

Motorveje og byudvikling i Danmark

TRAFIKDAGE 2004

Henrik Harder Hovgesen, Lektor, Ph.D. HD.O MAA, Aalborg Universitet, Fibigerstræde 11, 9220 Aalborg Øst, Tel: 96 35 84 30, E-mail: hvh@plan.aau.dk

og

Thomas S. Nielsen, Adjunkt, Ph.D., Aalborg Universitet, Fibigerstræde 11, 9220 Aalborg Øst, Tel: 26 20 03 60, E-mail: tsn@plan.aau.dk

Ved Motorveje forstås i det følgende saadanne Veje, som udelukkende er bestemt for motortrafik, og som krydser alle Jernbaner og andre Veje ude af Niveau. Langs Motorvejene findes der ikke bebyggelse med direkte Adgang til disse, og al Trafikforbindelse mellem det almindelige Vejnet og Motorvejene sker paa enkelte Steder paa en saadan Maade, at der heller ikke her foregaar Krydsning i Niveau paa Motorvejenes Kørebaner” (Christiani & Nielsen et al., (1936), s. 35)

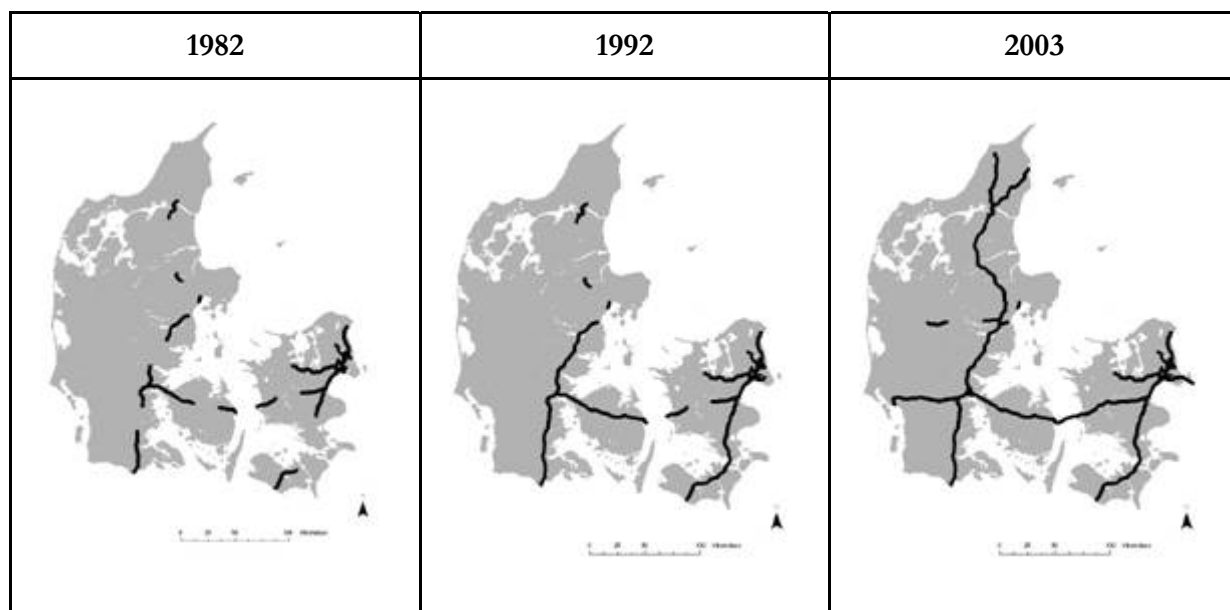
Abstract:

I dette paper præsenteres resultaterne af en række analyser fra fase 1. i forskningsprojektet BVL's (Byen Vejen og Landskabet) støttet af fonden Realdania, med kr. 2.154.000. I paperets første del kortlægges argumenterne bag realiseringen af motorvejsnettet, og det konkluderes, at der på trods af anlæggets radikalitet og betydning for udviklingen i Danmark ikke har været en bred offentlig diskussion om mål og konsekvenser af realiseringen af et samlet dansk motorvejsnet. I paperets anden del analyseres udviklingen langs motorvejene i de seneste år. Det antages her, at motorvejene har betydning for byudviklingen, idet de tiltrækker trafik og byggeri og er dermed til fokuserer f.eks. pendlingsstrømme på motorvejsnettet. I de senere år har der været tendens til, at der opføres flere forskellige typer af erhvervsbyggeri langs motorvejsnettet, hvilket, paperets statistik kan dokumentere, er rigtigt. Endelig vises i paperet for første gang nogen sinde de samlede arealudlæg i kommunerne langs motorvejsnettet, og dermed antydes, at eksisterende planlægning allerede har indarbejdet nogle af de muligheder, som motorvejsnettet har givet for at ændre lokalisering af byudvikling.

1 Baggrund for paperet

Det danske motorvejsnet har pr. 1. januar 2004 en længde på 1.014 km (Statens 973 km og Sund & Bælt Holding A/S's 41 km). Motorvejene udgør kun 1,40 procent af vejnettet, men det afvikler i dag godt 22 % (2004) af vejtrafikarbejdet i Danmark. Dette skyldes motorvejenes geografiske placering som det forbindende element mellem de centrale byudviklingsområder i Danmark kombineret med udvikling i vejtrafikken som igen er afledt af den økonomiske og teknologiske

udvikling i Danmark. Alligevel er motorvejsnettets betydning for byudviklingen mere generelt aldrig for alvor blevet diskuteret offentligt i dansk sammenhæng. Den formelle årsag bag dette er, at en samlet plan for placering og udbygning af det danske motorvejsnet aldrig er blevet politisk diskuteret eller vedtaget af folketinget, selvom et udkast på en samlet plan forelå udarbejdet af Vejdirektoratet allerede i 1962 (Jørgensen, Elmer, S, (2001), s. 374). I dag står man i Danmark i den paradoksale situation, at man har fået et veludbygget overordnet sammenhængende motorvejsnet, men ikke samlet har diskuteret de overordnede fysiske strukturelle konsekvenser af denne situation for byudviklingen i Danmark.



