

Baggrundsnotat: Kommunale lønforskelle

Notatet beskriver analysen af kommunale lønforskelle fra afsnit 4, kapitel IV i Produktivitet 2021.¹ I analysen undersøges, om der er kommunale lønforskelle og konklusionen er, at de er relativt begrænsede. Analysen tager højde for arbejdskraftens sammensætning ved hjælp af en Mincer-lønligning med arbejder-fixed effects. Brugen af fixed effects på arbejderniveau sikrer, at konstante forskelle i lønninger på arbejderniveau bortfiltreres. Med andre ord identificeres lønforskellene udelukkende ud fra lønændringer for personer, der flytter arbejdsstedskommune (stiger lønnen for personer der flytter fra Korsør til København etc.). Notatet indeholder også en række robusthedstjek.

Afsnit 1 beskriver det anvendte data. I afsnit 2 præsenteres hovedanalysen af lønforskelle. Afsnit 3 præsenterer forskellige udvidelser af modellen. Formålet med afsnit 2 er at udbygge forståelsen af, hvor agglomerationseffekter kan tænkes at forekomme. Afsnit 4 beskriver analysen med *fixed effects* for arbejdssteder.

1 Databeskrivelse

Data kommer fra Danmarks Statistiks Integrerede Database for Arbejdsmarkedsforskning (IDA). I analysen inddrages data for årene 2008 til 2015, dækkende 2,3 millioner individer, som arbejder på cirka 200.000 arbejdssteder fordelt over landets 98 kommuner. Individerne observeres i gennemsnit 5,1 år i datasættet og har i gennemsnit 1,8 arbejdssteder i perioden og 1,4 forskellige arbejdsstedskommuner.

Den vigtigste variabel er timelønnen, som findes ved at dividere den samlede lønsum i året med det samlede registrerede antal timer. Begge disse variable kommer fra SKAT's elndkomst-register, hvor virksomhederne er forpligtede til at rapportere arbejdstimer og lønbeløb for ansættelser på månedlig basis. Timetallet er ikke særlig præcist angivet - for fuldtidsansatte funktionærer indberettes eksempelvis 37 arbejdstimer om ugen til

¹ Det Økonomiske Råds Formandskab (2021). Produktivitet 2021.

trods for, at den faktiske arbejdstid kan være højere eller lavere. Estimerne kan derfor til en vis grad kan afspejle ændringer i arbejdsudbud.

2 Beregning af kommunale lønpræmier

Lønforskelle mellem forskellige kommuner beregnes vha. en Mincer-lønligning, idet der tages højde for forskelle i arbejdskraftens sammensætning. Dette gøres med udgangspunkt i en *fixed effect*-regression med arbejdere og kommuner. Log-lønnen for arbejder i i arbejdssted j i kommune c på tidspunkt t er givet ved

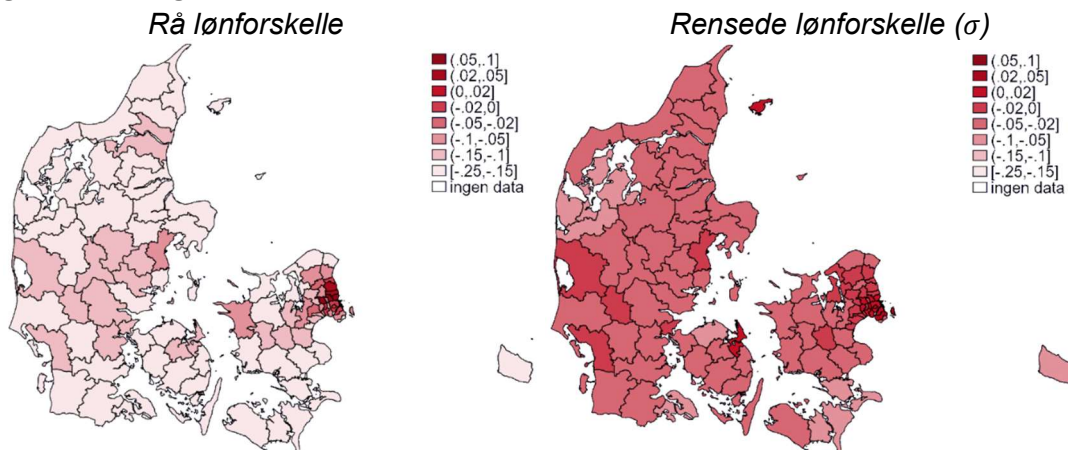
$$w_{ijct} = x_{it} \cdot \beta + z_{jt} \cdot \gamma + \theta_i + \sigma_c + \tau_t + \epsilon_{ijt}, \quad (1)$$

