A i Aarhus giver markante forringelser af den samlede rejse, fordi der bliver skabt usikkerhed om korrespondancer til den radiale trafik ind og ud af Aarhus. Det samme gør sig eksempelvis gældende i den nuværende betjening af Aarhus N, hvor der er store uregelmæssigheder i busbetjeningen, der betyder, at der skabes usikkerhed om korrespondancerne på Aarhus H
- Betjeningen af terminalerne i de øvrige store byer Randers, Silkeborg og Horsens, har også en væsentlig indflydelse på den samlede rejsetid og kollektivandelen for rejser til Aarhus og for pendlere, der rejser i den modsatte retning fra Aarhus. Der kan også her arbejdes med enkelte højfrekvente A-bus linjer der betjener de største destinationer i det sammenhængende byområde. Sådanne omlægninger har man eksempelvis gennemført i Køge og Roskilde.

Afslutningsvis skal nævnes prisen, der ofte fremhæves som en barriere for brugen af kollektiv trafik. Tidligere erfaringer fra en beskedent generel sænkning af priserne i Danmark har ikke været overbevisende. Det er således ikke givet, at prisreduktioner pr. definition fører til en højere markedsandel for den kollektive trafik om end der formentligt er stor forskel i prisfølsomheden for forskellige grupper.



Freiburg i Tyskland fremhæves ofte som et område, hvor det er lykkedes at skabe en høj kollektiv trafikandel. Der er ikke tvivl om, at prispolitikken i Freiburg og hele byregionen har haft en afgørende betydning. Her har man indført billigt årskort, som kan deles i husstanden, hvilket har øget den kollektive trafiks andel af de mellem-lange rejser. Når man anskaffer sig et relativt billigt årsabonnement frem for betaling per tur vil incitamentet til at bruge kortet og den kollektive trafik frem for bil være stort.

Man ser formentlig samme effekt med den meget lave pris for pensionistkort i Randers bybusser, men for de korte rejser i bybusområderne vil meget lave priser i øvrigt i betydeligt omfang reducere gang og cykeltrafik.

En mulighed er derfor at arbejde med at udvikle en sammenhængende prispolitik i hele regionen som en del af den pakke, der skal være med til at nedbringe væksten i den individuelle transport i de store korridorer.

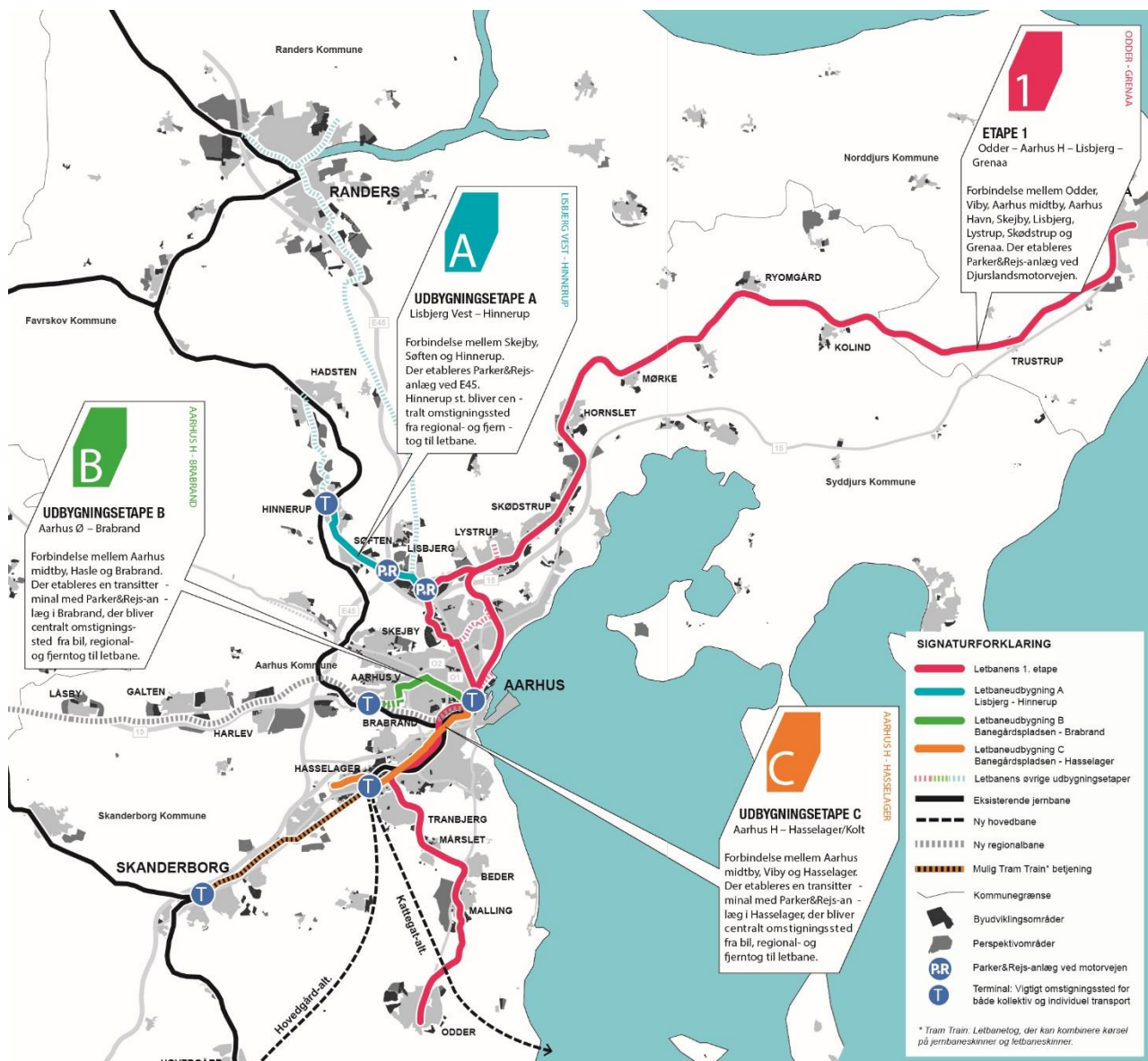
### 5.3 UDFORDRINGER OG LØSNINGSMULIGHEDER FOR DEN KOLLEKTIVE TRAFIK

Det er mobilitetskommissionens vurdering, at der er to overordnede udfordringer for den kollektive trafik i Business Region Aarhus. For det første mangler der et tilstrækkeligt sammenhængende kollektivt trafiksystem, der kan understøtte rejser i de store transportkorridorer inden for Business Region Aarhus. For det andet er forbindelserne til omverdenen ikke tidssvarende. I det følgende ses nærmere på disse to udfordringer.

