

# Status for funktionel integration i det østjyske bybånd

## Kortlægninger af pendling, indkøbs- og fritidsture.

### *Forfattere:*

Thomas Sick Nielsen, Københavns Universitet, Center for Skov, Landskab og Planlægning, Rolighedsvej 23, 1958 Frederiksberg C ([sick@life.ku.dk](mailto:sick@life.ku.dk))

Henrik Harder, Aalborg Universitet, Arkitektur og Design, Gammel Torv 6, 9000 Aalborg

Peter Bro, Aalborg Universitet, Arkitektur og Design, Gammel Torv 6, 9000 Aalborg

Jacob Kronbak, Syddansk Universitet, Institut for Maritim Forskning og Innovation, Niels Bohrs Vej 9, 6700 Esbjerg

### **Abstract**

I paperet analyseres den funktionelle integration i det østjyske bybånd, baseret på kortlægninger af pendling, indkøbs- og fritidsture. For pendlingen har udviklingen over tid været beskrevet på baggrund af data fra den Registerbaserede arbejdsstyrkestatistik, med data for årene 1982, 2002 og 2007. For Indkøbs og fritidsture har det alene været muligt at beskrive status på baggrund af data fra Transportvaneundersøgelsen fra 1997 og frem. Udviklingen i pendlingen mellem 1982 og 2002 kan beskrives som en tiltagende ”deling” af arbejdskraft inden for bybåndet. Væksten i pendlingen – og dermed delingen af arbejdskraften – mellem nabobyer er fortsat mellem 2002 og 2007, mens pendling på tværs af bybåndet, mellem fjernt beliggende byer er i aftagende. Fritids- og indkøbsture kendetegnes ved mindre oplande til de større byer. En del af fritidsturene er imidlertid lange og hænger i en vis grad sammen med specialiserede tilbud knyttet til de store bysamfund. På baggrund af analyserne ser det ud til at sammenhænge mellem byerne og dermed en udvikling i retning af en funktionel polycentrisk byregion i det østjyske bybånd, i høj grad drives af pendlingen mellem hjem og arbejde, og sekundært af lange fritidsture mellem byerne.

### **English abstract**

The paper presents analysis of functional integration in East Jutland, Denmark based on GIS-analysis of commuting, shopping, and leisure trips. For commuting the development over time was described based on register data covering commuting in 1982, 2002 and 2007. For shopping and leisure trips data from the National Travel survey was applied to describe the status of functional integration. The development in commuting between 1982 and 2002 reflects an increasing ‘exchange’ of labour between the cities in East Jutland. The increasing exchange of labour between neighbouring cities continued between 2002 and 2007, but commuting over long distances, crossing the north-south ribbon of dominant cities, declined. Leisure and shopping trips are generally characterised by short distances and small catchment areas to the cities. However, a proportion of the leisure trips are long trips and more frequently connect to the specialised offers of the largest cities. Based on the data it is concluded that a strengthening of functional links between the cities and thus a development towards a functionally integrated polycentric city region in East Jutland is mainly driven by commuting, and to a smaller extend by long leisure trips between the cities.

## Baggrund

Paperet er skrevet på grundlag af resultater fra projektet ”Analyse af interaktion og infrastruktur i Østjylland”, der er et delprojekt inden for projektet ”Byudvikling i Østjylland” udført af Aalborg Universitet, Københavns Universitet og Syddansk Universitet for Miljøministeriet.

Landsplanredegørelse 2006 pegede bl.a. på det ”østjyske bybånd”, et område bestående af 17 kommuner (afgrænsningen er baseret på kommunegrænser efter kommunalreformen, der trådte i kraft 01.01.2007), som et område, der er ved at udvikle sig til et sammenhængende byområde med stor befolkningsvækst og arbejdsdeling mellem byerne.

Det er det overordnede mål med projektet ”Analyse af interaktion og infrastruktur i Østjylland” at fremdrage materiale, som skal gøre det muligt at opstille en vision for Østjyllands fremtidige erhvervs-mæssige funktioner i relation til omgivelserne, og den fremtidige interaktion i Østjylland og hertil nødvendige infrastruktur. Under denne målsætning gennemførtes bl.a. en analyse af byernes oplande og den funktionelle integration inden for området, baseret på eksisterende datakilder.

Ved funktionel integration forstås en sammenhæng inden for området der skabes i kraft af indbyggernes aktivitetsmønstre, kombinationer af hjem og arbejdssted, valg af indkøbssted, mål i fritiden o.l. En byregion kan således være funktionelt sammenhængende uden at være morfologisk sammenhængende. Litteraturen på området (f.eks. Jacobs, 2000) ser dog typisk en tiltagende funktionel sammenhæng mellem to byområder som en forløber for morfologisk ”sammenvoksning”. Studier af polycentriske byregioner som f.eks. Randstadt peger imidlertid også mod at disse regioner kan være morfologisk sammenhængende og opfattet som enheder med en egen identitet uden at udgøre et integreret arbejdsmarked hvor der pendles fra den ene ende til den anden (Dieleman og Faludi, 1998). Der er generelt stor enighed om at funktionelle sammenhænge er væsentlige for udviklingen af polycentriske regioner, men altså også uklarhed omkring hvad der konstituerer eller udgrænser en polycentrisk region på sigt.

En forståelse for status og udvikling inden for de funktionelle sammenhænge i Østjylland må foruden infrastrukturbehov, ses som nært knyttet til perspektiverne for den rumlige (by)udvikling i området såvel som til perspektiverne for Østjylland som en fremtidig polycentrisk byregion i Danmark.

## Metode

Da der inden for projektet er fokus på de geografiske sammenhænge, og da resultaterne udarbejdes med henblik på en dialog mellem kommuner og Miljøministeriet om det ”Østjyske bybånd”, er vægten lagt på kortlægning og fremstilling af status og udvikling i interaktionen inden for bybåndet. Der tages udgangspunkt i tre former for kortlægning:

- Kortlægning af isolinier eller grænser for aktiviteter/ture med mål i de største bycentre i det østjyske bybånd.
- Kortlægning af flow af pendlere og ture til aktiviteter
- Kortlægning af pendling og ture mellem de største bycentre i bybåndet.

### Isolinier / grænser

Isoliniekortlægning viser de grænser for brugs- eller pendlingsomfang til et givent sted, der opstår i kraft af sammenhængen mellem afstand og brugsomfang, f.eks. i kraft af den andel af befolkningen der pendler fra et område til et andet (distance decay). Et eksempel er et område omkring en by, hvorfra flere end hver tiende af de bosatte pendler til byen; dette område kan adskilles af en isolinie fra det område, hvorfra færre end hver tiende pendler til byen (10 % isolinie). Teknikken benyttes bl.a. i USA og Frankrig, når det til statistiske og administrative formål skal defineres hvilke områder, der er med i samme byregion (Ratcliffe 2002; Caruso 2001). I paperet benyttes isoliniekortlægningen til fremstilling af variation og udviklingstendens for pendling, indkøb og fritidsture til 10 store byer i området: Århus, Silkeborg, Randers, Horsens, Vejle, Kolding, Fredericia, Haderslev, Billund og Grenå. Mål-byen er til formålet defineret som det område, der dækkes af det morfologisk sammenhængende byområde/byzone.

### Flowkort

Kort over pendlerflow, indkøbsflow og fritidsflow skal ses som kort over sammenhængene mellem de forskellige områder i Østjylland, og som et kort over centralitet, der er afledt af at mange ”strømme” mødes (se Nielsen og Hovgesen 2005a; 2005b; samt Nielsen og Hovgesen 2008). Rent praktisk er kortene tegnet på baggrund af pendlingen mellem alle danske sogne, eller ture mellem TU-zoner, repræsenteret ved luftlinier mellem sognene hhv. TU-zonerne. Fra de forbundne sogne eller TU-zoner opsummeres antallet af pendlere eller ture, der ”passerer”, starter eller slutter i en given grid-celle. Til denne opsummering er anvendt en(et?) grid, der dækker hele det Østjyske bybånd med celler på 2x2 km.