Figur 1: Udbygningen af motorvejsnettets fra 1982 til 2002/2003. For 1982 og 1992 viser kortene nettets udstrækning ved årets begyndelse, mens den del af Hirtshalsgrenen samt Århus-Låsby, der åbnede i hhv. 2002 og 2003 er medtaget på det sidste kort (Nielsen, Thomas S. og Hovgesen, Henrik Harder (2004a)).

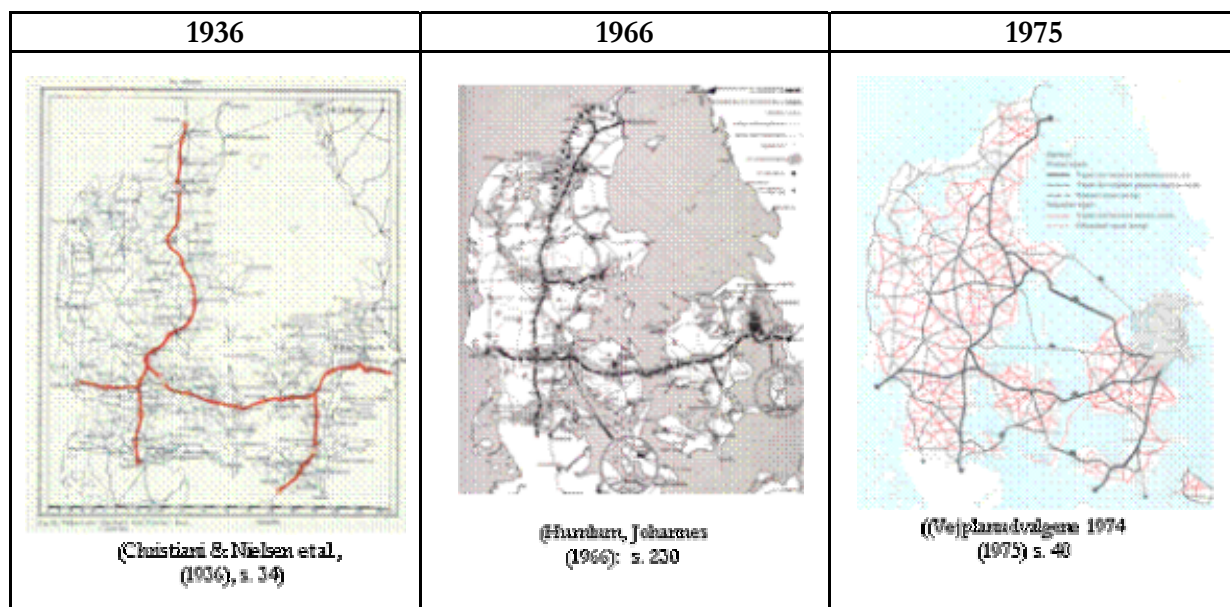
2 Tilblivelsen af det danske motorvejsnet

Den første større præsentation af idéen om et sammenhængende motorvejsnet i Danmark sker i 1936/1937 i to publikationer på henholdsvis 77 sider og 53 sider finansieret og udarbejdet af tre større danske ingeniørvirksomheder. Som inspiration for igangsætningen af udbygningen af et sammenhængende motorvejsnet i 1936 i Danmark, henvises i publikationerne til en række europæiske referencer f.eks. anlæggelsen af den første motorvej i Europa (autostradaen i fra Milano til Varesa i Italien fra 1924) (Jørgensen, Elmer, S, (2001), s. 291) samt senere anlagte motorvejsanlæg i henholdsvis Tyskland, Nederlandene og Frankrig (Christiani & Nielsen et al., (1936), s. 14; Christiani & Nielsen et al., (1937), s. 12 og 14). Udgangspunktet for lokaliseringen af det sammenhængende danske motorvejsnet baserede sig, i publikationerne, reelt på en række overvejelser som kunne reduceredes til en antagelse om, at anlæggelsen af et sammenhængende motorvejsnet ville knytte sig snævert til en mere *"fuldstændig og mere rationel benyttelse af"* (af

investeringen i" red.) motordrevne køretøjer", der igen forudsattes at være af central betydning for en forsat økonomisk vækst i Danmark (Christiani & Nielsen et al., (1936), s. 15). Forslaget tog derfor også naturligt nok sit udgangspunkt i forbindelsen af de største byer på Sjælland og Fyn samt byerne på Jyllands Østkyst. Motorvejenes påvirkning af byudviklingen i Danmark diskuteredes ikke eksplicit i publikationen fra 1936, og først i 1937 publiceres en række supplerende bemærkninger, hvor det anbefales, at antallet af tilkørsler til byerne i Danmark øges fra det oprindelige 37 til 57, og at der for større byers vedkommende anlægges to tilkørsler, en i hver ende af byen (Christiani & Nielsen et al. (1937) s. 35).

Man skal frem til 1960 (Humlum, J., (1960) s. 29) før der for alvor stilles spørgsmålstejn ved argumenterne for lokaliseringen af et sammenhængende motorvejsnet i Danmark og dermed argumenterne for, hvor og hvorfor man i Danmark principielt skal bygge motorveje. Det sker med udgangspunkt i idéen om anlæggelsen af *"den midtjyske motorvej"* (Humlum, J., (1961), s. 5). Udgangspunktet var her antagelsen *"om at anlæggelsen af et sammenhængende motorvejsnet vil have en afgørende værdi for vort samfunds (det danske samfunds red.) fremtidige udvikling, dets produktion, eksport og hele økonomiske og sociale standard"* (Humlum, J., (1966), s. 145). Antagelsen var der reelt ikke offentlig uenighed om, men der var uenighed om, hvorvidt anlæggelsen af motorvejene skulle ske med henblik på at sikre en økonomiske udvikling af den vestlige del af Jylland med få fremtidige trafikale problemer - eller sikre den fortsatte økonomiske udvikling og løse evt. fremtidige trafikale problemer i den østlige del af Jylland (Bendtsen, P.H. (1960) s. 29). Netop der, hvor en stor del af den eksisterende befolkningen reelt var lokaliseret i Jylland (Jørgensen, Elmer, S, (2001), s. 377). Inspirationen til Humlums tanke kan muligvis findes i Tyskland, hvor de første dele af motorvejsnettet i 30'erne blev planlagt og realiseret med udgangspunkt i samme tanker. Løsningen medførte problemer med at skabe forbindelser mellem eksisterende byer og motorvejene og blev derfor forladt igen (Bendtsen, P.H. (1960) s. 29). I 1962 diskuteredes ovennævnte forslag i rapport fra Vejdirektoratet, der med udgangspunkt i et historisk rids af forudsætningerne for udviklingen i Jylland anbefalede en østlig linieføring. (Vejdirektoratet (1962), s. 11 - 15). Med vejplanudvalgenes *"Skitse til Vejplan for perioden 1975-90"*, præsenteres et endeligt forslag til placering af det sammenhængende motorvejsnet (Vejplanudvalgene 1974 (1975), s. 40), som stort set i dag er realiseret anno 2004, og i næsten i overensstemmelse med idéen om et sammenhængende motorvejsnet fra 1936. Det centrale argument for dette forslag hentes fra landsplansudvalgets sekretariats arbejde fra 1969, (som dog ikke i 1975 var færdiggjort) (Vejplanudvalgene (1974), s. 33) og er ønsket om at forbinde de største byer i Danmark. Selve indholdet ligger i direktet forlængelse af ønsker fremsat af det daværende arbejdsministerie via det såkaldte perspektivplanlægningsarbejde (Perspektivplanlægning 1970-1985 (1971) s. 104.og s. 215)