#### 5.3.1 ETABLERING AF ET SAMMENHÆNGENDE KOLLEKTIVT TRANSPORTSYSTEM

Etableringen af effektivt og attraktiv sammenhængende kollektivt transportsystem vil have stor betydning for den kollektive trafiks mulighed for at stå for en større del af den fremtidige trafikvækst.

Et sammenhængende kollektivt transportsystem kan etableres med udgangspunkt i Samspil 2025 og er et regionalt bud på, hvordan den kollektive trafik kan styrkes. De nævnte projekter er belyst i forskelligt omfang og der er derfor forskel i konkretiseringen. Det er derfor ikke alle projekter, hvor der forelægger samfundsøkonomiske beregninger eller beregninger af de trafikale effekter. Ligeledes er forskel i konkretiseringsniveauet for anlægsudgifterne.



FIGUR 31: SAMPSIL 2025

Samspil 2025 blev udarbejdet på baggrund af Togfonden DK og beslutningen om etablering af timemodellen. Udrulningen af projekterne i Togfonden er efterfølgende bragt i tvivl som følge af faldende olieindtægter og regeringens annoncerede serviceeftersyn. Det er dog mobilitetskommissionens vurdering, at Samspil 2025 fortsat vil kunne udgøre et godt grundlag for etablering af et sammenhængende kollektivt transportsystem i Østjylland uanset at udrulningen af projekterne i Togfonden påvirkes og nogle projekter evt. ikke gennemføres.

De væsentligste projekter i Samspil 2025 er kort beskrevet nedenfor.

### Udbygning af letbanen på kort og mellemlangt sigt

I Samspil 2025 er kernen i den kollektive trafikbetjening et S-togslignende system bestående af letbaner og nærbaner. En vision for et letbanesystem blev beskrevet og vedtaget af letbanesamarbejdet i Østjylland i 2007.

Et forslag til udbygning af et samlet letbanesystem blev konkretiseret i den såkaldte fase 1 undersøgelse (efter statens budgetlægningsprincipper).

I Samspil 2025 er letbanesystemet efterfølgende justeret og tilpasset Timemodellen samt ideerne om en regional bane til Silkeborg og nærbanebetjening til Skanderborg.

Samspil 2025 foreslår i første omgang 3 linjer realiseret som supplement til letbanens etape 1. Det er linjerne Aarhus Ø – Brabrand, Lisbjergskolen – Hinnerup og Aarhus – Hasselager.

De estimerede anlægsoverslag (i mio. kr. i 2015 priser tillagt en korrektionsreserve på 50 pct.) er:<sup>21</sup>

- Aarhus Ø – Brabrand: 1.240 (inkl. strækningen fra Gellerup til Brabrand station og depotspor)
- Lisbjergskolen – Hinnerup: 670
- Aarhus C - Hasselager: 1.080

En udbygning af letbanesystemet kan efter kommissionens vurdering ses som et overordentlig væsentlig element i at skabe den sammenhæng i den kollektive trafik, der gør den samlede rejse effektiv og attraktiv.

### **Udbygning af letbaner i Business Region Aarhus på længere sigt.**

Samspil 2025 viser også, hvorledes letbanesystemet i Østjylland kan udbygges på længere sigt. Det drejer sig især om videreførelse af letbanen til Hadsten samt til og i Randers. De mere præcise linjeføringer er ikke angivet eller undersøgt. I takt med realiseringen af de ovenfor nævnte linjer eller såfremt byudviklingen gør det påkrævet kan der derfor tages initiativ til at undersøge, hvorledes disse letbaner bedst muligt kan understøtte byudviklingen, pendlingsmønstret og dermed den samlede kollektive trafikplan.

Kommunerne i Business Region Aarhus ønsker at udvikle letbanen så denne sammen med nærbanedriften bliver som rygraden i det østjyske kollektive transportsystem. Kommunerne forventer derfor, at der i fremtiden skal etableres nye etaper, hvor det giver mening – trafikalt og ift. byudvikling. Det vil være hensigtsmæssigt, at muligheder og perspektiver i nye etaper løbende vurderes i sammenhæng med den fysiske planlægning.

### **Ny bane Aarhus – Galten – Silkeborg**

Rejsetiden med tog mellem Aarhus og Silkeborg varierer i dag mellem 43 og 52 minutter. En ny bane direkte til Silkeborg via Galten vil reducere rejsetiden til mellem 22 og 24 minutter. Trafikstyrelsen har i en screening fra 2012 vurderet, at en enkeltsporet jernbane kan anlægges for 2,6 mia. kr.<sup>22</sup> Der gennemføres i øjeblikket en forundersøgelse af banen som forventes offentliggjort i 2016. I sagens natur kan denne undersøgelse resultere i ændringer af rejsetider, anlægskostninger, samfundsøkonomi m.m.

I forundersøgelsen indgår både en enkeltsporet og en dobbeltsporet løsning. Det er mobilitetskommissionens vurdering, at en dobbeltsporet bane giver de bedste muligheder for at øge frekvensen i takt med passagerudviklingen. Derudover kan en dobbeltsporet jernbane både betjene hurtige direkte tog mellem Silkeborg og Aarhus og stoptog på strækningen, der betjener de mellemstore og voksende bysamfund herimellem, fx Harlev, Galten-Skovby og Låsby. En dobbeltsporet bane vil således bedre understøtte den fremtidige byudvikling og vil kunne opnå et større passagertal. Omvendt er anlægskostningerne naturligvis større for en dobbeltsporet bane.

### **Forøget nærbanebetjening mellem Skanderborg og Aarhus**

Etablering af en ny bane mellem Hovedgård og Aarhus, der indgår som et af projekterne i Togfonden, betyder, at der på den eksisterende hovedbane Aarhus – Skanderborg – Horsens skabes plads til en S- toglignende drift

---

<sup>21</sup> Aarhus Ø – Brabrand og Lisbjergskolen – Hinnerup er undersøgt på et større detaljeringsniveau end fase 1 undersøgelsen i forbindelse med, at der primo 2016 er igangsat VVM undersøgelser for de to linjer. I anlægsoverslaget er erfaringerne fra udbud og anlæg af etape 1 inddraget.

<sup>22</sup> Trafikstyrelsen (2012): Ny bane Aarhus - Galten – Silkeborg - en screening som led i den strategiske analyse for Østjylland.

med genåbning af stationer. Mellem Skanderborg og Aarhus vil der herefter kunne være stationer i Stilling, Hørning, Hasselager og Viby J, som vil sikre, at de nuværende jernbaner kan anvendes som reelt nærbaneanlæg.

