

Hermed en analyse og vurdering af produktivitetsudfordringer særligt i Region sjælland

## 1 Indledning

Vi er interesserede i at undersøge, om der kunne være udtømte effekt ved fra urbanisering i region Hovedstaden set i forhold til region Sjælland.

### 1.1 Motivation

Der er store forskelle i timeproduktiviteten mellem region Sjælland og region Hovedstaden. En del af disse forskelle skyldes ganske givet branchesammensætning, hvor mere produktive brancher fylder mere i region Hovedstaden end de gør i region Sjælland. Men det kan ikke forklare det hele.

Hvis man i stedet sammenligner samme brancher og dermed ser på, hvad produktivitsforskellen måtte være her, da vil det være muligt at udrede om der gives urbane produktivitetseffekter. Dette kalder vi for *urban learning*.

## 2 Agglomeration

Agglomeration og produktivitet Agglomerationsøkonomi betegner en positivt eksternalitet som opstår, når økonomiske agenter (personer og virksomheder) drager nytte af være fysisk tæt på hinanden. Teorisk kan denne effekt opstå af flere forskellige årsager. D

- Fælles brug af ( lave faste omkostning)

- Matching

- Vidensdeling

Agglomeration kan også øges ved bedre infrastruktur for på den måde at mindske den fysiske afstand mellem byer og mennesker

## 3 Metode

### 3.1 Måling af agglomerationseffekter med effektiv tæthed

Graham introducere Denne parameter måler hele den økonomiske aktivitet, men tager ikke højde for lokaliseringsekonomi og urbanisering. Selv om dette kan være interessant, så hævder Graham at dette ikke har den store effekt når man ønsker at estimere eksternaliteten ved agglomerationsfordele. Graham har estimeret forskellige effekter ved urbanisering vs. clusters i et andet papir (Graham 2006)

Målet tager højde for nærhed og skalaen af økonomisk aktivitet Vi benytter medarbejder antal på kommuneniveau

Afstanden er udregnet ved brug af længdegrader og breddegrader for alle kommuner. Hver kommune udgør et punkt på jorden, hvorefter man kan udregne afstanden mellem den og en anden kommune ved hjælp af geometri

$ED$  er en afstandsparemeter, der måler, hvor meget arbejdskraft der er tilgængelig for den enkelte virksomhed, når der tages højde for den geografiske nærhed. Således er det i modellen muligt for en virksomhed i Lolland kommune at rekruttere arbejdskraft i Aalborg, men disse

$$ED_t^j = \frac{L_t^j}{Radius_j} + \sum_{k=1}^{k \neq j} \frac{L_t^k}{d_{kj}}, \quad Radius_j = \sqrt{\frac{A_j}{\pi}} \quad (1)$$

hvor  $d_{kj}$  er afstanden mellem kommune  $k$  og  $j$ .

For at finde afstandene mellem alle 98 kommuner i Danmark, benytter vi en såkaldt API. En API gør det muligt at automatisere forespørgelser til en server, i dette tilfælde til servicen Google Maps gennem programmet R. Ved at sende navnet på kommune returnerer Google Maps en lokation i form af koordinat i breddegrader og længdegrader. Vi antager at denne lokation er det approksimative økonomiske midtpunkt af en given kommune.

Dernæst udregner vi afstandene mellem to kommuners koordinater vha. Haversine-

formel<sup>1</sup>. Haversine-formel beregner den korteste afstanden mellem to punkter på en sfære, hvilket netop giver fulgefulgt mellem to kommuners midtpunkter. Således kan vi udregne afstandene på kryds og tvær af alle kommuner i en  $98 \times 98$  symmetrisk matrice.

## 4 Estimation

Vi ønsker at estimere følgende output dataset

$$\ln Y_{it}^{pj} = \alpha_0^p + \ln K_{it} + \ln L_{it} + ED_t^j + \omega_t^p \quad (2)$$

hvor  $i$  er virksomhedsindeks,  $p$  kommuneindeks,  $t$  angiver tidspunkt i år og  $j$  angiver kommune.

### Kvalitetsjusteret arbejdskraft

**Levinson og Petrin** Hvad nu hvis jeg skriver nog

Syntaksen for at citere er [1, pp. 211ff.].

## References

- [1] Patricia C Melo, Daniel J Graham, and Robert B Noland. A meta-analysis of estimates of urban agglomeration economies. *Regional science and urban Economics*, 39(3):332–342, 2009.

---

<sup>1</sup>Skriv en lille historie