Her indgår de danske byer i en femdelte hierarkisk struktur bestående af ”landsdelscentre, regionale centre, større områdecentre og lokale centre”, inspireret af Walter Christallers servicecentrerteori (Matthiessen, Christian Wichmann, 1985, s. 12; Illeris, Sven et al., 1973, s. 59 og 81). Disse centre blev foreslået betjent af tilsvarende funktionelt hierarki af vejtyper, karakteriseret ved den tilgængelighed, de giver. Det øverste niveau udgøres således af byer med motorveje, der sikrer tilgængelighed mellem landsdelscentre og til andre lande (Vejplanudvalgene (1974), 1975, s. 40). Argumentationen for et sammenhængende motorvejsnet bliver således kædet tæt sammen med ”servicecentrerteorien” og dermed en økonomiske antagelsen om ”forbrugernes krav om lave transportomkostninger” og dermed antagelsen om eksistensen af et hierarkisk bysystem (Matthiessen, Christian Wichmann, (1985), s. 12).



Figur 2. Oversigt over forskellige forslag til lokaliering af motorvejsnettet i Danmark, kaldet det store H.

Netop tanken om bymønstret og ideen om zoneudlæg og dermed den fysiske planlægning betydning fastholdes til trods for at der i løbet af 1960'erne fra f.eks. landsplægningsafdelingens side registreres at andet f.eks. infrastrukturudbygningen også driver omformningen af Danmark frem (Landsplanafdelingen (1970) s.25 og s. 58). Først i midten 1990'erne nævntes fra officielt hold alternativer til det danske byhierarki (Landsplanafdelingen (1996) s. 84). Et af alternativerne benævnes her et ”Storby-bånd”, der tager sit udgangspunkt og er geografisk sammenfaldende med motorvejsnettets struktur, som det kendes i dag. En egentligt samlet empirisk påvisning af, at det danske byhierarki og -mønster er under afvikling grundet stedbundethedens ophør, findes hos (Christoffersen, Henrik (2003), s. 25). Uanset argumenterne for placeringen af motorvejsnettet og disses sammenhæng med byudviklingen i Danmark, hersker der tilsyneladende bred enighed om en række pointer om den traditionelle motorvejs karakter (se efterfølgende tabel):

(Christiani & Nielsen et al., (1936), s. 35)	(Humlum, J., (1961), s. 62).	(Vejdirektoratet (2004) s. 90)
”Langs Motorvejene findes der ikke bebyggelse med direkte Adgang til disse ...”	”Motorvejene må normalt lægges uden om byerne og disses potentielle vækstzoner og så vidt muligt undgå at ramme eksisterende bebyggelse.”	”(Motorvejen red.) En vej med adskilte kørebaner, normalt 4 eller 6 spor (a) samt nødspor, alle skærende veje ført over eller under, alle vejtilslutninger udformet som til- eller frakørsler,”
”... og al Trafikforbindelse mellem det almindelige Vejnet og Motorvejene sker paa enkelte Steder paa en saadan Maade, at der heller ikke her foregaar Krydsning i Niveaen paa Motorvejenes Kørebaner”	”Antallet af ind- og udkørsler må begrænses mest muligt, gennemsnitlig næppe over én pr. 10-15 km.”	”Ingen adgang fra de tilgrænsende ejendomme og arealer, forbeholdt færdsel med visse motorkøretøjer og ved hjælp af færdselstavler afmærket som motorvej.”

Hvad meget få diskuterede og siden har diskuteret i forbindelse med planlægningen og anlæggelsen af motorvejene, er, om problemstillingen omkring ”motorveje og byudvikling” ikke er statisk, men snare dynamisk. Og at det, der reelt sker, er, at evt. byudvikling langs motorvejene langsomt får trafikken på motorvejene til at skifte karakter fra at være et sted, hvor trafikken afvikles med en forholdsvis høj gennemsnitshastighed (+80 km/t) til et sted, hvor trafikken afvikles med langt lavere gennemsnitshastigheder (Nyvig, Anders (1963) s. 5). Selve motorvejens idé og betydning som en hurtig transitforbindelse reduceres med andre ord. Denne problematik er kort skitseret i en række danske publikationer f.eks. (Vejdirektoratet (1996), s. 32.), (Vejdirektoratet (1999), s. 6) og (Landsplanafdelingen (2000), s. 60).

I international sammenhæng findes en række klassiske publikationer, der diskuterer de fysiske konsekvenser af den dynamiske udvikling, sammenhængen mellem ”motorveje og byudvikling” skaber. Her skal blot peges på to centrale referencer, som stort set alle er udviklet i 1960’erne i USA. Ser man på diskussionen af ”vast paces” og selve oplevelsen af det, der foregår langs veje, så er ”Learning form Las Vegas” central (Venturi R. (1977), s.14 og 15). Er det forsøget på at tilgå hele emnet, byudvikling og ”motorvejsbyggeri” ud fra en planlægning, så er det ” Man-made America: CHAOS OR CONTROL?” f.eks. med anvendelsen af begrebet ”rural-urban Fringe” (Tunnard C., Pushkarev B. (1963), s.22), som er dækkende for den nye type byudvikling, der opstår uden for eksisterende byområder i landsbrugsområder f.eks. tæt på motorveje.