Som en mulighed kan det undersøges, om der på strækningen Skanderborg – Aarhus kan indsættes tog af typen tram-train. Et tram-train kan køre som almindeligt nærbanetog til Hasselager, hvorefter det kan køre på sporvognsskinner ind til de centrale bydele i Aarhus. Dermed vil flere passagerer kunne undgå at skulle skifte på Aarhus H til andet transportmiddel.

### **Nærbanebetjening mellem Skanderborg og Silkeborg**

Mobilitetskommissionen har bemærket, at både Silkeborg og Skanderborg kommuner helt i tråd med den overordnede strategi om stationsnær fortætning planlægger betydelig byvækst omkring stationerne på den eksisterende bane Skanderborg – Ry – Silkeborg. I forbindelse med evt. fremtidig anlæg af en ny bane mellem Aarhus og Silkeborg kan det derfor undersøges, om den eksisterende bane med fordel kan opretholdes og dermed betjene oplandstrafikken til og imellem de to byer. Tilbringertrafik fra byerne på strækningen til de almindelige intercitytog fra Skanderborg vil også kunne benytte banen.

### **5.3.2 INITIATIVER TIL AT UNDERSTØTTE ET SAMLET KOLLEKTIVT TRANSPORTSYSTEM**

Et effektivt sammenhængende kollektivt transportsystem forudsætter, at der lokalt og regionalt gennemføres en række initiativer, der kan understøtte og spille sammen med det skinnebårne system som det er beskrevet i Samspil 2025. En række mulige virkemidler gennemgås i det følgende.

#### **Byplanlægning**

En væsentlig forudsætning for at få flere til at benytte en kollektiv trafik, der er attraktiv og komfortabel, er, at byudvikling tænkes snævert sammen med stærke kollektive trafikakser, der har kapacitet til at afvikle store passagerstrømme. Mobilitetskommissionen har noteret sig, at kommunerne i deres planlægning allerede udlægger arealer til byvækst langs de korridorer, der udgøres af letbanesystemet.

Det vil være hensigtsmæssigt at fastholde denne planlægning, således at det bærende planlægningsprincip er, at nye større byvækstområder lokaliseres, hvor der er eller kan etableres kollektiv trafikbetjening med nærbane, letbane eller i første omgang effektive bussystemer. Omkring stationer og større standsningssteder kan kommunerne overveje at tillade højere og tættere byggeri.

#### **De større stationer som knudepunkter**

Horsens, Skanderborg og Randers stationer samt Aarhus H er centrale knudepunkter for skift mellem tog og øvrige trafikarter.

En styrkelse af denne rolle stiller krav til, at disse stationer udvikles som centrale mobilitetsknudepunkter, der kan levere hurtigkollektiv transport, langtidsparkeringspladser, effektiv adgang og gode omstigningsmuligheder. Logistikken ved disse stationer er afgørende for at kunne give kortere rejsetid og bedre rejseoplevelser for pendlerne og rejsende på tværs af landet.

For Aarhus Hovedbanegård er der endvidere den udfordring, at kapaciteten i dag er opbrugt. Med letbanens etablering og planerne om at etablere en moderne busterminal med direkte adgang til Aarhus H øges kravene endvidere til at kunne foretage komfortable skift mellem tog, letbaner og busser.

Muligheden for kapacitetsudvidelser på Aarhus H undersøges i øjeblikket af Banedanmark som led i VVM undersøgelsen knyttet til elektrificeringen og opgraderingen af Aarhus H – Aalborg.

#### **Etablering af nye trafikknudepunkter og stationer**

Den mest komfortable rejse med kollektiv trafik foregår direkte og uden skift. Imidlertid betyder pendlingsmøn-  
stret og det mulige udbud af kollektiv trafik, at mange rejser indebærer et eller to skift mellem transportmidler.  
Det er derfor oplagt at etablere trafikknudepunkter, hvor store overordnede kollektive trafikakser og større  
vejanlæg krydser hinanden. Velplacerede trafikknudepunkter vil øge komforten ved og reducere rejsetiden for  
kombinationsrejser.

I Samspil 2025 foreslås et større trafikknudepunkt placeret i Hasselager, hvor en kommende ny bane fra Hoved-  
gård løber sammen med den eksisterende østjyske længdebane. Banerne krydses på en bro af den kommende  
letbanelinje Aarhus - Hasselager, der vil forløbe på Skanderborgvej mellem Aarhus H og Hasselager. Et knude-  
punkt her ligger desuden i nærheden af Ringvejens skæring med Skanderborgvej. Det vil derfor være oplagt at  
kombinere trafikknudepunktet med et Parker og Rejs anlæg.

Et mindre, men tilsvarende knudepunkt foreslås i Samspil 2025 placeret i Brabrand i nærheden af den gamle  
Brabrand Station. Her vil letbanelinjen mellem Aarhus Ø og Brabrand mødes med en evt. kommende ny nærbane  
til Silkeborg og hovedbanen mod Randers. Også her foreslås knudepunktet kombineret med et Parker og Rejs  
anlæg.

Ligeledes kan Hinnerup og Hornslet indtænkes som knudepunkter. I Hinnerup møder regionale togforbindelser  
letbanelinjen mellem Hinnerup og Aarhus, og ved Hornslet mødes alle større trafikstrømme mellem Djursland og  
Aarhus. Det vil være oplagt at undersøge muligheden for Parker og Rejs anlæg i tilknytning til disse knudepunk-  
ter.

Som nævnt er det statslige banenet i Business Region Aarhus karakteriseret af, at det primært betjener én cen-  
tral station i de store byområder. For at styrke mulighederne for at benytte den kollektive trafik kan det ud over  
etablering af knudepunkter flere steder være relevant at etablere eller genåbne stationer på den eksisterende  
jernbane. Relevante lokaliteter omfatter Stilling, Laurbjerg og Søften på den jyske længdebane, hvor der kan  
etableres nye trinbræt.

### **Parker og Rejs anlæg**

Hvor E45 krydser en kommende letbanelinje mellem Aarhus og Hinnerup indgår det i overvejelserne, at etablere  
et større Parker og Rejs anlæg med plads til op mod 1000 biler. Med direkte adgang fra E45 kan det blive et at-  
traktivt tilbud til bilister, der vil undgå trængsel på vejene og i stedet skifte til letbane resten af turen.

Ved at inkludere eksempelvis lastbilmotparkering, busterminal, tankanlæg, cykelparkering og andre faciliteter kan  
omstigning mellem de forskellige transportformer gøres effektiv og attraktiv.