Hvor x_{it} er tidsvarierende arbejder-specifikke forklarende variable, z_{jt} er firma-specifikke forklarende variable, θ_i fanger effekten af arbejderens konstante karakteristika (både observerbare og ikke-observerbare) og τ_t fanger generelle lønændringer over tid. Den centrale parameter for analysen, σ_c , angiver den kommunale lønpræmie renset for arbejdskraftens og virksomhedernes sammensætning. Bemærk at det også er muligt at beregne en lønpræmie, som udelukkende er renset for arbejdskraftens sammensætning ved at lægge effekten af de gennemsnitlige firmakarakteristika til den rene lønpræmie, σ_c .²

2.1 Resultater

I analysen inkluderes potentiel erfaring (men ikke det lineære led) i x og arbejdsstedsstørrelse, sektor-*fixed effects* og branche-*fixed effects* i z . Resultaterne er præsenteret i Figur 1.

Figur 1: Løn og lønpræmier relativt til København



Kilde: DST og egne beregninger

² Lønnen renset for arbejdskraftens sammensætning dækker konkret over $\sigma_c + \bar{z}_c \gamma$, hvor \bar{z}_c angiver gennemsnittet af z_{jt} indenfor kommune c .

Der er store rå lønforskelle på tværs af kommuner. Lønnen på Fanø er i gennemsnit 25 procent lavere end i København, mens lønnen i Ballerup er op mod 7 procent højere. Disse forskelle er dog i høj grad forklaret af forskelle i arbejdskraftens sammensætning.

Når der korrigeres for baggrundsforhold, er lønforskellene relativt små, om end ikke fuldstændig ubetydelige. De største negative lønforskelle er omkring 7 procent (til fx Holstebro). Mens Tårnby topper listen med ca. 3 procent højere løn end København. Afsnit 4 viser det ikke ændrer analysen at inkludere arbejdssteds *fixed effects*.