### Interaktion mellem byer

Den tredje kortlægningstype, der anvendes, tager udgangspunkt i de 10 store byer i det Østjyske bybånd, som også var udgangspunkt for kortlægningen af isolinier. For disse byer kortlægges udvekslingen mellem byerne (fra by til by) af pendlere, indkøbsture og fritidsture, som desirelines. Metoden har ofte været benyttet til at illustrere udfordringer for trafikplanlægningen (HMSO 1963) såvel som udviklingen i retning af polycentriske byregioner (Hall og Green 2005). Kortene viser således, hvordan byerne interagerer afhængigt af placering inden for bybåndet.

### Datagrundlag

Kortlægningerne er baseret på data fra 2 forskellige kilder: pendlingsdata (Den register baserede arbejdsstyrkestatistik, Danmarks Statistik 2008) og Transportvaneundersøgelsen (TU) (DTU Transport 2008).

Den store fordel ved pendlingsdatasættet er at registeret giver mulighed for at følge udviklingen i pendlingen fra 1982 og frem i tid. Den måde registeret har været ført på har undergået gradvise forbedringer gennem årene, bl.a. mht. hvordan arbejdsstedet registreres for de enkelte arbejdstagere. Det skønnes imidlertid at disse register-ændringer har meget begrænset betydning i forhold til de mere generelle ændringer i hvordan befolkningen kombinerer hjem og arbejdssted i gennem perioden. Den generelle begrænsning ved pendlingsdata er at det er et ’øjebliksbillede’ (November) af bopæl-arbejdsstedsrelationen uden oplysninger om f.eks. hjemmearbejde, der har betydning for hvor meget der pendles mellem hjem og arbejdssted. De kortlægninger der er gennemført i projektet har taget udgangspunkt i et pendlingsdatasæt for kombinationer af bopæl og primært arbejdssted (matrice baseret på sogne), dækkende årene 1982, 1992, og 2002. Data for 2007 blev tilkøbt for at vurdere de senere års udvikling. I paperet er det valgt at præsentere udviklingen fra

1982-2002 (det mellemlange perspektiv) for sig selv, mens de senere års udvikling, 2002-2007, er fået et eget afsnit og dertilhørende kort.

Den store fordel ved Transportvaneundersøgelsens data er at det giver mulighed for at inddrage andre typer af aktiviteter såsom fritid og indkøb i vurderingen af bybåndets funktionelle sammenhæng. Der er en lang tradition for at vurdere byregioners udstrækning og sammenhæng på grundlag af pendling. Den stigende betydning af bl.a. fritidens transport for det samlede transportomfang gør det imidlertid interessant at se på andre aktiviteter og rejseformål også – ikke mindst i en polycentrisk region, der jf. teorien kan være kendetegnet ved stigende funktionsdeling mellem byerne. Den store svaghed ved TU – brugt på denne måde – er imidlertid at det er en landsdækkende repræsentativ undersøgelse, der ikke er indrettet på at repræsentere geografisk variation inden for et delområde. For spørgsmålet om funktionel integration og dennes udviklingen inden for bybåndet er det endvidere områderne mellem byerne der langt hen ad vejen er i fokus – og det er desværre også de steder hvor TU har færrest data. Med henblik på i bedst muligt omfang at dække områderne mellem byerne med et datagrundlag har det været nødvendigt at slå årene 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003 og 2006 sammen (undersøgelsen blev ikke gennemført i 2004 og 2005) og inden for disse år alene at skelne mellem ture til fritidsaktiviteter og ture til indkøb (alle andre turformål blev udeladt af analyserne). Mere præcise resultater både mht. tid og aktivitetsindhold (f.eks. forlystelser, udvalgsvarer) er ønskelige fremover, men kræver at der tilvejebringes et helt nyt datagrundlag. Det foreliggende materiale giver dog et indledende grundlag for sammenligning af den funktionelle geografi, mellem pendling, fritid og indkøb. Fremtidige studier vil kunne suppleres med uddannelsespendling, mens mere detaljerede turformål fra Transportvaneundersøgelsen kan tænkes anvendt til undersøgelser af interaktion mellem større enheder (de største byer i området), men under nøje iagttagelse af datagrundlag og krav til sikkerhed.

Udviklingen i pendlingen 1982-2002; 2002-2007, samt status for de sammenhænge der skabes af fritids og indkøbsture 1997-2006 præsenteres i de følgende afsnit.

## **Pendling 1982 - 2002**

Kort over pendlingen til 10 store byer i det Østjyske bybånd i 1982 og 2002 ses på figur 1 og 2. Der er medtaget isolinier/grænser for, hvornår mindst 10% (Figur 1) og 60% (Figur 2) af de bosiddende beskæftigede (dem, der har arbejde,) pendler til byen i centrum af ringene. Størrelsen på oplandene afhænger af bystørrelsen eller antallet af arbejdspladser i den pågældende by, såvel som afstanden til andre større byer. Århus markerer sig med det største opland og Fredericia med det mindste. I Fredericias tilfælde er det især nærheden til arbejdspladskoncentrationerne i Vejle og Kolding, der forhindrer pendlingen til netop Fredericia i at være dominerende.

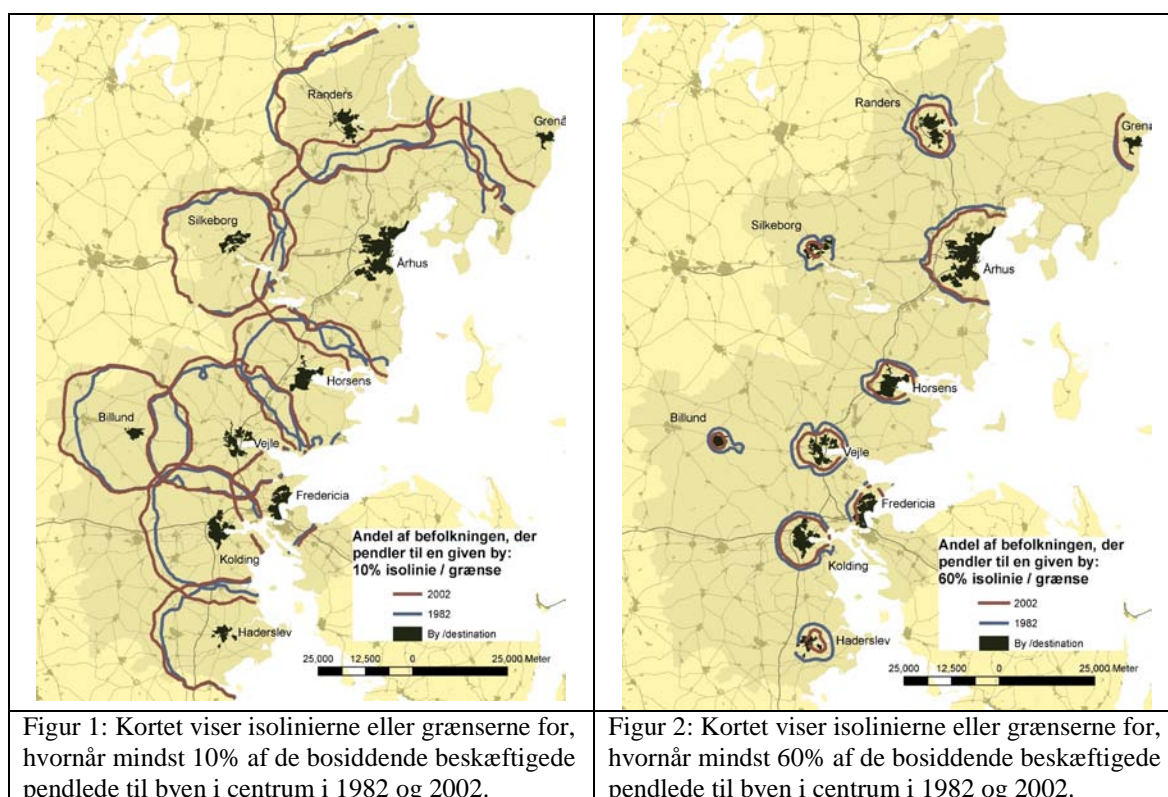
For det opland hvorfra mindst 10% af de bosiddende beskæftigede pendler til byen, er der generelt tale om ekspansion fra 1982 til 2002. Undtagelserne er grænserne mellem Horsens, Kolding og Fredericia, hvor nærheden til de andre byer har forhindret ekspansion af oplande fokuseret på enkelt byer. Det samme gælder Randers oplandet, der ikke ekspanderer i retning af Århus; og Silkeborg-oplandet, der ikke ekspanderer i retning af Herning. For de øvrige byer og retninger er der tale om en udvidelse af 10% oplandet fra 1982 til 2002. Udvidelsen af oplandet er størst på vest-siden af bybåndet og ind på Djursland, hvor der ikke har været



begrænsninger i form af konkurrence fra andre større bysamfund. Oplandet, hvorfra mindst 10% pendler til Århus, er endvidere ekspanderet kraftigt i retning af Randers.