### **Stations- og letbanebyerne samt terminaler**

Kommunerne kan understøtte pendlernes mulighed for at benytte tog og letbane i den daglige transport, ikke  
kun for de, som bor stationsnært, men også for de mange, som kan kombinere andre transportformer med  
tog/letbanen.

Den enkelte kommune kan forbedre adgangen til tog og letbane gennem planlægning og konkrete udviklingspro-  
jekter ved at:

- lave en konkret strategi for stationernes nærområde med fokus på by- og boligfortætning, samt sam-  
menhæng med detailhandel og service.
- udvikle stationerne som mindre terminaler, ikke kun for byernes egne borgere, men som knudepunkter  
for byernes naturlige oplande.

- planlægge for gode tilbringerruter for biler, cykler og gående mellem stationer/standsesteder og deres oplande.

For at give de bedste muligheder for at kombinere forskellige transportformer i den daglige transport kan kommunerne udvikle terminaler som byernes centrale knudepunkter, især i byer med en oplandsfunktion. Det er således ikke kun i de større byer, at dette kan være en mulighed, men i byer helt ned på få tusinde indbyggere.

Den kollektive transports infrastruktur kan med fordel integreres i byrummet, og omkring større centrale standsningssteder kan der skabes funktionelle og attraktive arealer, hvor bussen/letbanen indgår som en naturlig del af det samlede byliv. Mest oplagt er det naturligvis at tage fat i letbanebyernes stationsområder. Men også i de byer, hvor en effektiv bustransport er afgørende for den kollektive transport og opkoblingen til letbanen, er der et potentiale i at udvikle terminaler.

Kommissionen vil især pege på cyklen som en væsentlig transportmulighed for dem, der bor inden for en afstand af 5–7 km fra en station, miniterminal eller standsningssted. Kommunerne kan med fordel skabe de bedst mulige betingelser for at bruge cyklen som en del af den daglige transport. Den enkelte rejsende skal opleve de bedst mulige betingelser for at bruge cyklen i stedet for bil eller blot som en del af den samlede rejse.

### **Effektive bussystemer**

Udrulning af nær - og letbanesystemer vil nødvendiggøre, at det overordnede net af regionale busser og bybusser revideres, så det i højere grad kan understøtte, tilpasses og supplere den skinnnebårne trafik. Her skal også tænkes i hurtige direkte buslinjer som X- busser, BRT (Bus Rapid Transit) og A- busser.

Det vil være oplagt at der her fokuseres på den samlede rejse fra A til B, når de understøttende bussystemer skal planlægges.

Ud over fysiske tiltag, der kan styrke og forbedre den samlede rejse ved sikring af fremkommelighed, omstigning mv. er det væsentligt for den samlede mobilitet, at der afsættes tilstrækkelige midler til at kunne tilvejebringe og opretholde høje frekvenser i til-/frabringer trafikken til den skinnnebårne trafik og i den trafik, der betjener de store trafikstrømme mellem kommunerne. Det er kommunerne i Business Region Aarhus samt Region Midtjylland, der finansierer denne del af den kollektive trafik.

### **Kobling med dele- og samkørselsordninger**

Etableringen af fleksible dele- og samkørselsordninger betyder, at mulighederne for at anvende kollektiv trafik som en del af den samlede rejse styrkes. Et sammenhængende kollektivt transportsystem bør derfor understøtte samspillet mellem mere traditionelle kollektive transportformer og mellemformer som dele- og samkørselsordninger. Konkrete initiativer kan omfatte IKT systemer, der giver mulighed for at planlægge sin rejse på tværs af transportformer samt adgang til delebiler tæt ved de større stationer.

## **5.4 FORBINDELSER TIL OMVERDENEN**

For de lange rejser er det primært jernbanen, der er interessant i relation til den kollektive trafik om end der også er flere busruter, der binder landsdelene sammen.

Ser man på de eksterne relationer operationaliseret som rejser fra Aarhus til de største danske byer uden for Business Region Aarhus samt til Hamborg ser rejsetidsforholdet umiddelbart rimeligt ud når man sammenligner bil og tog. Den direkte rejsetid fra station til station er med toget umiddelbart kortere eller på niveau med køretiden i bil.

Aarhus H							
	Rejsetidsforhold	Køretid bil (min.)			Rejsetid tog (min.)	Frekvens hverdage	Skift
		Lav	Middel	Høj			
Aalborg st.	0,80 – 0,96	80	<b>95</b>	110	76 - 91	2 pr. time	0
København H	0,74 – 0,83	180	<b>230</b>	280	170 - 191	2 pr. time	0
Odense st.	0,85 – 0,87	90	<b>110</b>	130	93 - 96	2 pr. time	0
Esbjerg st.	1,12	110	<b>120</b>	130	134	1 pr. time	0
Hamborg Hbf	0,99 - 1,12	210	<b>260</b>	310	258 - 292	1 tog hver 2. time	0-2

FIGUR 32: REJSETIDSFORHOLD FOR TOGTURE

Afhængig af den præcise start og slutdestination vil rejsetidsforholdet dog relativt hurtigt ændre sig, så det bliver betydeligt mere positivt for bilen, da man vil skulle bruge tid til at komme fra afgangdestination til stationen og fra endestationen til slutdestinationen. Ligeledes vil den samlede rejse hurtigt komme til at indebære flere skift som generelt opfattes negativt.

Med undtagelse af København, hvor kollektivandelen fra Aarhus er 64 pct., har det ikke været muligt at opgøre den kollektive andel præcist, da der i den gennemførte analyse kun er opgjort rejser til det overordnede område som de pågældende destinationer ligger i. Eksempelvis indgår Aalborg i området Nordjylland, hvor kollektivandelen fra Aarhus er 13 pct. For rejser alene til Aalborg må kollektivandelen antages at være højere. Tilsvarende med Esbjerg, der indgår i området Syddanmark, hvor kollektivandelen fra Aarhus er 10 pct. og Hamborg i Nordtyskland, hvor kollektivandelen er helt nede på 0,5 pct. for rejser fra Aarhus.

Selvom rejsetidsforholdet på de længere rejser er mere positivt end på de kortere rejser eksisterer der et betydeligt potentiale for at styrke rejsetidsforholdet mellem bane og bil. Fuldt udnyttet kapacitet, manglende elektricitet og en linjeføring med mange relativt skarpe kurver betyder, at rejsetiden på jernbanen er relativt lav sammenlignet med baner i hovedparten af de øvrige europæiske lande. Danmark er således et af de eneste vesteuropæiske lande, der ikke har højhastighedstog.<sup>23</sup>

#### 5.4.1 ELEKTRIFICERING OG TIMEMODELLEN

Den daværende S-SF-R regering lancerede i marts 2013 Togfonden DK. Med aftalen om en moderne jernbane i januar 2014 udmøntedes hovedparten af de forventede indtægter til investeringer i nye baner og hurtigere forbindelser, med henblik på at realisere timemodellen, en ny forbindelse til Billund, kortere rejsetider på de fleste regionalstrækninger, og opgradering af mulighederne for transport af jernbanegods samt elektrificering af størstedelen af det danske banenet.