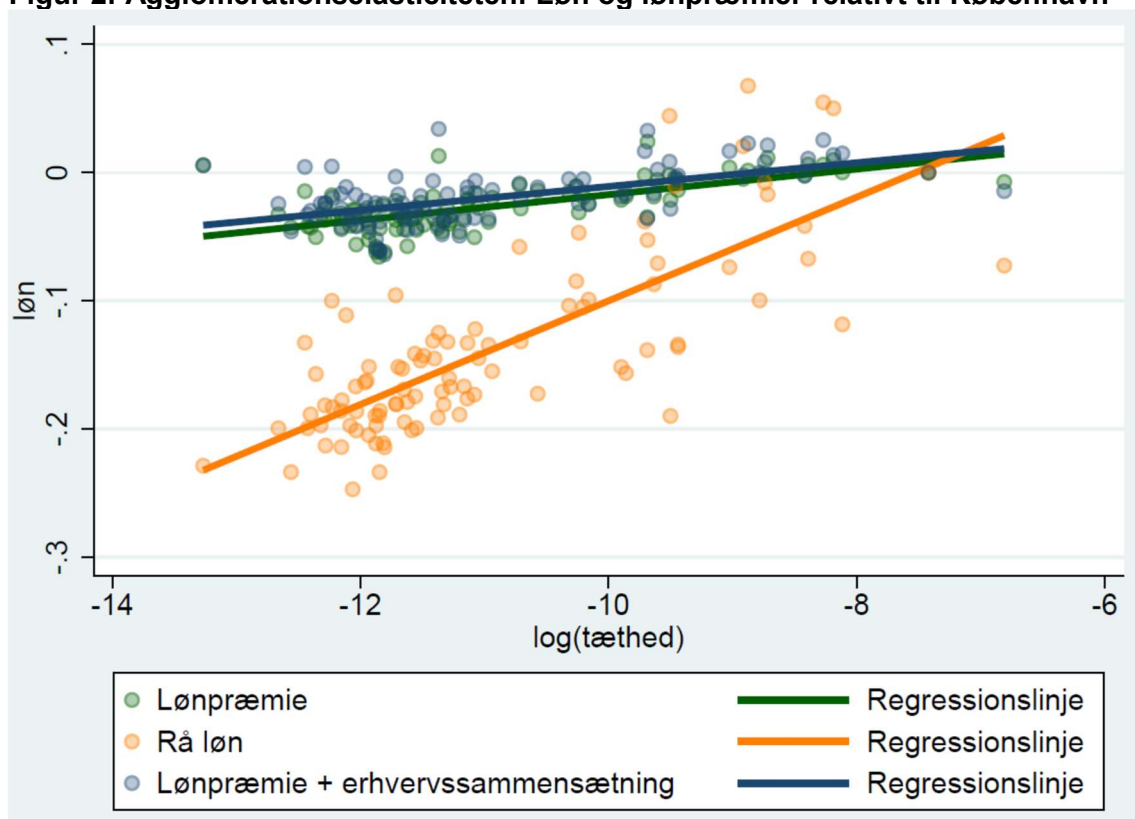
2.2 Korrelation mellem tæthed og lønpræmier

I dette afsnit regresseres de estimerede lønpræmier (samt rensede lønninger og rå lønninger) på logaritmen til befolkningstæthed i kommunen.

I Figur 2 ses en tydelig positiv sammenhæng mellem tæthed og lønninger, om end sammenhængen er stærkere for de rå lønninger. Dette peger på at lønnen alt andet lige er højere i byerne. Korrelationen er 0,01.

Det er vigtigt at understrege, at der blot er tale om en korrelation, og høje lønninger vil formentligt i sig selv bidrage til en højere tæthed.

Figur 2: Agglomerationselasticiteten: Løn og lønpræmier relativt til København



Kilde: DST og egne beregninger

Figur 2 understøtter at det primært er arbejdskraftens sammensætning og ikke erhvervssammensætningen, der giver anledning til forskellen på lønpræmien og de rå lønninger.

3 Udvidelser af modellen

I dette afsnit udvides analysen af kommunale lønforskelle til at indeholde kommunale lønpræmier, der er specifikke til en given diskret forklarende variabel a fx offentlig vs privat sektor. Dette kan grundlæggende inddrages på to måder: enten er der en konstant forskel mellem sektorerne på tværs af alle kommuner, eller også har kommunerne a -specifikke lønpræmier fx en højere lønpræmie i den offentlige i Aalborg end i Kolding. Der kan være mange grunde til at kommuner har specifikke præmier for forskellige sektorer, herunder kommunale forskelle, udbud af arbejdskraft og agglomerationseffekter. I det følgende sammenlignes to modeller, en hvor a blot giver anledning til en fast præmie på tværs af kommuner (som i afsnit 2) og en hvor kommunerne har en a -specifik præmie.

I det følgende analyseres dels forskelle på den offentlige og private sektor, samt forskelle mellem forskellige brancher.

$$w_{ijcat} = x_{it}\beta + z_{jt}\gamma + \theta_i + \sigma_{c,a} + \tau_t + \epsilon_{ijact}, \quad (2)$$

Ligning (2) adskiller sig fra (1) ved at $\sigma_{c,a}$ er specifik til forskellige grupper a .