3 Analyser af de sidste 20 års byudvikling

I dette afsnit præsenteres en række af projekts delresultater for byudvikling og pendling gennem de sidste 20 år. De endelige ex-ante analyser offentliggøres i sommeren 2005, men de

præsenterede data giver et godt grundlag for at udpege en række trends og diskutere motorvejens betydning for udviklingen.

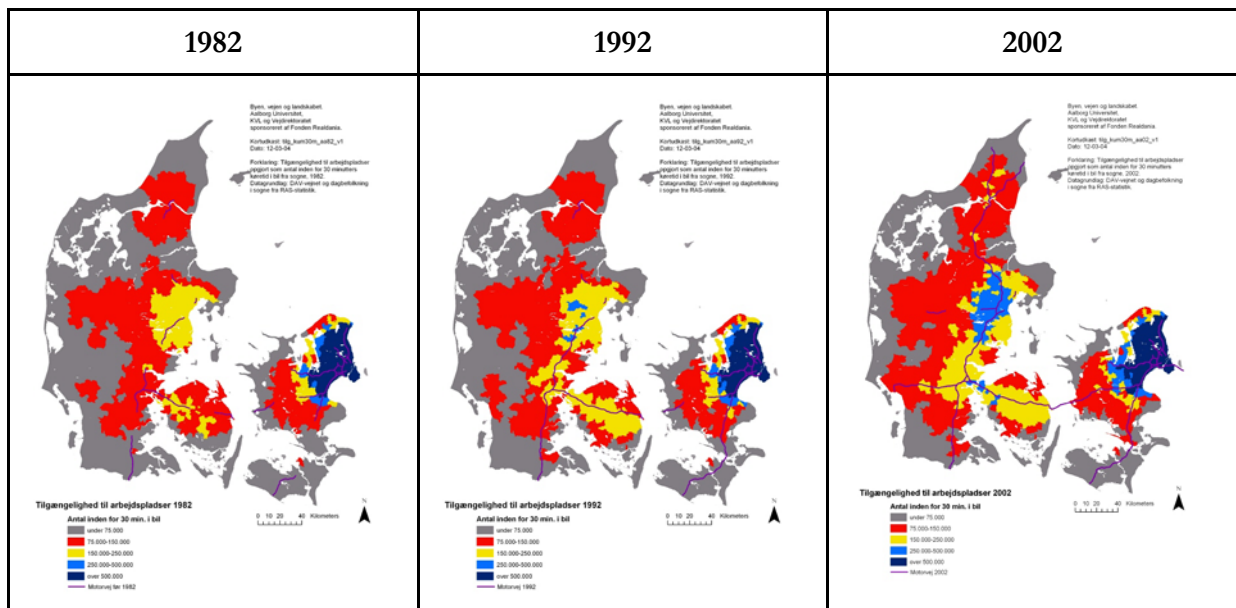
3.1 Empiri og metode

Paperets analyser af konsekvenserne af det realiserede motorvejsnet er sket med udgangspunkt i empiri hentet fra BBR data, pendlingsdata og GIS-baserede plandata fra årstallene 1982/1992/2002 samt supplerende tekststudier af en række plandokumenter hentet fra kommunale, amtslige og statslige institutioner.

Paperet indeholder præsentationen af datagrundlaget for en række ex-ante analyser, hvortil der knyttes mindst fire sæt af metodiske problemer. For det første indikatorproblemet (hvad ”måles” der på og ikke på), afgrænsningsproblemet (hvilke problemstillinger der skal med og ikke med) og kausalitetsproblemet (hvordan hænger tingene sammen eller ikke sammen). For det andet de kontrafaktiske problemer (hvad ville der være sket, hvis der ikke var gjort noget) og alternativproblemet (hvad ville der være sket, hvis man havde gjort noget andet) (Hjalager, Anne Mette (1993): s. 4/5) Et sidste og tredje praktisk problem knytter sig de anvendte datasæts kvalitet samt de valgte metoder til grafisk afbildning af data, her henvises til Nielsen, Thomas S. og Hovgesen, Henrik Harder (2004b).

3.2 Tilgængelighed

En væsentlig direkte effekt af motorvejsbyggeriet er de reducerede rejsetider og den afledte udviklingen i tilgængeligheden med bil. Med udgangspunkt i projektets fokus på byudvikling er udviklingen i tilgængeligheden bl.a. søgt opgjort som et kumuleret tilgængelighedsmål af en type som må antages at beskrive de transportøkonomiske fordele ved de enkelte områder. Konkret er antallet af arbejdspladser der kan nå inden for 30 minutter med bil benyttet som indikator. Til beskrivelse af rejsetiderne er benyttet kørsel ved tilladte hastigheder. Som det netværk med tilladte hastigheder der danner underlag for analyserne for 1992 og 1982 er der gennemført en tilbagedatering af et 2000 vejnet. Denne tilbagedatering er af gode grund ikke fuldstændig, men tager højde for motorvejene, de største øvrige vejprojekter, Storebæltsbroen, sejltider for færgerne, samt ændringer i de tilladte hastigheder.