Med aftalen blev der afsat 8,7 mia. kr. til elektrificering af størstedelen af det danske jernbanenet, der vil medføre en række miljø- og materielmæssige gevinster. Ud over elektrificeringen blev der afsat 14,8 mia. kr. til en fuld realisering af timemodellen med en times rejsetid mellem København, Odense, Esbjerg, Aarhus og Aalborg.

De faldende oliepriser har medført, at indtægterne i Togfonden ikke svarer til det forventede. Regeringen har derfor igangsat et serviceeftersyn af Togfonden og foreslået en række tilpasninger, af Togfondens investeringer.

Det er på afrapporteringstidspunktet uklart, hvad resultaterne af serviceeftersynet og de politiske drøftelser bliver.

<sup>23</sup> Se eksempelvis COWI (2015). Byerne på højhastighedsbanen.

En gennemførelsen af timemodellen som skitseret i aftalen fra januar 2014 vil medføre en markant afkortning af rejsetiderne mellem de større byer i Danmark og vil også styrke Business Region Aarhus sammenhæng med omverdenen på nationalt niveau. Timemodellens gennemførelse vil betyde, at ni af landets ti største byer bliver betjent med højhastighedstog og rejsetiderne mellem disse byer vil blive reduceret med 20-35 pct. for togture. Ved skifte fra bil til tog vil besparelsen være mellem 15 og 45 pct. når der sammenlignes med en tilsvarende biltur.<sup>24</sup>

Det er dog ikke kun de byer, der direkte vil blive betjent med højhastighedstog, der vil opnå rejsetidsbesparelser. En lang række andre byer, der kobles til timemodellen via regionalbanerne, vil ligeledes opnå betydelige rejsetidsbesparelser. Opgraderinger af regionalstrækningerne vil ligeledes betyde kortere rejsetider og dermed også bedre opkobling til fjerntogene. Ifølge aftalen om Togfonden vil tidsgevinsten mellem Langå og Struer være op til 14 min., mens den for Skanderborg – Herning vil være ca. 20 minutter.

Inden for Business Region Aarhus område indgår i aftalen om Togfonden en ny bane fra Hovedgård til Hasselager. Banen omfatter en ca. 23 km lang højhastighedsbane. Anlægget er vurderet til 3,3 mia. kr. og der er igangsat en VVM-undersøgelse af banen. Hovedgård – Hasselager banen har betydning for den samlede rejsetid og giver øget kapacitet, der vil muliggøre en forbedret nærbanebetjening på den eksisterende bane mellem Skanderborg og Aarhus og herunder mulighed for at genåbne relevante stationer.

#### 5.4.2 FORBINDELSER TIL HAMBURG

Det er kommissionens vurdering, at togforbindelserne fra Vestdanmark til Hamburg i dag er utidssvarende. Der er kun to direkte afgangene om dagen fra Aarhus og rejsetiden er ca. 4½ time. Der er derfor også behov for sammen med de tyske myndigheder at planlægge tidssvarende og hurtigere togforbindelser til Hamburg.

Atkins udarbejdede i 2013 en rapport om hurtigere togforbindelser mellem Østjylland og Hamborg. Det fremgår heraf, at rejsetiden via en kombination af udbygninger og administrative ændringer kan reduceres til 2 timer og 53 minutter. Alene ved administrative ændringer i form af optimering af køreplaner, reduktion i antal stationer og reduktion i køretidstillægget, så det svarer til international standard, peger rapporten på, at rejsetiden kan forkortes med 70 minutter til 3 timer og 20 minutter.<sup>25</sup>

Den dansk-tyske transportkommission har i november 2015 præsenteret en samlet afrapportering af infrastrukturprojekter med dansk-tysk interesse omkring Jyllandskorridoren. Det fremgår heraf, at der principielt er åbenhed over for tiltag som optimering af køreplanerne, men samtidig anføres det, at det er op til det enkelte jernbaneselskab at beslutte, om man vil investere i nyt rullende materiel eller optimere køreplanen.

Det fremgår samtidig af rapporten, at DB og DSB planlægger at aflyse den eksisterende ICE-forbindelse mellem Hamborg og Aarhus fra 2016 og frem. Det er uklart, hvad det konkret vil betyde for forbindelsen, men grundlæggende synes der at være behov for politiske tiltag, hvis forbindelsen skal styrkes og rejsetiden forkortes. Dette omfatter også politisk tilkendegivelse over for DSB og DB for at sikre en optimering af køreplaner m.v., så potentialet ved de administrative ændringer kan opnås.

---

<sup>24</sup> Aftale om Togfonden og tilhørende faktaark. Se endvidere COWI (2015): Byerne på højhastighedsbanen.

<sup>25</sup> Atkins (2013), "Østjysk initiativ for bedre togforbindelser mellem den østjyske byregion og Hamborg"



## 6 MOBILITETSKOMMISSIONENS ANBEFALINGER

På baggrund af den overordnede strategi og analysen i de foregående kapitler præsenteres i dette afsnit Mobilitetskommissionens anbefalinger til det fremtidige samarbejde og nødvendige initiativer med henblik på at sikre en fremtidig høj mobilitet i Business Region Aarhus. Anbefalingerne er formuleret med udgangspunkt i de udfordringer der knytter sig til at tilgodese øgede fremtidige transportbehov -, i en situation med relativt begrænsede økonomiske rammer, snævre fysiske rammer når det gælder byområderne og under hensyntagen til klima- og miljødagsordener.

Anbefalingerne er udelukkende formuleret af de kommunale medlemmer af mobilitetskommissionen og er således ikke nødvendigvis udtryk for de eksterne medlemmers vurdering.

Anbefalingerne er grupperet i to dele: For det første anbefalingerne der handler om, hvordan man på tværs af kommunerne i Business Region Aarhus kan styrke samarbejde og koordination. For det andet anbefalingerne vedrørende en række specifikke kommunale, regionale, statslige m.m. initiativer, der kan sikre den fremtidige mobilitet.