For de oplande, hvorfra mindst 60% af de bosiddende beskæftigede pendler til byen (figur 2), er udviklingen mellem 1982 og 2002 en anden. Her er den generelle tendens reduktion eller stagnation. I de fleste tilfælde er 60% oplandet – et opland hvor pendling til en og samme by er det dominerede – noget mindre i 2002 end i 1982.

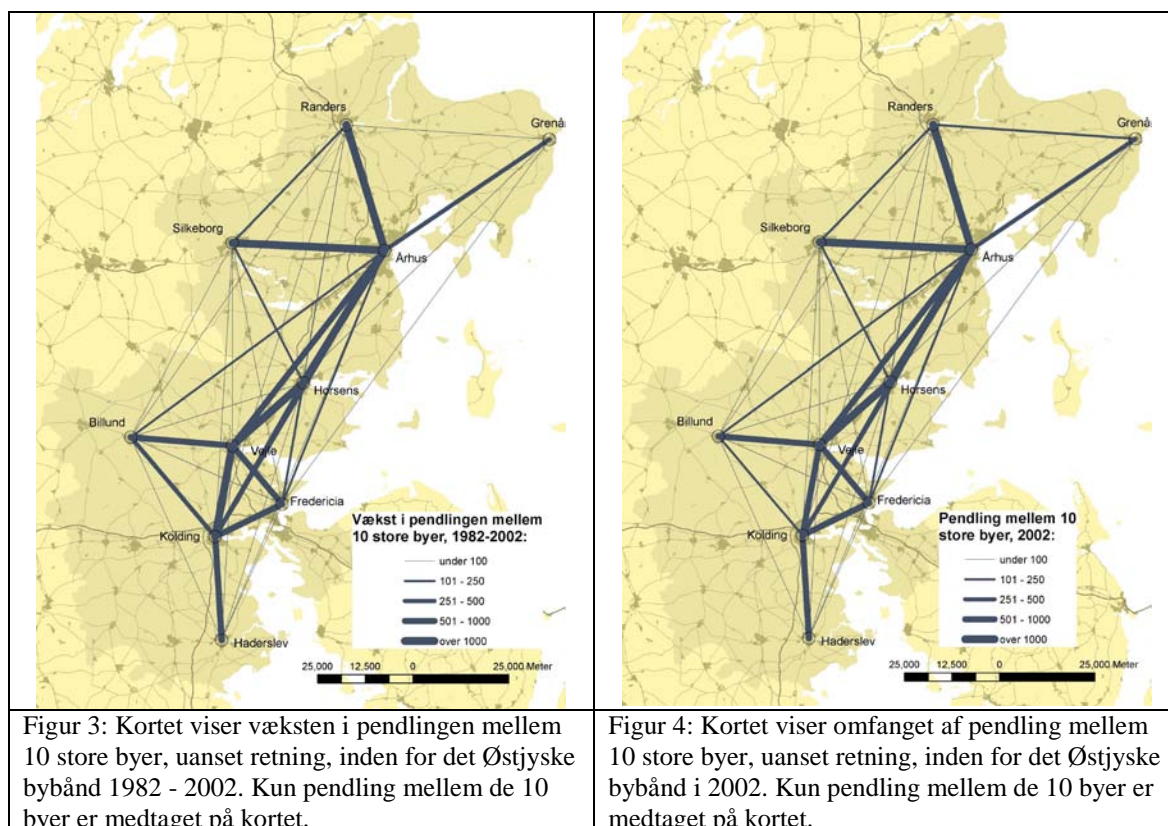
Sammenfattende kan tendensen inden for pendlingen til de ti byer således beskrives som en tiltagende ”deling” af arbejdskraft, der dels strækker de oplande, hvorfra en moderat procentandel pendler til de større byer – og dels reducerer de oplande, hvor de enkelte byer dominerer som mål for pendlingen. Det sidste fordi selv centralt bosatte i større og større grad arbejder i andre byer, end den de bor i. Ses der f.eks. på Århus og Grenå, der er de mest selvtilstrækkelige blandt de 10 byer, når det kommer til de bosiddendes valg af arbejdssted, så er den andel af de bosiddende beskæftigede der arbejder i byen faldet fra hhv. 90% og 89% I 1982 - til ca. 80% I 2002. De store byer i ”trekantsområdet” er noget mere åbne og 30-32% af de bosiddende beskæftigede i Vejle, Kolding eller Fredericia arbejdede i 2002 i en anden by end den de boede i. De ti store byer på kortet er dog endnu alle i en position hvor de fleste af de bosiddende arbejder i hjembyen – der igen er centrum for et eget opland. For flere af de mindre byer i bybåndet er udviklingen gået længere, f.eks. for Skanderborg og Hedensted hvor hhv. 59% og 56% af de bosatte med job pendler til arbejde i andre byer. For Skanderborg – der er beliggende mellem Århus og Horsens – har der været en udvikling fra stærk sammenhæng med Århus området og et mindre eget opland i 1982; til stærk sammenhæng med både Århus og byerne længere mod syd: Horsens og Vejle, i 2002.



Væksten i udvekslingen af pendlere mellem de 10 store byer 1982-2002 samt status i 2002 fremgår af figur 3 og 4. I 1982 var der mange, der pendlede mellem Randers-Århus,

Silkeborg-Århus, Århus-Horsens/Vejle, Vejle-Horsens, Vejle-Kolding-Fredericia, Kolding-Haderslev, samt mellem Billund og Vejle. Bortset fra pendlingen mellem Billund og Vejle – i det store hele et mønster, der fulgte den overordnede transportinfrastruktur i området: jernbaner og hovedveje. Mellem 1982 og 2002 er disse ”tunge” forbindelser mellem byerne blevet styrket væsentligt; samtidigt med at forbindelserne mellem Århus og andre byer i 2002 rækker længere mod syd; og samtidigt med at der har været en kraftig udvikling i pendling på kryds og tværs af det historiske mønster. Opgjort som vækst i antal pendlere har den kraftigste udvikling været langs med den overordnede infrastruktur, Nord-Syd gennem området. Opgjort som relativ vækst ligger den kraftigste udvikling dog uden for den historiske Nord-Syd gående korridor. Særligt Billund skiller sig ud med en kraftig relativ vækst i udvekslingen af pendlere med de andre byer i området. Udviklingen i forholdet mellem Billund og området andre byer skal ses i sammenhæng med udviklingen i industrien i området, den parallelle udvikling af Billund lufthavn til regional lufthavn, samt betydningen af ’legoland’ som national/international attraktion med tilhørende ekspansion og relaterede services.

