

Arbejdsrapport om beskæftigelses- og indkomsteffekterne ved ansættelse af udenlandske videnarbejdere



Af Anders Hertz Larsen, Jacob Ramskov og Signe Hansen

Indledning

Denne analyse beregner beskæftigelses- og løneffekter af udenlandske videnarbejdere. Analysen viser, at hvis en virksomhed i Danmark ansætter en udenlandsk videnarbejder, fører det til 1,956 nye jobs på det danske arbejdsmarked. Når der kommer flere folk i arbejde påvirkes lønnen på det danske arbejdsmarked. Analysen viser, at jobskabelsen fører til en svag positiv lønstigning på under 0,1 promille.

Analysen tager sit primære afsæt i to af Professor Borjas' artikler om hhv. beskæftigelse og løndannelse, nemlig Borjas m. fl. (1997), *How Much Do Immigration and Trade Affect Labor Market Outcomes*, og Borjas (2003), *The labor demand curve is downward sloping: Reexamining the impact of immigration on the labor market*. Først gennemgås Borjas' estimater af beskæftigelseeffekten når der ansættes udenlandske videnarbejdere, og med udgangspunkt i estimaterne for beskæftigelseeffekten, beregnes effekten af at ansætte 1000 udenlandske videnarbejdere i Danmark. Dernæst gennemgås Borjas' estimater af løneffekten, også her beregnes effekten af at ansætte 1000 udenlandske videnarbejdere i Danmark.

Videnarbejdere defineres i denne analyse som personer med en kandidatgrad eller højere uddannelse. Lavere uddannede medarbejdere eller ikkevidenarbejdere defineres som personer med en kortere uddannelse end en lang videregående uddannelse.

1. Beskæftigelseeffekt af udenlandske videnarbejdere

Når vi analyserer hvordan udenlandske videnarbejdere påvirker arbejdsstyrken, er der tre effekter der bør tages højde for. For det første øges jobkonkurrencen inden for den sektor, hvor videnarbejderen ansættes. For det andet vil den øgede jobkonkurrence føre til at nogle af de videnarbejdere, der tidligere var ansat i denne sektor flytter til andre sektorer. Det medfører en skærpet jobkonkurrence for videnarbejdere i de øvrige sektorer. Empiriske studier viser, at den samlede effekt af den øgede jobkonkurrence kun sjældent øger arbejdsløsheden. I langt de fleste tilfælde fører jobkonkurrencen rent faktisk til en merbeskæftigelse, jf. J. B. Grossman (1982), Chapple m. fl. (1994), og Whilters og Pope (1985). Den tredje effekt skabes fordi en videnarbejder ofte har tilknyttet en række støttefunktioner, fx sekretærer, laboranter og sælgere. Disse støttefunktioner er typisk besat af medarbejdere med korte- og mellemlange uddannelser. Ansættes flere videnarbejdere i en given sektor, vil der derfor være en stigende efterspørgsel efter arbejdskraft

Økonomi- og Erhvervsministeriets enhed for erhvervsøkonomisk forskning og analyse

oktober 2004, FORA

Dahlerups Pakhus
Langelinie Allé 17
2100 København Ø
www.FORAnet.dk

med korte- og mellemlange uddannelser. Dermed vil beskæftigelsen inden for denne medarbejdergruppe stige.

Til udledning af beskæftigelseeffekten opstiller Borjas m. fl. (1997) en simpel lineær regressionsligning, jf. boks 1. Regressionsligningen beskriver hvor stor en del af ændringen i sammensætningen af forskellige typer af lokal arbejdskraft der skyldes immigration. Derudover tager regressionen højde for alder, køn, uddannelse, nationalitet samt ændringer, der skyldes almindelig økonomisk vækst.

Boks 1. Udledning af beskæftigelseeffekten ved opstilling af en simpel lineær regressionsligning.