### 6.1 STYRKET SAMARBEJDE MELLEM KOMMUNER, STAT OG ØVRIGE AKTØRER

Mobilitetskommissionens arbejde udgør et første grundlag for at udvikle et øget samarbejde og en koordination på tværs af kommunerne i Business Region Aarhus – når det gælder sikringen af en høj mobilitet i fremtiden. Samarbejdet vil nødvendiggøre yderligere udvikling af initiativer og indsatser – samt udvikling af fælles databaseredskaber, således at der rent praktisk kan arbejdes med mobiliteten i et helhedsperspektiv på tværs af administrative grænser.

Det anbefales således, at kommunerne igangsætter et formaliseret og udbygget samarbejde på strategisk niveau omkring mobilitet, herunder videreudvikling af en fælles strategi for udviklingen af den trafikale infrastruktur og transporttilbud i regionen. Det vurderes, at det aktuelle udredningsarbejde kan udgøre en del af grundlaget for et sådant øget samarbejde. Et samarbejde omkring mobilitet vil skulle foregå parallelt med og koordineres med det eksisterende samarbejde omkring den fysiske planlægning.

Arbejdet i mobilitetskommissionen har synliggjort værdien af at kunne generere ensartede data for trafik, fremkommelighed, rejsetider, trængsel m.m. på tværs af kommunegrænserne. Mobilitetskommissionen anbefaler derfor, at man som led i et fremtidigt samarbejde omkring mobilitet fastlægger principper for et fælles datagrundlag og efter behov gennemfører fælles monitoreringer og analyser. Dette vurderes at gøre det lettere - på tværs af kommunegrænserne - at etablere et overblik over de trafikale udfordringer og sandsynlige effekter af potentielle løsningsmuligheder.

En række af de konkrete initiativer som kommissionen anbefaler forudsætter også et tæt samarbejde mellem de berørte kommuner og staten samt en række andre aktører, herunder regionen, trafikselskaber og operatører. Mere generelt anbefaler mobilitetskommissionen, at der sker en styrkelse af samarbejdet mellem kommunerne og de øvrige aktører med henblik på at skabe øget sammenhæng i de forskellige transportsystemer og dermed styrke grundlaget for sammenhængende mobilitet.

### 6.2 KONKRETE INITIATIVER

Mobilitetskommissionen anbefaler en række konkrete initiativer – projekter og planlægningstiltag - hvis gennemførelse på kort, mellemlangt og langt sigt vurderes at kunne bidrage væsentligt til den fremtidige mobilitet internt i Business Region Aarhus samt eksternt i forhold til regionens sammenhæng med omverdenen.

Initiativerne fremgår af oversigten/tabellen samt af listen med kortfattede beskrivelser vist nedenfor. Der er her angivet tidsperspektiv samt hvilke aktører, der primært har ansvaret for gennemførelse af de konkrete initiativer. Der ligger en klar prioritering af de foreslåede initiativer i forhold til om de foreslås på kort, mellemlangt (frem til 2025) eller langt sigt (efter 2025). Inden for det enkelte tidsperspektiv er de foreslåede initiativer dog ikke prioriteret.

Produktivitetskommissionen har anbefalet, at større anlægsopgaver prioriteres ud fra en forudsætning om samfundsøkonomiske rentabilitet i projekterne. Mobilitetskommissionen anbefaler tilsvarende, at det for større fremtidige anlægsinvesteringer i Business Region Aarhus arbejdes med at belyse den samfundsøkonomiske rentabilitet.

I forlængelse af ovenstående anbefaler kommissionen, at der fremadrettet tilvejebringes et grundlag for at vurdere den samfundsøkonomiske rentabilitet for de af de større nedenstående projekter, hvor dette endnu ikke er gjort. Det er dog kommissionens vurdering, at den samfundsøkonomiske rentabilitet er bedst egnet til prioritering mellem ensartede projekter, da der afhængig af projekttype er en række potentielle effekter, der ikke medtages i de samfundsøkonomiske vurderinger.

<b>HØJT PRIORITEREDE INITIATIVER PÅ KORT, MELLEMLANGT OG LANGT SIGT</b>				
<b>Tid</b>	<b>Kommuner</b>	<b>Business Region Aarhus</b>	<b>Staten</b>	<b>Øvrige aktører</b>
Kort sigt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stationsnær fortætning og byudvikling</li> <li>- Udbygning af Viborgvej i Aarhus (rute 26)</li> <li>- Udbygning af indfaldsveje i Silkeborg</li> <li>- Omfartsvej syd om Horsens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategisk samarbejde om mobilitet</li> <li>- Udarbejdelse af digitale løsninger for sammenhængende transport og deleøkonomiske virkemidler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hurtigst muligt påbegyndes udvidelse af E45 til 6 spor fra Skanderborg S til Aarhus S, forbedring af visse tilslutningsanlæg samt udarbejdelse af en samlet plan for udvidelse fra Vejle til Randers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forbedre den kollektive trafiks konkurrenceevne ift. særlige rejserelationer (Regionen/Midtrafik)</li> <li>- Optimering af køreplaner og øget frekvens for tog mellem Aarhus og Hamborg (DSB/DB)</li> </ul>
Mellemlangt sigt (frem til 2025)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Letbane etape 2, Aarhus Ø-Brabrand og Lisbjerg-Hinnerup</li> <li>- Havnetunnel i Aarhus</li> <li>- Ny østlig vejforbindelse over Randers Fjord</li> <li>- Opkoblinger til motorvej i Silkeborg</li> <li>- Havneforbindelse i Randers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlag for øget brug af kollektiv trafik og kombinationsrejser</li> <li>- Initiativer, der understøtter brug af fremtidig teknologi, herunder selvkørende biler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Udvidelse af E45 til 6 spor på yderligere strækninger</li> <li>- Udbygning af Rute 26, Aarhus-Søbyvad og Viborg-Rødkærsbro</li> <li>- Elektrificering af hovedbanen</li> <li>- Påbegyndelse af ny bane Hovedgård-Hasselager</li> <li>- Udbygning af rute 15</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Udvikling af stationer på hovedbanen (DSB og kommuner)</li> </ul>
Langt sigt (efter 2025)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yderligere udbygning af letbanen</li> <li>- Ny ringvejsforbindelse - Bering-Beder vejen - i Aarhus</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ny bane Aarhus-Silkeborg</li> <li>- Hurtigere togforbindelser Aarhus-Hamborg</li> <li>- Fast forbindelse over Kattegat</li> </ul>	

## 6.3 NÆRMERE BESKRIVELSE AF DE ANBEFALEDE INITIATIVER

### 6.3.1 KORT SIGT KOMMUNERNE

#### **Stationsnær fortætning og byudvikling**

Kommissionen anbefaler at kommunerne i deres fysiske planlægning søger at minimere det fremtidige transportbehov og understøtte grundlaget for den kollektive trafik. Konkret anbefales det, at kommunerne prioriterer stationsnær fortætning og byudvikling der understøtter den kollektive trafik - samt arbejder med tiltag, der forbedrer adgangen til tog, letbane og bus i form af terminaler med god adgang, gode muligheder for omstigning samt faciliteter til parkering m.m.