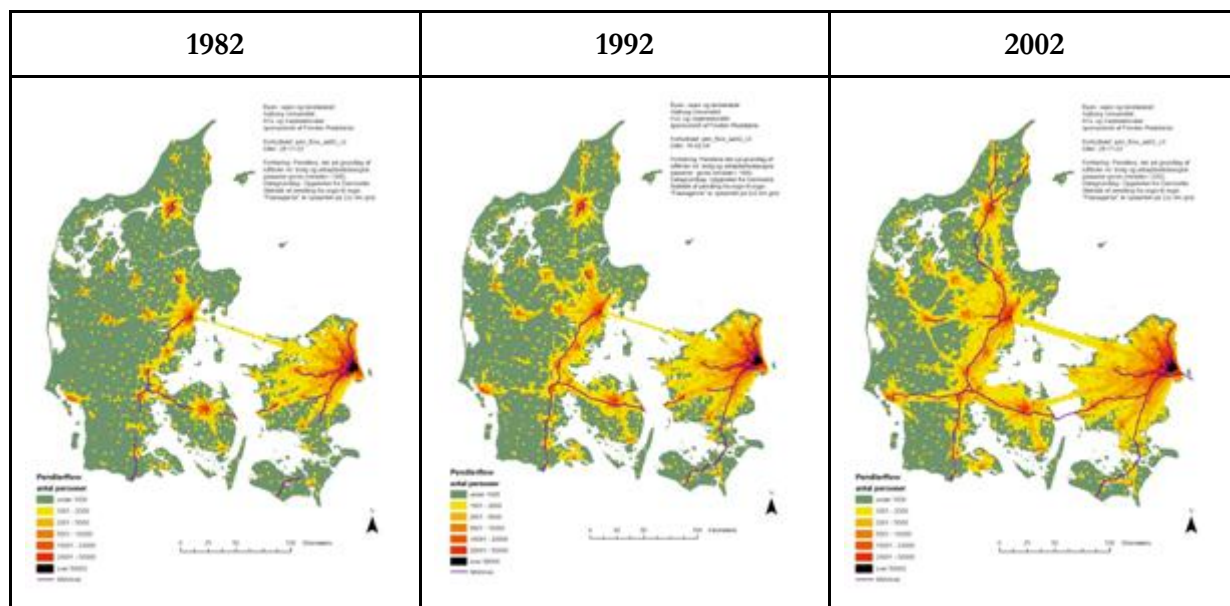
Figur 3: Udviklingen i tilgængeligheden opgjort som det antal arbejdspladser der kan nås inden for 30 minutter i bil, de pågældende år. Sogne – stedfæstet v. centroid af største byzone i sognet – er benyttet som opgørelsesenheder.

Kortene (figur 3) vider tydeligt hvordan motorvejsudbygningen efterlader et aftryk på de områder de føres igennem i form af øget tilgængelighed til arbejdspladser. Den største udvikling i tilgængeligheden ses i østjylland hvor de fleste motorveje er opført i de sidste 20 år.

3.3 Udviklingen i pendlingen

Pendlingen kan opfattes som projektets indikator for udviklingen i interaktionsmønstrene. Opgørelser af pendlingen baseret på den registerbaserede arbejdsstyrke statistik har i denne sammenhæng den fordel at der kan fremskaffes historiske data. Figur 4 viser udviklingen i pendlingen mellem sogne opgjort som flow – i betydning antallet af pendlere der starter, slutter eller kommer igennem (luftlinier) givne områder. Kortet viser således hvilke områder der er funktionelt integrerede eller mere eller mindre centrale når der tages udgangspunkt i bevægelserne mellem hjem og arbejdssted.

Der er sket en kraftig udvikling gennem perioden og kortene viser en tendens til at pendlingen generelt er stigende og at dette i stigende grad får tidligere adskilte oplande til at smelte sammen i større funktionelle regioner. Udviklingen har været særlig markant i Østjylland hvor båndet af byer fra Randers over Århus til Odense i 2002 begynder at ligne en funktionelt integreret polycentrisk byregion. Væksten i pendlingen foregår overvejende langs de etablerede infrastrukturkorridorer. De større bycentre er dog endnu tydelige i kraft af en oplandsdannelse med tydeligt aftryk i de optegnede pendlerflows.



Figur 4: Udvikling i pendling vist som flows. Med flow menes passager, start eller slutpunkter for pendlere opregnet med udgangspunkt i luftlinierne mellem bolig og arbejdsstedssogn. Opgørelsen er foretaget på en 2x2 km grid, og kortene viser antal pendlere efter samme absolutte skala alle tre år. Den sideløbende udvikling af motorvejsnettet er lagt oven flowkortet som en lilla streg. For 1982 og 1992 viser kortene nettets udstrækning ved årets begyndelse, mens den del af Hirtshalsgrenen samt Århus-Låsby, der åbnede i hhv. 2002 og 2003 er medtaget 2002 flowkortet (Nielsen, Thomas S. og Hovgesen, Henrik Harder (2004a)).

Væksten i pendlingen i absolutte tal kan benyttes til at fortælle om der sker en erosion af de centrale bydeles dominans, og om der er korridorordannelser i gang, og hvor korridorer mellem de etablerede bycentre, i kraft af stor absolut vækst i pendlingen, ”haler ind” på de eksisterende byer. Dette ser ud til at være tilfældet. I alle de største byer er der synlige huller pendlingsudviklingen ved de historiske bykerner. En ”doughnut-effekt” - eller i hvert fald en erosion af de centrale bydeles dominans kan således spores som tendens i udviklingen. Effekten er dog lokal samtidigt med, at bycentrene i forvejen er meget store pendlingsdestinationer. Tendenser i retning af, at egentlige korridorer ”haler ind” eller overlapper de største byudviklingsområder i kraft af udviklingen i ”pendlerflows”, ses især omkring Århus (Randers-Århus-Horsens-Vejle) samt omkring Storkøbenhavn (Hillerød-Kbh-Ringsted/Køge) se Nielsen, Thomas S. og Hovgesen, Henrik Harder (2004a)