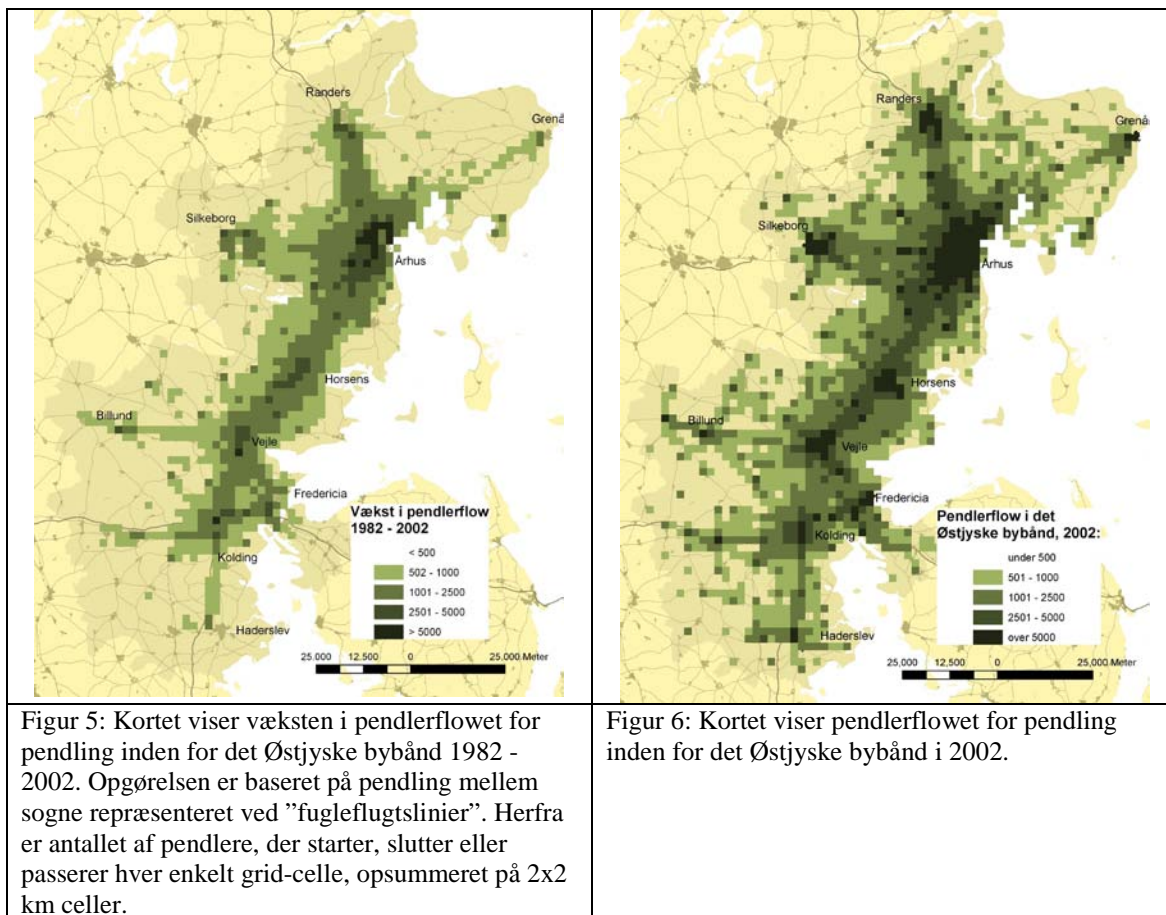
I relation til figur 3 og 4 vækst i pendlingen mellem 10 byer 1982-2002, samt status 2002, skal bemærkes at de i høj grad fremstår identiske. Der er selvsagt niveauforskelle i hhv. væksten og pendlingen år 2002. I 2002 var der f.eks. 3759 personer der pendlede mellem Randers og Århus, mens væksten mellem 1982 og 2002 var på 2512 personer. Et centralt træk ved udviklingen er dog også at der for pendlingen mellem byerne i de fleste tilfælde er tale om en vækst mellem 1982 og 2002 på langt over 100%. Ligheden mellem de to kort skyldes således også at en meget stor del af den pendling vi i dag ser mellem byerne er opstået inden for de sidste 20-25 år.



Kortene over væksten i pendlerflow mellem 1982 og 2002, samt status for 2002 er indsat som hhv. Figur 5 og 6. Da flowkortet er en opsummering af hvor mange, der på baggrund af luftlinier mellem hjem og arbejde, kommer forbi et givent sted og da de store byers befolkning foretager en stor del af pendlingen er flow-kortene nært beslægtede med kortene over pendling mellem de 10 store byer. Dog er pendling fra mindre byer og landområder også med på flowkortene.

Kortet for 2002 tegner et billede af en bred korridor gennem området der forbinder de største byer og er nært sammenfaldende med den overordnede transportinfrastruktur. Væksten mellem 1982 og 2002 har fulgt hovedlinierne af en allerede etableret korridor, der er blevet bredere og med styrkede forbindelser til nogle af de mindre byer. Væksten i pendlerflowet afspejler, foruden den øgede pendling mellem byerne, også en mere spredt bosætning og en tiltagende pendling mellem forstæder inden for bybåndet. Inden for litteraturen om byudvikling har pendling mellem forstæder været i fokus som indikation af nye trafikmønstre og en mere polycentrisk byform. Inden for det østjyske bybånd er der både tale om mere pendling mellem forstæderne i samme (morfologisk-sammenhængende) by – og mere pendling mellem forstæderne i forskellige (morfologisk-sammenhængende) byer. Samtidigt er der formentligt stor afhængighed af især motorvejsnettet for dette formål – en dobbelthed der er med til at forklare at det grundlæggende er den samme korridor som der pendles inden for, men at den på den anden side bliver bredere og noget mere diffus.

Da kortene angiver antal pendlere, har væksten i arbejdsstyrken (ca. 17% for det Østjyske bybånd) mellem 1982 og 2002 en vis betydning for fortolkningen af udviklingen. En del af udviklingen i pendlingen skal således henføres til udviklingen i arbejdsstyrken. Selv om man i kortlægningen korrigerer for væksten i arbejdsstyrken, er tendenserne for pendlingen imidlertid de samme: større mobilitet, større pendling mellem flere byer, og en bredere by/pendlingskorridor som følge af større pendling og spredning af boliger og arbejdspladser. Sammenfattende: et tiltagende diffust mønster, der bygger oven på en historisk overleveret by- og transportkorridor (se bl.a. Whebell 1969; Vance 1960 for det historiske samspil mellem bymønstre, infrastruktur og udviklingen af byregioner).