#### **Udbygning af Viborgvej i Aarhus (rute 26)**

Kommissionen anbefaler, at Viborgvej udvides til fire spor på strækningen mellem E45 og Hasle Ringvej i Aarhus Kommune. Aarhus Kommune har påbegyndt VVM undersøgelse og har afsat midler til projektet.

#### **Udbygning af indfaldsveje i Silkeborg**

Kommissionen anbefaler en kommunal udbygning af væsentlige indfaldsveje til Silkeborg. Indfaldsvejene er alle planlagte siden 2009 og Silkeborg Kommune har afsat midler til projekterne, der omfatter en ny østlig og vestlig indfaldsvej samt udvidelse af nord-syd akse gennem midtbyen.

#### **Omfartsvej syd om Horsens**

Kommissionen anbefaler en kommunal etablering af en omfartsvej syd om Horsens – i forlængelse af Vestvejen. Anlægget er planlagt og finansieret.

### 6.3.2 KORT SIGT BUSINESS REGION AARHUS

#### **Strategisk samarbejde om mobilitet**

Kommissionen anbefaler, at der i umiddelbar forlængelse af kommissionsarbejdet igangsættes et yderligere strategisk samarbejde på mobilitetsområdet mellem kommunerne i Business Region Aarhus. Samarbejdet bør fortsætte arbejdet med at etablere en fælles strategi for udviklingen af den trafikale infrastruktur og transporttilbud i regionen. Endvidere bør der fastlægges principper for et fælles datagrundlag

#### **Digitale løsninger for sammenhængende transport og deleøkonomiske virkemidler**

Kommissionens anbefaler, at man i regi af Business Region Aarhus eller evt. hele Region Midtjylland udvikler en digital platform, der kan anvendes til rejseplanlægning på tværs af alle transportformer. I tilknytning hertil foreslås det, at man fokuserer på rammerne for at koble deleøkonomiske virkemidler sammen med mere traditionelle mobilitetstiltag. Det anbefales, at staten involveres i arbejdet, herunder med henblik på at afprøve og udvikle hensigtsmæssige rammer for regulering og anvendelse af deleøkonomiske løsninger.

### 6.3.3 KORT SIGT STATEN

#### **Udvidelse af E45 til 6 spor fra Skanderborg S til Aarhus S samt udbygning af visse tilslutningsanlæg**

Kommissionen peger på en indsatsplan, hvor der hurtigst muligt påbegyndes en udbygning af E45 til seks spor på den mest belastede strækning mellem Skanderborg og Aarhus. Herudover bør der hurtigst muligt igangsættes en udbygning af MVK Aarhus N samt forbedring af tilslutningsanlæggene TSA 55 og TSA 57 ved Horsens. Endelig bør der på kort sigt udarbejdes en samlet plan for udvidelse af E45 i Østjylland, så der undgås kritisk trængsel på de forskellige delstrækninger.

#### 6.3.4 KORT SIGT ØVRIGE AKTØRER

##### **Forbedre den kollektive trafiks konkurrenceevne ift. særlige rejserelationer (Region Midtjylland/Midttrafik)**

Kommissionen anbefaler, at Midttrafik og relevante kommuner iværksætter et systematisk trafikplanarbejde med henblik på at forbedre den kollektive trafiks konkurrenceevne i særlige rejserelationer, hvor der er et stort potentiale for overflytning af persontrafik.

##### **Optimering af køreplaner og øget frekvens for tog mellem Aarhus og Hamborg (DSB/DB)**

Kommissionens anbefaler, at operatørerne på strækningen mellem Aarhus og Hamborg igangsætter arbejde med optimering af køreplaner på strækningen. Arbejdet bør følge principperne i Atkins-rapport om samme og bør inkludere overvejelser om reduktion i køreplanstillæg og passage af stationer uden stop på nogle afgang. Frekvens af direkte tog bør samtidig øges.

#### 6.3.5 MELLEMLANGT SIGT KOMMUNERNE

##### **Letbane etape 2, Aarhus Ø-Brabrand og Lisbjerg-Hinnerup**

Kommissionen anbefaler, at letbanens etape 2 anlægges i umiddelbar forlængelse af allerede igangsatte VVM-undersøgelser. Aarhus Kommune har afsat midler til projektet, idet der forventes en deling af udgifterne mellem kommuner, stat og region. I tilknytning til etape 2 kan der etableres trafikknudepunkter i Hinnerup og Brabrand, der muliggør omstigning mellem letbane, tog og bil. Endvidere foreslås der anlagt et parker og rejs anlæg ved E45 i Søften.

##### **Havnetunnel i Aarhus**

Kommissionen anbefaler, at den planlagte tunnel under Marselis Boulevard etableres med henblik på at sikre en forbedret fremtidig adgang til Aarhus Havn, som har national betydning. Aarhus Kommune har udarbejdet plangrundlag og finansieringen er afklaret.

##### **Ny østlig vejforbindelse over Randers Fjord**

Kommissionen anbefaler, at der anlægges en østlig fjordforbindelse over Randers Fjord. Projektet forudsætter statslig involvering, idet projektet er baseret på en brugerbetalt forbindelse. Der er gennemført VVM undersøgelse. En opdateret rapport om anlægsøkonomien samt finansieringen forventes klar i 2016.

##### **Opkoblinger til ny motorvej i Silkeborg**

Kommissionen anbefaler, at adgangen til Silkeborgmotorvejen styrkes gennem kommunal anlæg og udbygning af opkoblinger ved Silkeborg N og Ring 3 i og omkring Silkeborg. Projekterne har været planlagt siden 2009 og Silkeborg Kommune har afsat finansiering fra 2019.

##### **Havneforbindelse i Randers**

Kommissionen anbefaler en kommunal havneforbindelse i Randers. Vejen vil sammenbinde Randers Havn med en ny østlig placering og det overordnede vejnet. Randers Kommune og Randers Havn har indtil nu afsat omkring halvdelen af de nødvendige anlægsmidler, og afventer tilbagemelding fra staten om anlægsstøtte.