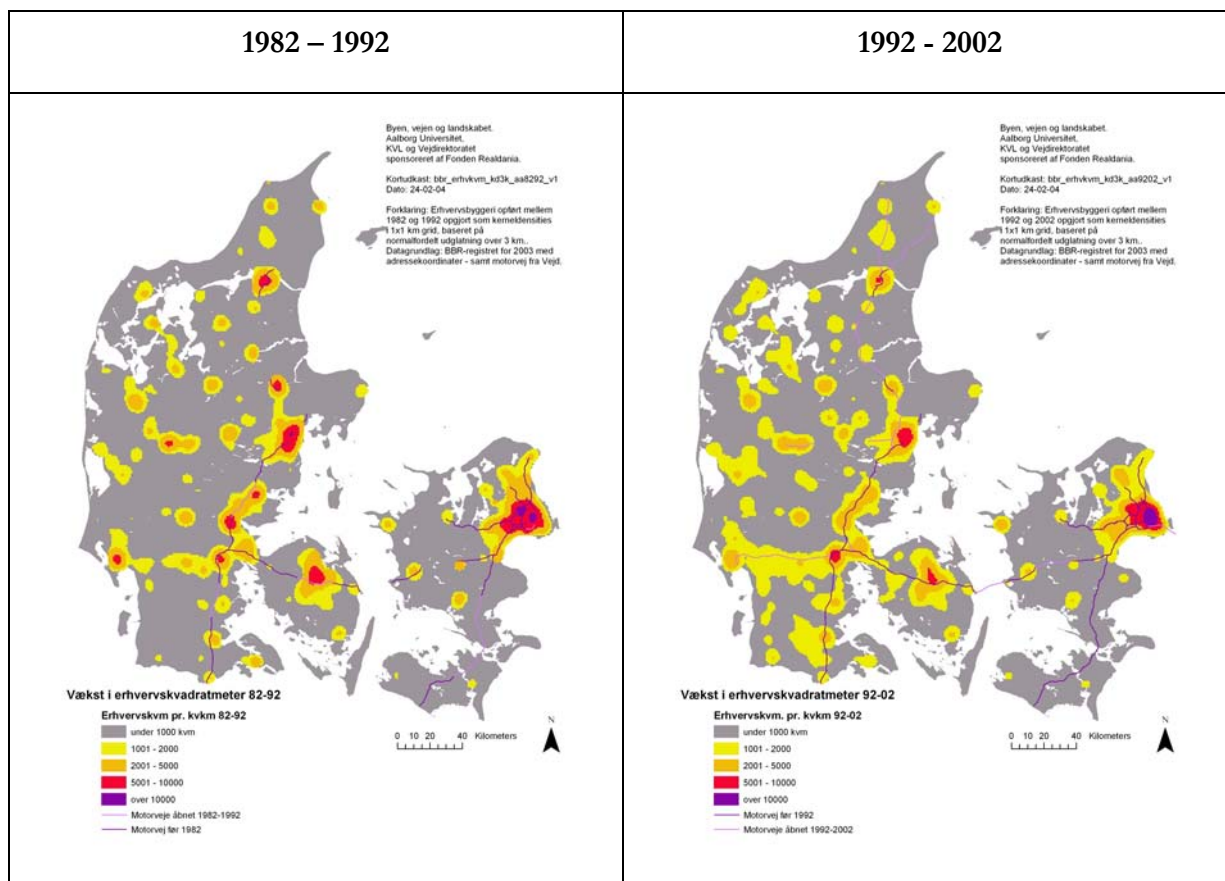
3.4 Udviklingen i byggeriet

Projektet fokuserer indledningsvist på en kortlægning af de generelle udviklingstræk inden for lokaliseringen af byggeri og beskæftigelse vel vidende at det dels er svært at påpege direkte effekter af infrastrukturudbygningen og dels at en infrastruktureffekt formentligt under alle omstændigheder skal findes inden for eller måske på trods af en eller flere makro-trends.

Der har været lagt vægt på at komme under de gængse – geo-statistiske lettere arbitrære – administrative inddelinger i projektets kortlægninger. Kortene over erhvervsbyggeriet på figur 5

benytter bygningsdata fra BBR på adresse koordinater og herefter en udglatningsfunktion, hvormed resultatet bliver en områdestatistik, men uden faste områdegrænser.

Generelt følger erhvervsbyggeriet de største byer – hvilket også vil sige at det især foregår i Østjylland og på Sjælland. De ser du til at være tendenser til sammenhængende vækstrområder langs med infrastrukturkorridorer i Østjylland (Trekantsområdet) og mellem Kolding og Århus.

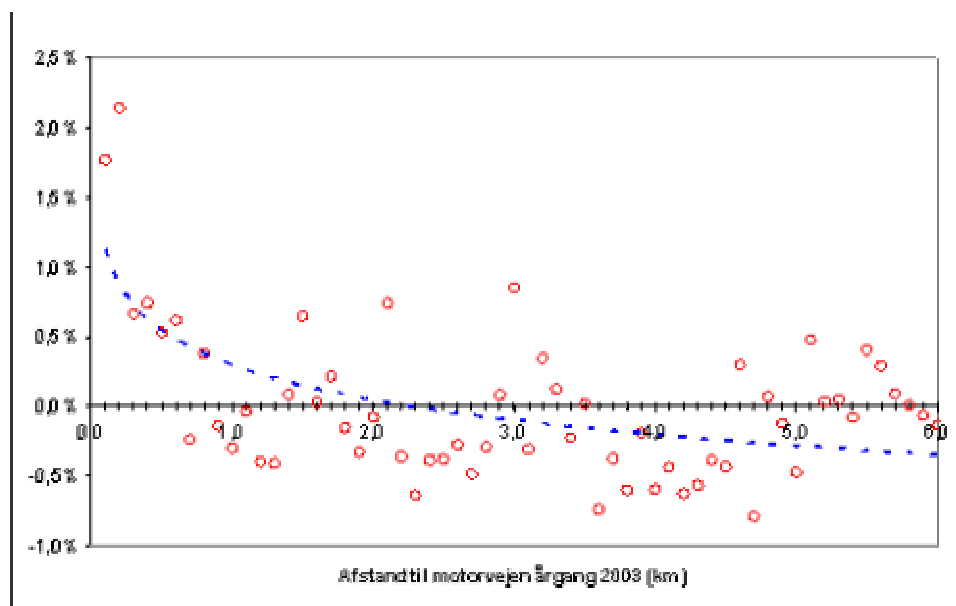


Figur 5: Lokaliseringen af erhvervsbyggeriet mellem 1982 og 1992 – og mellem 1992 og 2002. Opgørelsen er i etagemeter på baggrund af BBR-registeret med adressekoordinater. Der er benyttet en udglatningsfunktion – såkaldte kernel densities. Den enkelte bygning er ”normal fordelt” med $SD=3$ km og der er efterfølgende opsummeret på en grid.