Regressionsmodel:

$$\Delta p_{jk}(t, t') = c + d\Delta \tilde{m}_{jk}(t, t') + \nu_j + \tau_k + e_{jk}$$

hvor
$$\Delta p_{jk}(t, t') = \frac{L_{jkt'}}{L_{jt'}} - \frac{L_{jkt}}{L_{jt}}$$

og hvor
$$\Delta \tilde{m}_{jk}(t, t') = \frac{M_{jkt'}}{L_{jt'}} - \frac{M_{jkt}}{L_{jt}}$$

$\Delta p_{jk}(t, t')$ er responsvariablen og angiver ændring i andelen af videnarbejdere i region j i tidsintervallet fra t til t' .

c er konstantleddet.

d angiver ændringen i populationen i den pågældende region ved ansættelse af én ekstra videnarbejder, i forhold til den forventede økonomiske vækst.

$\Delta \tilde{m}_{jk}(t, t')$ er den forklarende variabel og den angiver ændringen i andelen af udenlandske videnarbejdere i intervallet fra t til t' .

L_{jkt} er antal personer i region j der tilhører gruppen af videnarbejdere til tiden t . M_{jkt} angiver antallet af udenlandske videnarbejdere i region j til tiden t . L_{jt} er derfor den samlede population i regionen, og M_{jt} er antallet af udenlandske videnarbejdere i regionen.

Residualet er opdelt i 3 komponenter, hvor ν_j er en konstant effekt afhængig af den enkelte region og τ_k er en konstant effekt afhængig af uddannelsesniveau. e_{jk} er det stokastiske fejllid, dvs. den del af variationen i responsvariablen der ikke lader sig beskrive af de forklarende variable.

Kilde: Borjas m. fl. (1997): How Much Do Immigration and Trade Affect Labor Market Outcomes, side 34.

For at sikre at regressionens resultater er robuste, estimerer Borjas regressionen på en række forskellige data. De går fra 1970 til 1990 og er fordelt på forskellige stater.

Borjas finder at en udenlandsk videnarbejder kan generere mellem 1,956 og 2,772 nye jobs. Det mest konservative skøn giver altså en merbeskæftigelse på 1,956 for hver udlænding.

Beskæftigelseseffekt af 1000 nye videnarbejdere i Danmark.

Overføres Borjas' estimat til danske forhold, betyder det, at når der ansættes 1000 udenlandske videnarbejdere i Danmark, vil beskæftigelsen for personer med korte- og mellemlange uddannelser i Danmark stige med 1956 personer.

Resultatet bygger på en antagelse om, at de amerikanske estimater for beskæftigelseseffekten kan overføres til danske forhold. Vi har valgt det mest konservative scenario i Borjas' estimater for at minimere den usikkerhed, der måtte være i estimaterne. Studier fra Singapore og Tyskland opnår lignende effekter jf. Chia m. flere (2004) og "Bundesanstalt für Arbeit" (2001). Der er altså meget der tyder på, at effekterne ikke udelukkende gælder for USA. En ny estimation af ovenstående regressionsligning på danske data, vil dog kunne bekræfte om konklusionerne også er robuste for Danmark.

2. Løneffekt af udenlandske videnarbejder

Løneffekten dækker ligeledes over tre effekter. For det første vil det øgede udbud af videnarbejdere i den pågældende sektor skabe en øget konkurrence i sektoren. Det får lønnen til at falde indenfor den pågældende sektor, hvor den udenlandske videnarbejder bliver ansat. For det andet vil det generelle udbud af videnarbejdere øges, hvormed lønnen til videnarbejdere, der er beskæftiget i andre sektorer også vil falde. Endelig vil ansættelsen af flere videnarbejdere føre til stigende efterspørgsel efter arbejdskraft med korte- og mellemlange uddannelser. Det skaber et opadgående lønpres for denne medarbejdergruppe.

Løneffekterne er beskrevet i boks 2:

Boks 2. Beregning af lønelasticiteter.

Ved ansættelse af en ekstra medarbejder påvirkes den samlede løneffekt af tre effekter.