### **6.3.6 MELLEMLANGT SIGT BUSINESS REGION AARHUS**

#### **Grundlag for øget brug af kollektiv trafik og kombinationsrejser**

Mobilitetskommissionens analyser har synliggjort, at der i en række korridorer – særligt mod Aarhus – er et betydeligt potentiale for at styrke den kollektive trafiks andel af personturene, herunder i samspil med andre transportformer. Der er i rapporten skitseret en række mulige løsninger, men kommissionen vurderer, at der med fordel kan tilvejebringes et yderligere analysegrundlag, der nærmere inddrager faktorer i tilknytning til rejsetid, kvalitet, frekvens og demografi. Dette analysegrundlag kan danne grundlag for konkrete initiativer, der kan styrke brugen af kollektiv trafik. Region Midtjylland, staten og relevante operatører bør inddrages i en sådan analyse.

#### **Initiativer, der understøtter brug af fremtidig teknologi, herunder selvkørende biler**

Kommissionen anbefaler, at der gennemføres initiativer, der skaber de bedst mulige rammer for indførelsen af fremtidig teknologi til håndtering af mobilitetsudfordringer. Eksempelvis vil udviklingen af selvkørende biler formentligt føre til behov for afstribning af de overordnede veje efter ensartede principper.

### **6.3.7 MELLEMLANGT SIGT STATEN**

#### **Udvidelse af E45 til 6 spor**

Kommissionen anbefaler, at staten på mellemlangt sigt sikrer en etapevis udbygning af de resterende dele af E45 i overensstemmelse med den plan, der skal udarbejdes på kort sigt.

#### **Udbygning af Rute 26 Aarhus-Søbyvad og Viborg-Rødkærsbro**

Kommissionen anbefaler, at der sker en statslig udbygning af Rute 26 mellem Aarhus og Viborg. Det anbefales, at projektet omfatter motorvej fra Mundelstrup til Hammel og videreførelse som motortrafikvej fra Hammel til Nårup ved Fårvang. Endvidere anbefales etablering af motortrafikvej på strækningen Viborg V-Rødkærsbro N.

#### **Elektrificering af hovedbanen**

Kommissionen anbefaler, at staten - uanset det igangværende serviceeftersyn af Togfonden - gennemfører den planlagte elektrificering af banenettet. En elektrificering vil bl.a. kunne medføre betydelige miljø- og materielmæssige gevinster. Sidstnævnte knytter sig særligt til muligheden for at anvende standardiseret materiel.

#### **Påbegyndelse af ny bane Hovedgård – Hasselager**

Kommissionen anbefaler, at en ny bane mellem Hovedgård og Hasselager prioriteres af staten i forbindelse med det igangværende eftersyn af Togfonden – og påbegyndes inden 2025. Banen reducerer den samlede rejsetid på længdebanen og giver samtidig mulighed for at etablere en forbedret nærbanebetjening på den eksisterende bane mellem Skanderborg og Aarhus og generel styrkelse af et østjysk banenet.

#### **Udbygning af rute 15**

Kommissionen anbefaler, at den af staten igangsatte opgradering af rute 15 – udbygning af dele af motortrafikvejen øst for Løgten – på længere sigt videreføres frem mod Tirstrup Lufthavn. Der er gennemført en forundersøgelse af udbygningen i 2012.

### **6.3.8 MELLEMLANGT SIGT ØVRIGE AKTØRER**

#### **Udvikling af stationer på hovedbanen**

Kommissionen anbefaler, at der – i et samarbejde mellem DSB og kommuner – arbejdes med en udvikling af de større stationer, som centrale mobilitetsknudepunkter med adgang til hurtig kollektiv transport, langtidsparke-

ring, effektiv adgang og gode omstigningsmuligheder. På udvalgte lokaliteter kan det samtidig overvejes at etablere eller genåbne stationer med henblik på at styrke mulighederne for at benytte jernbanen uden for de store knudepunkter. Konkret kan det overvejes at etablere trinbræt i Stilling, Laurbjerg og Søften, ligesom Brabrand Station kan genåbnes i forbindelse med etablering af letbanens etape 2.

### 6.3.9 LANGT SIGT KOMMUNERNE

#### **Yderligere udbygning af letbanen**

Kommissionen anbefaler, at der på langt sigt sker en yderligere udbygning af letbanen. Dette omfatter etape 3 til Hasselager, hvor der samtidig kan etableres et større trafikknudepunkt i Hasselager, hvor det vil være muligt at foretage omstigning mellem jernbane, letbane og bil. På længere sigt bør en udbygning af letbanen også inkludere en videreførelse til Hadsten og Randers. Kommissionen forudsætter, at anlægsudgifterne deles mellem de berørte kommuner, staten og regionen.

#### **Ny ringvejsforbindelse - Bering-Beder vejen – i Aarhus**

Kommissionen anbefaler, at Bering-Beder vejen i Aarhus Kommune anlægges med henblik på at forbedre adgangen til motorvejsnettet fra de sydlige dele af Aarhus og fra Odder og at det øvrige vejnet. Aarhus Kommune er ved at afslutte en VVM undersøgelse og har påbegyndt opsparing til projektet.

### 6.3.10 LANGT SIGT STATEN

#### **Ny bane Aarhus-Silkeborg**

Kommissionen anbefaler, at der træffes beslutning om og påbegyndes anlæg af ny bane mellem Aarhus og Silkeborg. Banen bør så vidt muligt anlægges som en dobbeltsporet bane og kobles sammen med 2. etape af letbanen i Brabrand. Der er gennemført forundersøgelser.

#### **Hurtigere togforbindelser Aarhus-Hamborg**

Kommissionen anbefaler, at staten gennemfører infrastrukturelle tiltag, der kan reducere rejseløbetiden yderligere mellem Aarhus og Hamburg. Valget af de konkrete tiltag bør analyseres nærmere og bør koordineres med relevante tyske myndigheder. Tiltag kan omfatte hastighedsopgraderinger, dobbeltspor samt ny station ved Flensburg, så toget undgår en lang sløjfe ind omkring Flensburg by.

#### **Fast forbindelse over Kattegat**

Kommissionen anbefaler, at der på langt sigt bør anlægges en fast forbindelse over Kattegat for tog og biler. Forbindelsen vil være en væsentlig forudsætning for at skabe et sammenhængende Danmark med fælles arbejdskraftopland og større udveksling af viden og kompetencer mellem virksomheder, universiteter og institutioner. På baggrund af den strategiske analyse har regeringen lagt op til, at der ikke arbejdes videre med en fast forbindelse. Kommissionen mener, at det i første omgang vil være relevant at fortsætte arbejdet med at belyse de økonomiske og samfundsmæssige perspektiver ved en fast Kattegatforbindelse.