En måde at betragte byggeriets relation til motorvejen på er ved en ”firkantet” opgørelse af hvordan dette fordeler sig når man tager udgangspunkt i vejen. Figur 6 viser hvordan forholdet er mellem båndets andel af erhvervsbygningsmassen i 1992 og andelen af væksten mellem 1992 og 2002 for afstandsbånd af 100 meter. Der er en ganske tydelig sammenhæng med afstanden til motorvejen således at især afstandsbånd op til 1 km fra vejen har en relativt stor del af væksten. Disse bånd kommer dermed til at stå for en større del af erhvervsbygningsmassen fremover.

Figuren er for hele Danmark og går således på tværs af mange forskellige kontekster der også har stor betydning for byggeriets lokalisering. Deles op i underområder fremgår det f.eks. at sammenhængen er svagest i Hovedstadsregionen hvor motorvejsnettet dels er ældre og hvor pladsen langs med vejene oftere allerede er brugt. Sammenhængen er stærkest omkring de store

provinsbyer og i landkommunerne – der hvor man har de nyeste motorveje og hvor der er mest plads til at bygge nyt langs motorvejene.

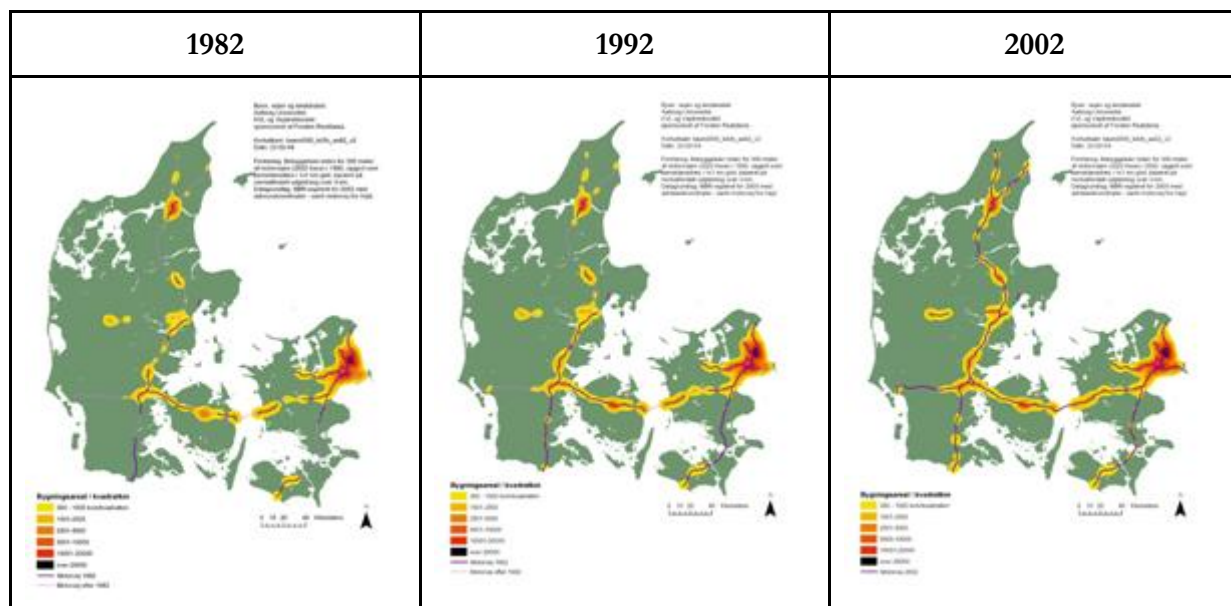


Figur 6: Differencen mellem andelen af erhvervskvadratmeterne i 1992 og tilvæksten i kvadratmeter mellem 1992 og 2002 opgjort for bånd af 100 (ud til 6 km fra motorvejen). Opgørelsen baserer sig på BBR 2003 med adressekoordinater. Den stiplede linie er en logaritmisk regressionslinie indsat til illustration af den sammenhæng mellem tilvækst og afstand til motorvejen, der ser ud til at gøre sig gældende. (Nielsen, Thomas S. og Hovgesen, Henrik Harder (2004a))

3.5 Motorvejens naboer

Da spørgsmålet om vejkorridorenes indretning og anvendelse fremover er en væsentlig del af projektet har der været fokuseret særligt på den del af bygningsmassen der er placeret i vejkorridoren og mange steder vil kunne ses af trafikanterne på vejen. Pragmatisk benyttes en zone på 300 meter på hver side af vejmidten til at afgrænse vejens ”naboer”. Kortene figur 6 illustrerer intensiteten af bygningsmassen inden for 300 meter af motorvejen. Det er afstanden til 2003-motorvejen der afgør om området medtages i kortlægningen. Bygningsmassen er hentet fra BBR med adressekoordinater (her medtages alle typer af bygninger).

Det fremgår at der er sket en vækst i bebyggelsesintensiteten i motorvejskorridorerne både i korridorer hvor vejen er blevet bygget i perioden og en række steder hvor vejen eksisterede allerede i 1982.



Figur 6. Bebyggelsen inden for et 300 meter af den motorvej, der står færdig ved udgangen af 2003. Bebyggelse er vist som kernel densities baseret på normalfordelt udglatning over 3 km og opgjort på 1x1 km grid. De færdiggjorte motorveje er for det enkelte år vist med mørk lilla streg – mens de endnu uåbnede er vist med lys lilla streg.

Sammenfattende er det især der hvor motorvejen kommer i nærheden af eksisterende byområder, i nærheden af afkørslerne og der hvor der er mest trafik, at byggeriet inden for 300 meter af vejen er størst. Med andre ord ser det ud til at eksisterende byområder gerne ekspanderer til at inkludere de motorvejsnære områder når dette kan lade sig gøre. Betydningen af trafikmængden skal i denne sammenhæng ikke alene forstås som en betydning af trafikken i sig selv – men også som et udtryk for at de steder hvor der er meget trafik netop er placeret centralt i det danske bysystem. Dermed er det også større økonomiske interesser i anvendelsen af de motorvejsnære arealer.