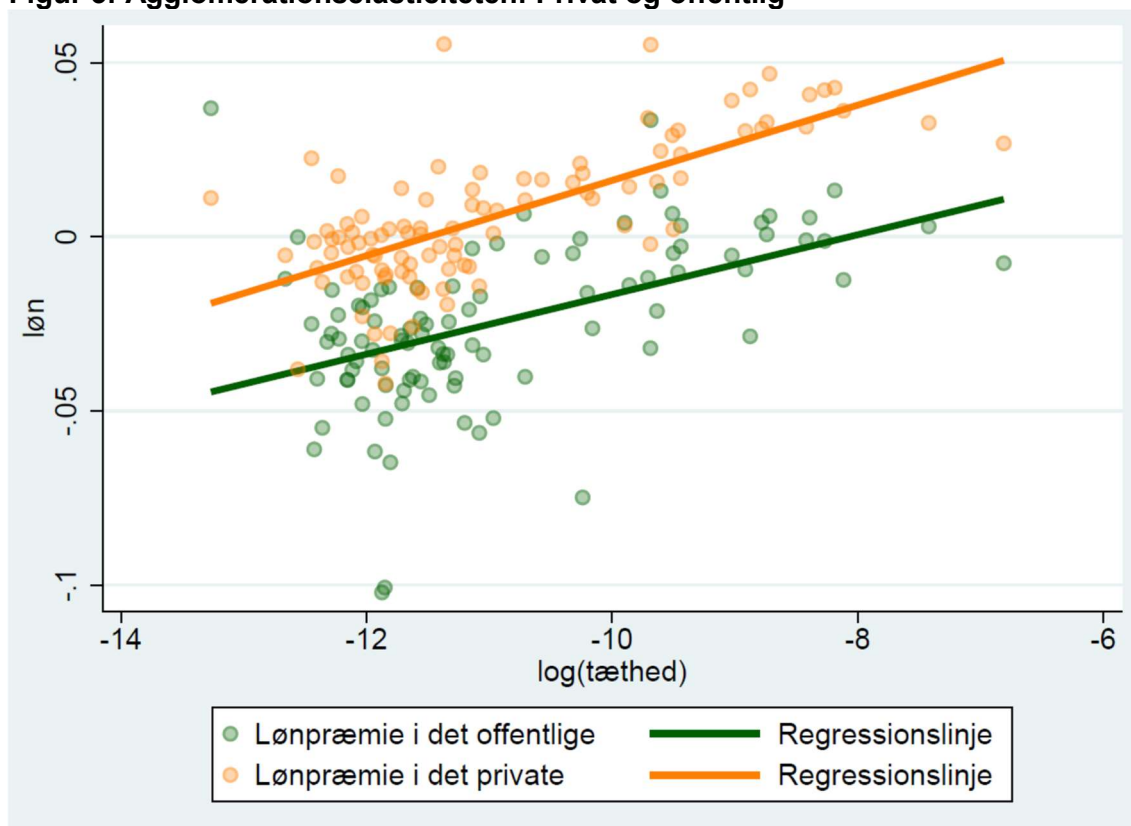
Resultaterne vises ved at regressere de a -specifikke kommunale lønpræmier på befolkningstæthed.

$$\hat{\sigma}_{c,a} = \alpha_a + \gamma_a \cdot \log(\text{tæthed}_{c,a}) + \xi_{c,a}$$

3.1 Forskellige lønpræmier i offentlig og privat sektor

Der er gode grunde til at forestille sig at lønnen i det offentlige og private ikke er bestemt på samme måde: forhandlingsmagt (fagforeninger og monopsonister), produktivitet, jobsikkerhed mm. Dette afsnit argumenterer for, at lønningerne i det offentlige og private udviser samme sammenhæng mellem tæthed og lønpræmier, og at forskellen mellem de to sektorer på tilstrækkelig vis fanges af en konstant forskel (à la et *compensating wage differential*). Som det fremgår af Figur 3, er det ikke stor forskel på hældningerne på kurverne for den private og offentlige sektor. Agglomerationselasticiteten i den private sektor er $\gamma_{privat} = 0,0099$, mens den er $\gamma_{offentlig} = 0,0090$ i den offentlige sektor. Det indebærer, at 1 pct. højere tæthed er forbundet med knap 0,01 pct. højere løn i begge sektorer. Elasticiteterne er ikke statistisk signifikant forskellige (selv når vi ser bort fra, at lønpræmierne er estimerede). Til gengæld er der en konstant forskel på de to kurver, sådan at lønnen i den private sektor alt andet lige er 3 pct. højere. Dette er et argument for at inkludere en dummy for sektor i hovedregressionen (jf. afsnit 1 ligning (1)).