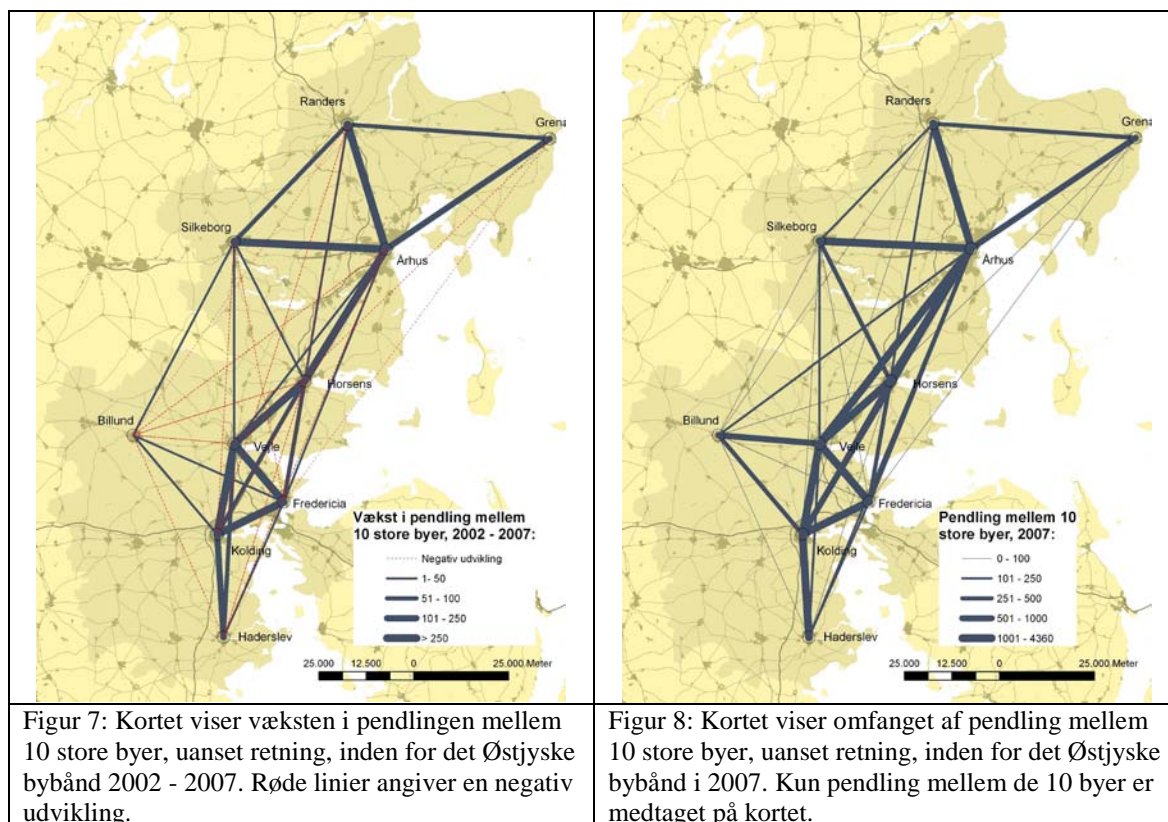
Figur 5: Kortet viser væksten i pendlerflowet for pendling inden for det Østjyske bybånd 1982 - 2002. Opgørelsen er baseret på pendling mellem sogne repræsenteret ved "fugleflugtslinier". Herfra er antallet af pendlere, der starter, slutter eller passerer hver enkelt grid-celle, opsummeret på 2x2 km celler.

Figur 6: Kortet viser pendlerflowet for pendling inden for det Østjyske bybånd i 2002.

### Pendling 2002-2007

Væksten i pendlingen mellem de 10 store byer mellem 2002 og 2007 er indsat som figur 7, mens status for 2007 er indsat som figur 8. Status for 2007 er i store træk meget lig status for 2002: så meget sker der heller ikke på 5 år. Væksten mellem 2002 og 2007 udviser imidlertid andre karakteristika end væksten i gennem de foregående 20 år. Mellem 2002 og 2007 er udviklingen i pendlingen på mange af de lange og tværgående forbindelser mellem byerne blevet negativ. Det gælder f.eks. pendlingen mellem Silkeborg-Kolding, Grenå-Kolding, Haderslev-Kolding osv. Væksten i pendlingen mellem store byer der er nabo til hinanden er imidlertid fortsat, ligesom væksten generelt i pendlingen er fortsat mellem de byer der ligger centralt i bybåndet: Århus, Horsens, Vejle, Fredericia, Kolding.



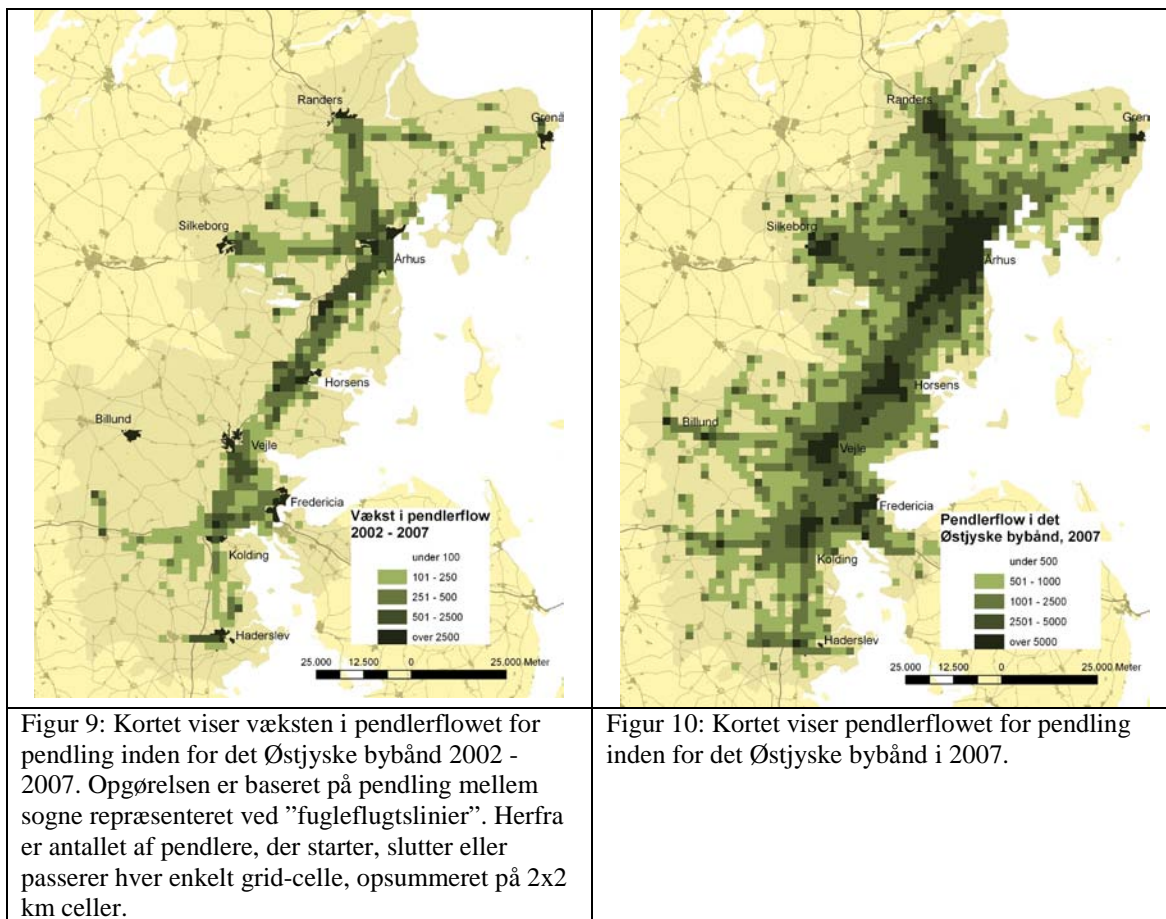


Forklaringen på denne udvikling skal formentligt findes i to forhold: disponering af befolknings- og jobvækst inden for bybåndet, samt ændrede muligheder for pendling som følge af trængsel.

Der har mellem 2002 og 2007 været kraftig vækst i de store byer med en central beliggenhed i bybåndet: Århus, Horsens, Vejle m.fl. Samtidigt har der været stagnation (Grenå) eller fald (Haderslev) i befolkningstallet flere af de byer der ligger i kanten af bybåndet. En øget pendlingstilbøjelighed inden for en stadig mere specialiseret arbejdsstyrke – samt en generel vækst i jobs og beskæftigede i de centrale dele af bybåndet kan med andre ord forklare væksten i pendlingen i dette område fra 2002 til 2007.

En egentlig nedgang i antallet af beskæftigede kan dog kun forklare en meget lille del af den reduktion i udvekslingen af pendlere, der er sket på de lange tværgående forbindelser inden for bybåndet. Her er det imidlertid plausibelt at den øgede trængsel inden for området bidrager til at flere fravælger de lange ture, hvor der er øget risiko for uregelmæssigheder og forsinkelser fordi flere store byer skal passeres på turen mellem hjem og arbejde. Dynamikken er beskrevet som "the rational locator" idet arbejdssteder såvel som arbejdsstyrke synes at flytte sig for at holde pendlingstiden nede (Levinson og Kumar, 1994). Betydning heraf kan dog ikke entydigt verificeres på grundlag af de foreliggende data. Trængsel varierer i tid og rum og gode konklusioner om effekten - *ceteris paribus* - kræver mere eksakte metoder.