3.6 Uddybende analyser

For uden de generelle kortlægninger og opgørelser over udviklingstrækkene sigter projektet også mod at gennemføre en række mere detaljerede analyser af motorvejenes betydning for dels pendlingsmønstrene og dels byudviklingen i udvalgte motorvejskorridorer. For pendlingen oparbejdes datasæt, der giver et grundlag for at konkludere om betydningen af ændringer i adgangen til motorvej og ændrede rejsetider – for udviklingen i pendlingen. Pendling opgøres i sammenhængen både som pendlingsafstande, pendling til udvalgte mål (bl.a. Kbh og Århus) og som interaktion mellem par af sogne. For byudviklingen udnyttes BBR-registerets oplysninger om opførelsesår til både at gennemføre kortlægninger af byggeri før og efter motorvejen (udvalgte strækninger) og til at oparbejde egentlige datasæt med arealenheder som dataenheder, der kan benyttes til analyser af hvordan motorvejen og de deraf afledte ændringer i transportøkonomiske lokaliseringsfaktorer ser ud til at have påvirket byudviklingen.

Referencer:

- Bendtsen, P.H. (1960) artikel i politiken 11. feb. 1960, s. 10
- Christiani & Nielsen et al. (1936): Motorveje med Broer over Storebælt og Øresund, København, Egmont H. Petersen
- Christiani & Nielsen et al. (1937): Motorveje med Broer over Storebælt og Øresund. Supplerende bemærkninger til forslag af 9. marts 1936, København, Egmont H. Petersen
- Christoffersen, Henrik (2003): Det danske bymønster og landdistrikterne, ISBN nr. 87-7509-713-3, AKF forlaget.
- Hjalager, Anne Mette (1993): TRANSPORTINFRASTRUKTUR OG REGIONAL UDVIKLING – danske undersøgelser, December 1993, Notalt nr. 93-07, ISBN; 87-90037-13-8, Transportrådet
- Humlum, Johannes (1960) artikel i politiken 07. feb. 1960, s. 29
- Humlum, Johannes (1961): Landsplanlægning I Danmark, Ugleserien, Gyldendals Forlag, København 1961
- Humlum, Johannes (1966): Landsplanlægningens Problemer, Munksgaards Forlag, København 1966
- Illeris, Sven et al. (1973): Regional udvikling i Danmark, en artikelsamling om anvendelsen af regionanalytiske metoder på danske forhold, ISBN: 87 2451 59Den Private Ingeniørfond
- Jørgensen, Elmer, S (2001): Fra Chaussé til motorvej, Dansk Vejhistorisk Selskab, Odense Universitetsforlag, Odensen
- Kaufmann E. R. (1959); En Landsplan-hypotese, Byplan 1959 nr. 5, 11 årgang, s. 124 – 128, Dansk Byplanlaboratorium
- Landsplanafdelingen (1970): LANDSPLANLÆGNING, STATUS OG FREMTIDSPERSPEKTIVER, Publikationnr. 21., landsplansudvalgets sekretariat 1970, ISBN 87 503 1012 7, S. L. Møllers Bogtrykkeri. København
- Landsplanafdelingen (1996): Revideret forslag til landsplanredegørelse, Danmark og europæisk planpolitik, ISBN 87-601-6771-8, Miljø og Energiministeriet.
- Landsplanafdelingen (2000): landsplanredegørelse 2000, Lokal identitet og nye udfordringer,, ISBN 87-601-8757-3, Miljø og Energiministeriet.
- Matthiessen, Christian Wichmann (1985): Danske Byers Vækst, ISBN: 87-421-0518-8, ISSN: 0901- 2206, København, C.A. Reitzels forlag

- Nielsen, Mette Plejdrup et al. (1999): Erhvervsarealer langs motorveje og overordnede veje, ISBN: 87- 7491-68-7, ISSN: 0909-4288, Århus, Aarhus Offset
- Nielsen, Thomas S. og Hovgesen, Henrik Harder (2004a): Projekt Byen, Vejen og Landskabet - analyser af pendling og byudvikling, Paper til 5. møde i Regional Science Association i Danmark, 22-23. april 2004, Falstebro, Sydsverige
- Nielsen, Thomas S. og Hovgesen, Henrik Harder (2004b): Forskningsprojektet: Byen, Vejen og Landskabet – Kortlægninger og resultater, ISP nr. 298, ISBN 87-90893-74-3m, ISSN 1397-3169, Aalborg Universitet, Institut 20
- Nielsen, Thomas S. og Hovgesen, Henrik Harder (2004c): Forskningsprojektet: Projekt Byen, Vejen og Landskabet - Metodiske problemstillinger og datakvalitet, ISP nr. 299, ISBN 87-90893-75-1, ISSN 1397-3169, Aalborg Universitet, Institut 20
- Nyvig, Anders (1963): DEN NATIONALE VEJPLAN, særtryk af ”Ingeniørens Ugeblad” maj 1963 pp 1 – 12
- (Perspektivplanlægning 1970-1985 (1971) Redegørelse fra den af regeringen i november 1968 nedsatte arbejdsgruppe, ISBN 87 569 0000 2, H. J. Schultz Forlag,
- Tunnard C., Pushkarev B (1963):Man-made America: CHAOS OR CONTROL?, NEW HAVEN AND LONDON:YALE UNIVERSITY PRESS, s. 320-321)
- Vejdirektoratet (1962): Anlæg af motorveje i Jylland, Vejdirektoratet November 1962, Vejdirektoratet.
- Vejdirektoratet (1996): Per Milner, Vejdirektør, ISB 87 7491-756-0, Vejdirektoratet.
- Vejdirektoratet (1999): Rapport nr. 180, 1999 - Erhvervsarealer langs motorveje og overordnede veje, ISB 87 7491-968-7, Vejdirektoratet.
- Vejdirektoratet (2004): Vej- og trafikteknisk Ordbog, Vejdirektoratet - Vejreglerådet April 2004, http://www.vejregler.dk/html/pdf-filer/NET_VR5_Ordbog_040608.pdf
- Vejplanudvalgene 1974 (1975): Skitse til Vejplan for perioden 1975-90, Vejdirektoratet
- Venturi R., Brown D.S. & Izenour s. (1977): Learning from Las Vegas, Cambridge, Massachusetts and London, England: The MIT Pres 17th, Printing 2000:192