Figur 3: Agglomerationselasticiteten: Privat og offentlig



Kilde: DST og egne beregninger

3.2 Uddannelse

Analysen af forskelle mellem uddannelsesgrupper er besværliggjort af det forhold, at uddannelse er et fast individuelt karakteristika og dermed fanget i individ *fixed effect*'en. For at løse dette interageres alle variable med uddannelse (det svarer til at køre (1) for hver uddannelsesgruppe).

$$w_{ijcat} = x_{iat} \cdot \beta_a + z_{jat} \cdot \gamma_a + \theta_i + \sigma_{c,a} + \tau_{at} + \epsilon_{ijact}$$

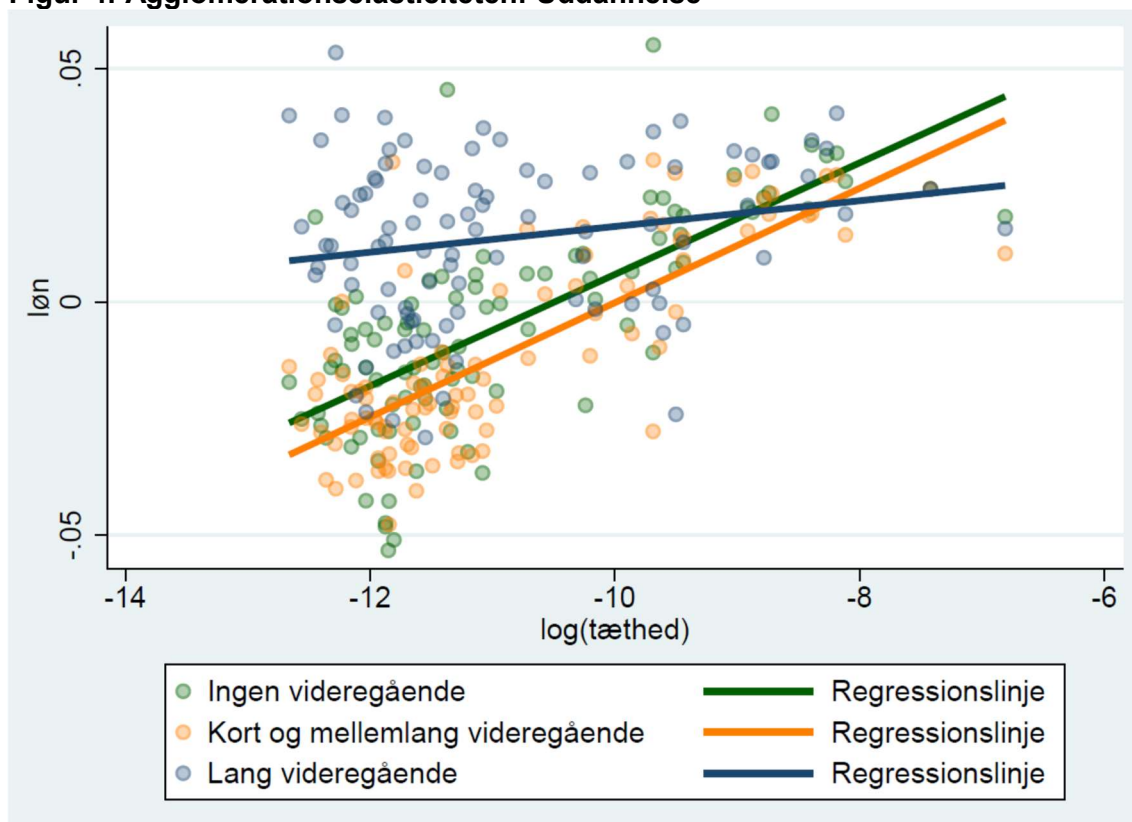
Bemærk, at der for hver uddannelsesgrupper er en arbitrær normalisering af de kommunale lønpræmier. Det er derfor ikke muligt at sammenligne lønpræmierne på tværs af uddannelsesgrupper. Det er derimod muligt at sammenligne agglomerationselasticiteterne.