Kortet over pendlerflow i 2007 (figur 10) og væksten i dette flow mellem 2002 og 2007, udviser tilsvarende træk. Der er vækst i pendlerflowet inden for de centrale dele af korridoren mellem 2002 og 2007 – mens de mere perifere dele af bybåndet udviser, svag vækst (under 100), ingen ændring eller et svagt fald i pendlerflow.



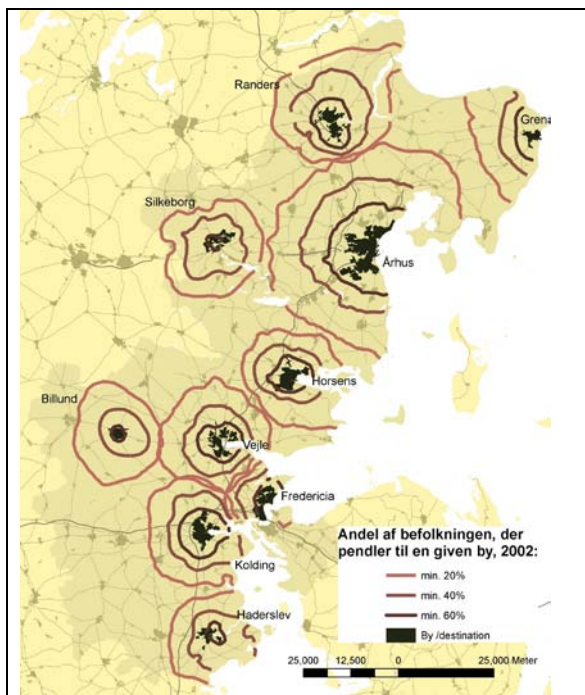
Figur 9: Kortet viser væksten i pendlerflowet for pendling inden for det Østjyske bybånd 2002 - 2007. Opgørelsen er baseret på pendling mellem sogne repræsenteret ved "fugleflugtslinier". Herfra er antallet af pendlere, der starter, slutter eller passerer hver enkelt grid-celle, opsummeret på 2x2 km celler.

Figur 10: Kortet viser pendlerflowet for pendling inden for det Østjyske bybånd i 2007.

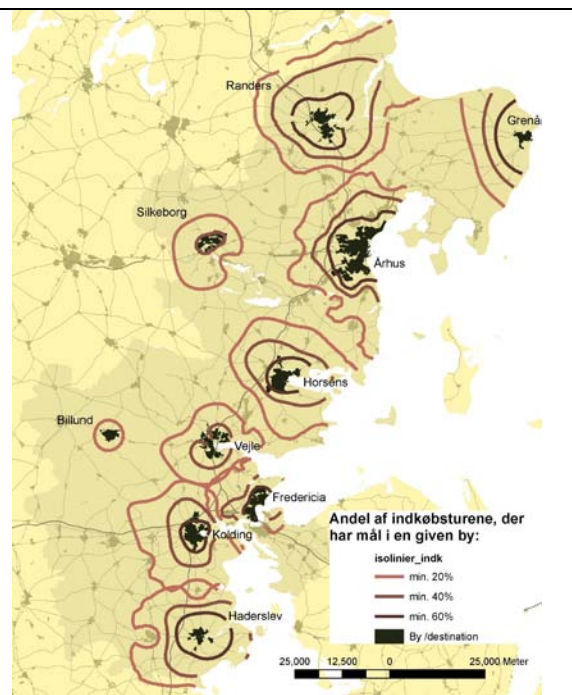
Den succes som de største byer har haft i forhold til bosætning og jobvækst – såvel som den bremse som den stigende trængsel udgør for lysten til at pendle langt er formentlig baggrunden for udviklingsmønstret mellem 2002 og 2007.

## Indkøb

Kort over indkøbsture til de 10 store byer i det Østjyske bybånd ses på figur 12, mens tilsvarende kort over pendlingen er indsat til sammenligning som figur 11. Der er medtaget grænser for hvornår mindst 20%, 40% og 60% af de indkøbsture der udgår fra et givent område har mål i centrum af ringene. Indkøbsoplandene er gennemgående mindre end de tilsvarende pendlingsoplande. Dette er særligt tydeligt i Århusområdet hvor pendlingsoplandet for Århus er bybåndets største, men indkøbsoplandet væsentligt mindre. Indkøbene (her: alle slags indkøb: udvalgsvarer, dagligvarer under et) foretages ofte lokalt, samtidigt med at området omkring Århus giver mange andre muligheder for indkøb end netop byen Århus. For Billund er indkøbsoplandet markant mindre end pendlingsoplandet hvilket kan kædes sammen med at Billund har mange store arbejdspladser, men ingen særlig stærk position inden for detailhandel, sammenlignet med de større byer i det Østjyske bybånd. For området mellem Horsens, Kolding og Fredericia er der stor lighed mellem pendlings- og indkøbsoplandene, hvilket skyldes at afstandene er korte og at det især er nærheden til de andre byer, der definerer indkøbsoplandets udstrækning.



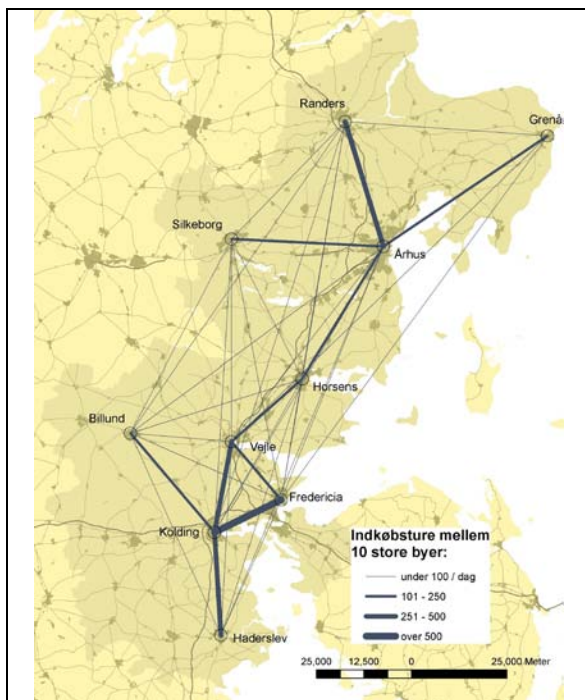
Figur 11: Kortet viser isolinier eller grænser for, hvornår mindst 20%, 40% eller 60% af de bosiddende beskæftigede pendler til byen i centrum, i 2002. Opgørelsen er sket på grundlag af pendling mellem sogne trukket fra den Registerbaserede Arbejdsstyrkestatistik.



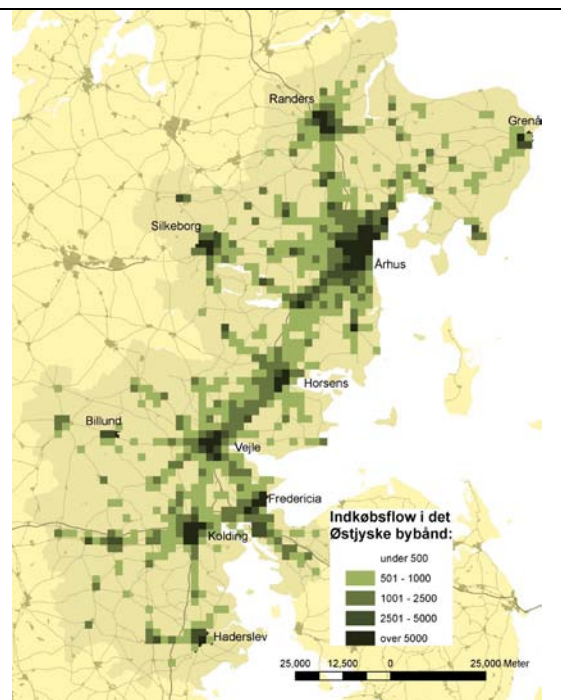
Figur 12: Kortet viser isolinier eller grænser for, hvornår mindst 20%, 40% eller 60% af indkøbsturene fra området går til et mål i byen i centrum. Opgørelsen er sket på grundlag af ture mellem zoner trukket fra Transportvaneundersøgelsen (TU).