I figur 5 vises korrelationen mellem kommunale lønpræmier og tæthed for personer uden videregående uddannelse, personer med kort og mellemlang videregående uddannelse, og personer med lang videregående uddannelse. Bemærk at skæringen med y-aksen på kurverne ikke er identificeret, men at hældningerne kan sammenlignes. Det er bemærkelsesværdigt at agglomerationselasticiteten er lavest for en højeste uddannelsesgruppe. Dette kan forklares med 1) større human kapital akkumulation og

dermed større lønpræmier i byen senere i livet, 2) korrelation med præferencer for at bo og uddannelse (giver negativ kompensation), 3) Vidensjob i provinsen er meget selekterede (og potentielt meget produktive).

I en medfølgende baggrundsnotat "IV-analyse af løngevinsten ved København" findes netop en dynamisk lønpræmie i København, hvilket kunne indikere at denne statiske lønpræmie identificeret af højtuddannede personer, der flytter arbejdskommune underestimerer de faktiske gevinster ved at arbejde i byen for denne gruppe.

Figur 4: Agglomerationselasticiteten: Uddannelse

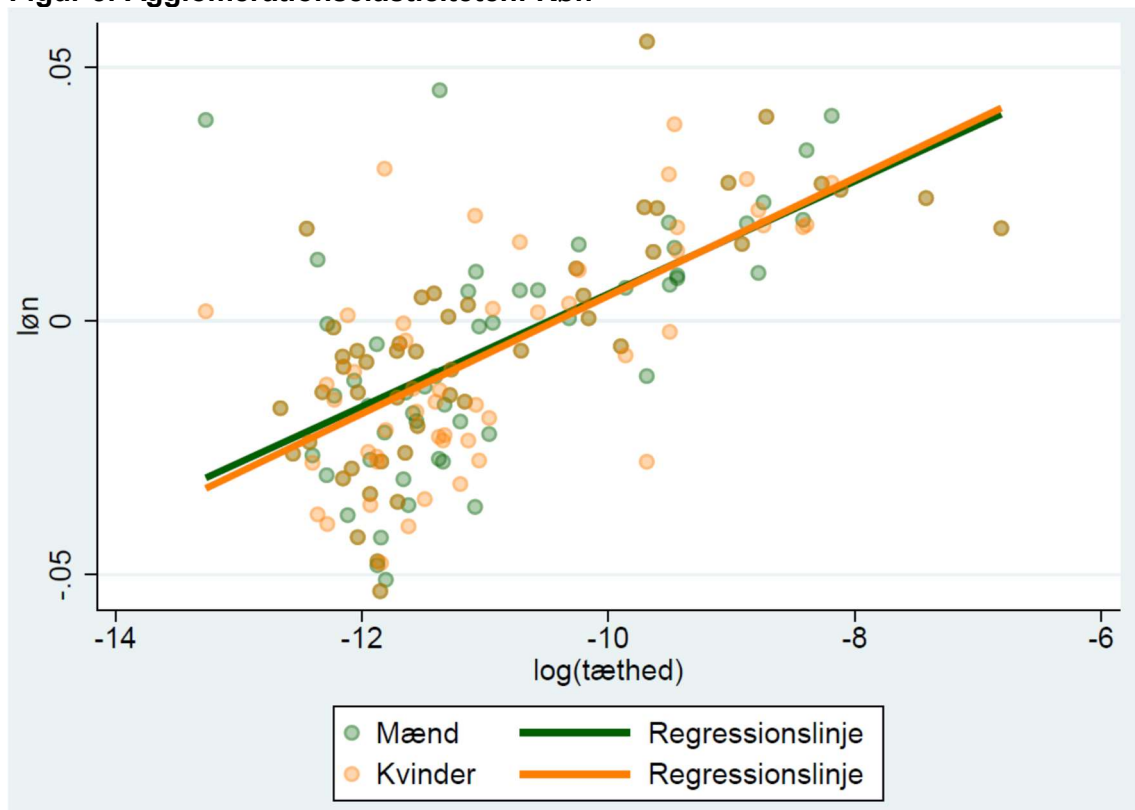


Kilde: DST og egne beregninger

3.3 Køn

Analysen af forskelle på lønpræmier for forskellige køn har samme normaliseringsproblem som analysen af uddannelsesgrupper. Derfor følges samme strategi. Resultat ses i figur 5. Der er ingen nævneværdig forskel på hældningen på kurven. Bemærk igen at skæringen med y-aksen ikke er identificeret, hvorfor generelle forskelle i lønniveauet for mænd og kvinder ikke identificeres i analysen.

Figur 5: Agglomerationselasticiteten: Køn



Kilde: DST og egne beregninger

4 Arbejdsstedseffekter

I dette afsnit udvides løn-ligningen så der eksplicit tages højde for virksomhedssammensætningen. Dette gøres ved at inkludere virksomhedernes *fixed effects*. Log-lønnen for arbejder i i virksomhed j på tidspunkt t er givet ved

$$w_{ijt} = x_{it} \cdot \beta + z_{jt} \cdot \gamma + \theta_i + \psi_j + \tau_t + \epsilon_{ijt}$$