De kortere afstande mellem hjem og indkøbssted og de tilsvarende mindre oplande for indkøb, afspejler sig i udvekslingen af indkøbsture mellem de 10 store byer i det Østjyske bybånd. Det er især mellem Kolding-Horsens/Fredericia/Haderslev, at der gennemføres mange indkøbsture, hvilket skyldes de relativt korte afstande mellem byerne samt Koldings stærke position inden for detailhandel. Videre er der en stor udveksling af indkøbsture mellem Randers og Århus, hvilket kan sættes i forbindelse med integrationen af Randers i Århus oplandet og dertilhørende gradvist 'statusskift' fra by med eget opland til sub-center i en byregion.





Figur 13: Kortet viser antallet af indkøbs- og ærinderture mellem 10 store byer, uanset retning, inden for det Østjyske bybånd. Kun ture mellem de 10 byer er medtaget på kortet.



Figur 14: Kortet viser flowet af indkøbs- og ærinderture for ture inden for det Østjyske bybånd. Opgørelsen er baseret på ture mellem turzoner repræsenteret ved "fugleflugtslinier". Herfra er antallet af ture, der starter, slutter eller passerer hver enkelt grid-celle opsummeret på 2x2 km celler.

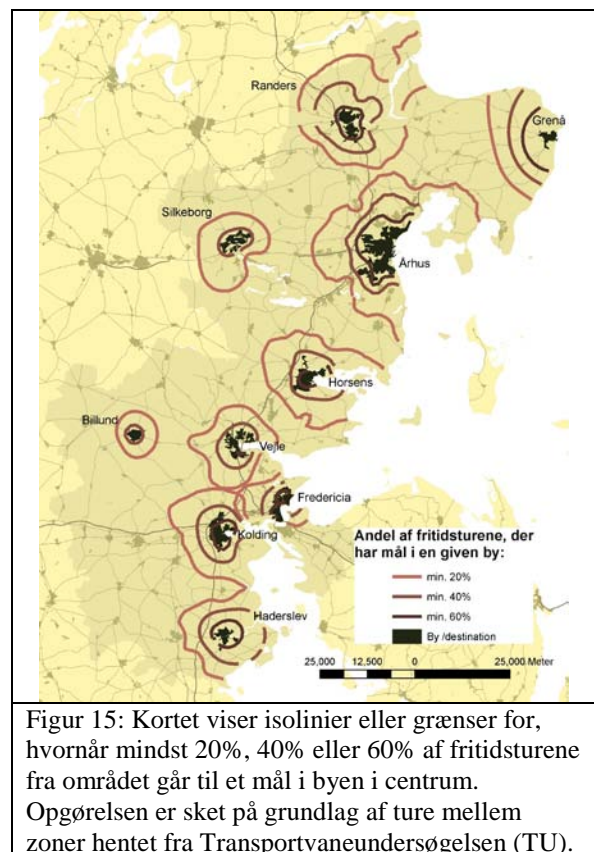
Tilsvarende er kortet over indkøbsflow i figur 14 'moderat' med hensyn til de forbindelser og sammenhænge, der optegnes. Flere indkøbs-, end pendlingsture er lokalt orienteret og integrationen langs den Nord-Syd gående korridor mere begrænset. Videre er forbindelser fra "hovedkorridoren" til byer i kanten: Billund, Grenå, Silkeborg langt svagere end for pendlingen.

## Fritid

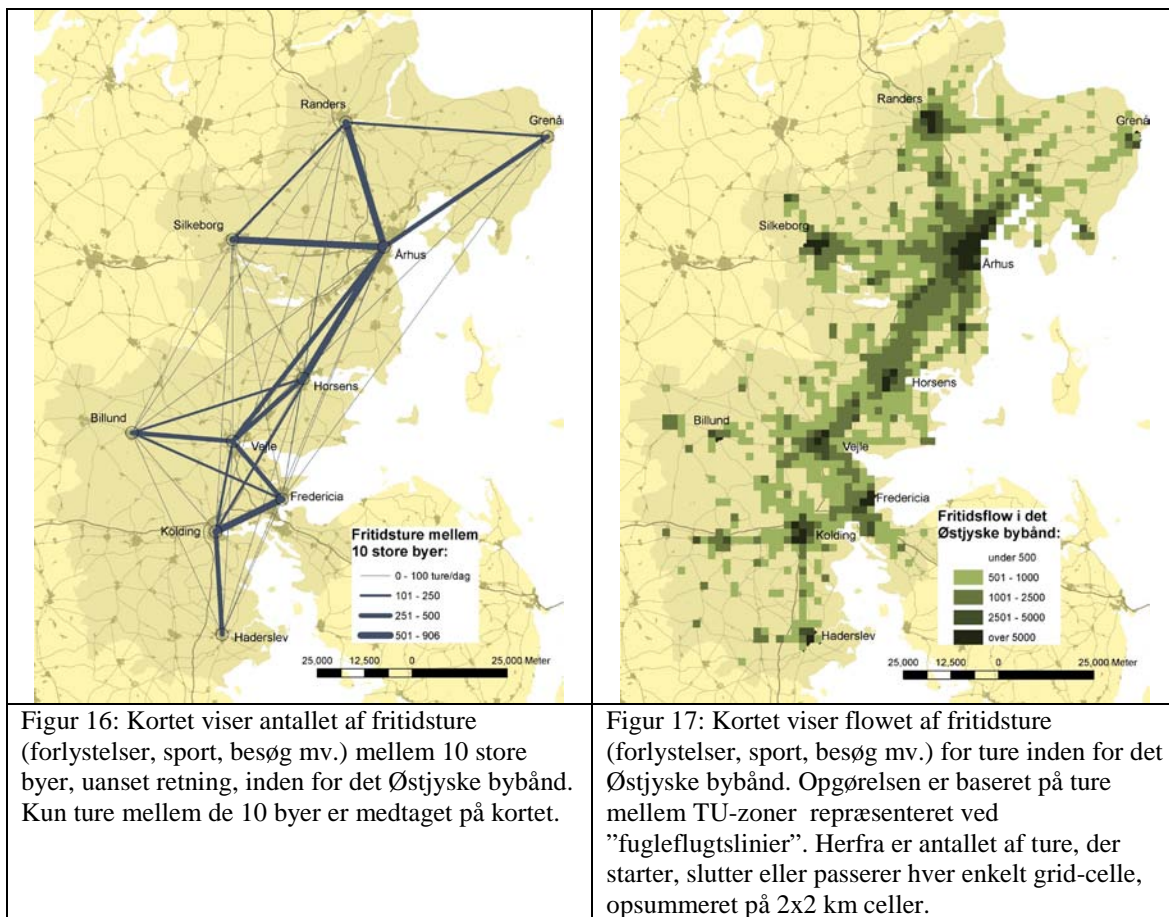
Kort over fritidsture til de 10 store byer i det Østjyske bybånd ses på figur 15. Der er medtaget grænser for, hvornår mindst 20%, 40% og 60% af de fritidsture, der udgår fra et givent område, har mål i centrum af ringene. Som for indkøbsturene er oplandene for fritidsture gennemgående mindre end oplandene for pendlingsture. Dette kan kædes sammen med, at en stor del af fritidsturene er orienteret mod lokale mål, f.eks. idrætsudøvelse og aktiviteter rundet af (sociale) netværk med lokal forankring (skole, børnehaver, foreninger mv.). Nogle af fritidsturene rækker til gengæld langt ud over lokalområdet. Datagrundlaget (Transportvaneundersøgelsen) har imidlertid ikke gjort det muligt at skelne mellem forskellige former for fritidstrafik. En analyse af hvordan der efterspørges og forbruges kulturtilbud og andre forlystelser inden for det Østjyske bybånd, vil være betinget af målrettet dataindsamling. For fritidsture som samlet gruppe udgør de højt profilerede kultur og underholdningstilbud kun en meget lille del (ca. 1/4 af fritidsturene eller knap 5% af alle ture med mål i Århus beskrives i Transportvaneundersøgelsen som 'forlystelser': restaurationsbesøg, musik, teater mv.). En undtagelse med hensyn til oplandsstørrelsen for



fritidsture er igen området mellem Vejle, Kolding og Fredericia, hvor der ikke er meget forskel på grænsedragningen for pendling, indkøbs- og fritidsture.



Kortet over fritidsture mellem de 10 store byer (figur 16) viser imidlertid også, at det geografiske mønster er anderledes for fritidsturene end for indkøbsturene. Selv om der er stor lighed mellem oplandsstørrelser mellem fritids og indkøbsture, er der for fritidsturene langt stærkere forbindelser mellem de største byer, end det var tilfældet for indkøbsturene. Her slår de lange fritidsture igennem og resulterer i sammenhænge mellem byerne i bybåndet, der minder om, hvad der var tilfældet for pendlingen mellem byerne: en Nord-Syd gående korridor med forbindelse fra Århus til Silkeborg og fra Vejle til Billund.



Figur 16: Kortet viser antallet af fritidsture (forlystelser, sport, besøg mv.) mellem 10 store byer, uanset retning, inden for det Østjyske bybånd. Kun ture mellem de 10 byer er medtaget på kortet.

Figur 17: Kortet viser flowet af fritidsture (forlystelser, sport, besøg mv.) for ture inden for det Østjyske bybånd. Opgørelsen er baseret på ture mellem TU-zoner repræsenteret ved "fugleflugtslinier". Herfra er antallet af ture, der starter, slutter eller passerer hver enkelt grid-celle, opsummeret på 2x2 km celler.

Kombinationen af de mange lange fritidsture mellem byerne og de mange korte lokalt orienterede ture fører til at det Østjyske bybånd på kortet over fritidsflow (figur 17) fremstår mere integreret langs den nord-syd gående korridor, end det var tilfældet for indkøb. Der er dog stadig et stykke vej til de sammenhænge, der tegnes i kraft af pendlingen mellem og til byerne i båndet.

## Opsamling

Paperet har præsenteret kortlægninger af pendling, indkøbs- og fritidsture inden for det Østjyske bybånd. For pendlingen har udviklingen over tid været beskrevet på baggrund af data fra den Registerbaserede arbejdsstyrkestatistik, med data for årene 1982, 2002 og 2007. For indkøbs- og fritidsture har det alene været muligt at beskrive status quo på baggrund af data fra Transportvaneundersøgelsen fra 1997 og frem.

Udviklingen i pendlingen mellem 1982 og 2002 kan beskrives som en tiltagende "deling" af arbejdskraft inden for bybåndet. Det ses bl.a. ved at de oplande hvorfra en mindre procentandel (f.eks. 10%) pendler til de større byer bliver større – samtidigt med at oplande eller områder, hvor en enkelt by dominerer som mål for pendlingen, bliver mindre. Selv centralt bosatte pendler i større grad til andre byer efter arbejde. Pendlingen øges og bliver mere geografisk diffus, men relaterer sig fortsat primært til den eksisterende nord-syd gående transport- og bykorridor. Fra 1982-2002 var der stor relativ vækst i pendlingen på tværs af denne korridor, til nye mål som f.eks. Billund. Udviklingen mellem 2002 og 2007 peger dog

mod en ændring af udviklingsmønsteret i så henseende. Når det kommer til pendling over lange afstande på tværs af bybåndets nord-sydgående akse er der i mange tilfælde sket en reduktion i pendlingen. I de centrale dele af området – og mellem nabobyer er væksten imidlertid fortsat. Det nye udviklingsmønster skyldes formentlig at der har været stor vækst i de større byer i bybåndet – samtidigt med at den stigende trængsel gør de lange pendlingsrejser – forbi flere store byer mindre attraktive.

Fritids- og indkøbsture kendetegnes ved mindre oplande til de større byer. Fritid og indkøbsmål er ofte lokale og benytter tilbud, der ikke er knyttet til de største byer. En del af fritidsturene er imidlertid lange og hænger i en vis grad sammen med specialiserede tilbud knyttet til de store bysamfund. I analysen af fritidsture giver dette sig udslag i et stort volumen af fritidsture, der går fra by til by inden for bybåndet. Med tanke på den mere specialiserede handel med udvalgsvarer o.l., der udgør en del af indkøbsturene, kunne man forvente noget tilsvarende for indkøbsturene. Dette kan imidlertid ikke bekræftes på baggrund af de eksisterende data.

På baggrund af analyserne ser det ud til at sammenhænge mellem byerne og dermed en udvikling i retning af en funktionel polycentrisk byregion i området, i høj grad drives af pendlingen mellem hjem og arbejde, og sekundært lange fritidsture mellem byerne.

Inden for bybåndet kan der skelnes mellem en række sub-områder med forskellige udviklingstræk og status mht. interaktion. Der kan identificeres et integreret ”kerneområde” med de største byer og de største volumener af pendling og ture. Inden for dette kerneområde kan der skelnes mellem, den nordlige og den sydlige del. I nord fokuserer udviklingen primært på Århus som den største by, der også er i stand til at udvide sit pendlingsopland i alle retninger. I syd er der mere balance mellem de større byer, og i midten af dette område er der ikke meget forskel på oplandsstørrelserne for pendling, fritid og indkøbsture, fordi nærheden til de andre byer forhindrer ekspansion. Sidst kan der identificeres et ”bagland”, hvor der ikke er mange større byer, men hvor en stor del af især pendlingen vil gå til kerneområdet af det østjyske bybånd.

## Litteratur:

Caruso, G. 2001. Peri-urbanisation: the situation in Europe, Report prepared for the DATAR, Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale, Ministère de l'Aménagement de Territoire et de l'Environnement, France, Université catholique de Louvain, Belgium

Danmarks Statistik 2008. Registerbaseret Arbejdsstyrkestatistik, se:  
<http://www.dst.dk/Vejviser/dokumentation/Varedeklarationer/emnegruppe/emne.aspx?sysrid=848>

Dieleman, F. M. and Faludi, A. 1998. Polynucleated metropolitan regions in northwest Europe, *European Planning Studies*, 6, pp 356-377

DTU Transport 2008, Transportvaneundersøgelsen, se:  
<http://www.dtu.dk/centre/modelcenter/TU.aspx>

Hall, P. og Green, N., 2005. POLYNET Action 1.1: commuting and the definition of functional urban regions: South East England. London: Institute of Community Studies/The young Foundation and Polynet partners.

HMSO, Her Majesty's Stationary Office, 1963. *Traffic in towns*, London

Jacobs, M. 2000. *Multinodal urban structures*, Delft University Press

Levinson, D. og Kumar, A. (1994): The rational locator: why travel times have remained stable. *Journal of the American Planning Association* 60, pp. 319-32

Nielsen, T. S. og Hovgesen, H. H. (2008). Exploratory mapping of commuter flows in England and Wales. *Journal of Transport Geography* 16, s. 90-99

Nielsen, T. S. og Hovgesen, H. H. (2005a). GIS-baserede kortlægninger af interaktionsdata, Paper til Kortdage 2005, Kolding, 16-18 oktober, 2005

Nielsen, T. S. og Hovgesen, H. H. (2005b). Urban fields in the making – new evidence from a Danish context, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, vol. 96 (5), pp. 515-528, Blackwell

Ratcliffe, M. R. 2002. Creating metropolitan and micropolitan statistical areas, Paper for the American Sociological Association annual meeting, Chicago Illinois, November 22, 2002

Whebell, C. F. (1969). Corridors: A theory of urban systems, *Annals of the Association of American Geographers* 59, iss. 1

Vance, J. E. 1960. Labor-Shed, Employment Field, and Dynamic Analysis in Urban Geography, *Economic Geography*, Vol. 36, No. 3, pp. 189-220