Hvor x_{it} er tidsvarierende arbejder-specifikke forklarende variable, z_{jt} er firma-specifikke tidsvarierende forklarende variable, θ_i fanger effekten arbejderens konstante karakteristika (både observerbare og ikke-observerbare), ψ_j fanger effekten af virksomhedens konstante karakteristika (både observerbare og ikke-observerbare) og τ_t fanger generelle lønændringer over tid.³

Man kan sammenligne kommunale lønforskelle rensset for arbejdskraftens sammensætning ved at definere den gennemsnitlige løn i kommune c som den gennemsnitlige løn fratrukket arbejder-specifikke effekter

³ Bemærk: såfremt at alle virksomheder / arbejdspladser kun er placeret i en kommune, er det ikke muligt at identificere en selvstændig kommune- og firma-effekt uden yderligere antagelser. Hvis virksomheder har flere placeringer eller flytter er det principielt muligt at selvstændigt identificere effekterne. Dog er tvivlsomt, om disse virksomheder er repræsentative.

$$\mu_c = \bar{w}_c - \bar{x}_c \cdot \beta - \bar{\theta}_c$$

Hvor "bar"-notationen angiver (det arbejdervægtede) gennemsnit på tværs af virksomheder inden for en kommune c på tværs af alle år.⁴

Det er også muligt at dekomponere de konstante firma-effekter ned til en kommune effekt (ζ_c), andre observerbare karakteristik ($f_j \rho$) og en ikke-observerbar komponent (ξ_j). Altså

$$\psi_j = \zeta_c + f_j \cdot \rho + \xi_j$$

Næverende formulering generaliserer modellen uden firma-effekter, men med kommuner-effekter i hovedligningen ved at tillade korrelation mellem arbejdereffekterne og de rensede firmaeffekter (ξ_j). Dvs. at folk, der flytter, kan flytte til og fra selekterede firmaer inden for kommunen.

4.1 Resultater

I analysen inkluderes potentiel erfaring (men ikke det lineære led) i x , firmastørrelse i z og branche i f .

Der er høj overensstemmelse mellem målene μ , ζ og σ fra hoved analysen (se tabel 1). Dermed er der ikke betydelig grund til bekymring for selektion ind i specifikke virksomheder. Det betyder yderligere, at virksomhedssammensætningen på baggrund af størrelse og branche på tværs af kommuner har lille betydning for lønforskelle.

	σ	ζ	μ
σ	1.00		
ζ	0.84	1.00	
μ	0.78	0.94	1.00

Tabel 1: Korrelationer mellem mål for kommune-specifikke lønpræmier

⁴ Dette kan gøres for hver tidsperiode, men her er der summet over alle tidsperioder.