Egenlønelasticiteten:

$$\varepsilon_{ij,ij} = -\frac{1}{\sigma_X} + \left(\frac{1}{\sigma_X} - \frac{1}{\sigma_E}\right) \frac{S_{ij}}{S_i} + \left(\frac{1}{\sigma_E} - \frac{1}{\sigma_{KL}}\right) \frac{S_{ij}}{S_L} + \frac{1}{\sigma_{KL}} S_{ij}$$

Lønelasticiteten indenfor samme branche:

$$\varepsilon_{ij,i'j'} = \left(\frac{1}{\sigma_X} - \frac{1}{\sigma_E}\right) \frac{S_{i'j'}}{S_i} + \left(\frac{1}{\sigma_E} - \frac{1}{\sigma_{KL}}\right) \frac{S_{i'j'}}{S_L} + \frac{1}{\sigma_{KL}} S_{i'j'}$$

Lønelasticiteten på tværs af brancher

$$\varepsilon_{ij,i'j'} = \left(\frac{1}{\sigma_E} - \frac{1}{\sigma_{KL}}\right) \frac{S_{i'j'}}{S_L} + \frac{1}{\sigma_{KL}} S_{i'j'}$$

σ_X er estimeret til 3,5 og σ_E er estimeret til 1,3. Det antages yderligere, at økonomien kan beskrives ved en Cobb-Douglas produktionsfunktion, og at σ_{KL} antager værdien 1.

S_L er arbejdsstyrkens samlede indkomstandel og S_{ij} angiver indkomstandelen i uddannelsesgruppe i med erfaring j (målt i intervaller af 5 år).

Egenelasticiteten angiver derfor den procentvise lønændring i den pågældende gruppe (i,j) ved en ændring i antal beskæftigede i den pågældende gruppe (i,j) på 1 pct.

Lønelasticiteten indenfor samme branche angiver den procentvise lønændring for en gruppe (i,j') , ved en ændring i antal beskæftigede i gruppe (i,j) på 1 pct.

Lønelasticiteten på tværs af brancher angiver den procentvise lønændring for en gruppe (i',j') , ved en ændring i antal beskæftigede i gruppe (i,j) på 1 pct.

Kilde: Borjas (2003): The labor demand curve is downward sloping: Reexamining the impact of immigration on the labor market side 1365

Tabel 1 viser et simpelt gennemsnit af de estimerede lønelasticiteter jf. Borjas (2003). Ud fra tabel 1 ses det, at hvis antallet af udenlandske videnarbejdere øges med 10 pct., da vil lønnen til udenlandske videnarbejdere falde med 3,3 pct., og lønnen til ikke-udenlandske videnarbejdere vil falde med 0,4 pct. Samtidig vil der ske stigning i lønningerne blandt ikke-videnarbejdere på 0,2 pct., da efterspørgslen efter ikke-videnarbejdere stiger.

Tabel 1. Estimerede lønelasticiteter

Gns. Egenlønelasticitet for udenlandske videnarbejdere	£udenl.viden:	-0,325
Gns. lønelasticitet for videnarbejdere	£viden:	-0,039
Gns. lønelasticitet for ikke-videnarbejdere:	£ikke-viden:	0,021

Kilde: Borjas (2003): The labor demand curve is downward sloping: Reexamining the impact of immigration on the labor market side 1367.

Løneffekt af 1000 nye videnarbejdere i Danmark.

Med udgangspunkt i de amerikanske estimater for beskæftigelses- og løneffekt, kan vi nu gennemføre et regneeksempel for, hvor meget 1000 udenlandske videnarbejdere vil kunne påvirke den gennemsnitlige årsindkomst i Danmark med. Proceduren for beregningen er opstillet i boks 3.

Boks 3. Regneeksempel for løneffekten af udenlandske videnarbejdere i Danmark.

Først beregnes antallet af videnarbejdere X i Danmark, dernæst den gennemsnitlige løn a for en dansk videnarbejder, og afsluttende den samlede lønsum for danske videnarbejdere $W = X \cdot a$.

Ligeledes beregnes antallet af ikke-videnarbejdere Y i Danmark, den gennemsnitlige løn for en dansk ikke-videnarbejder b , og afsluttende den samlede lønsum for ikke-videnarbejdere i Danmark $Z = Y \cdot b$.

Ved at benytte Borjas' estimerede lønelasticiteter, kan lønsummen efter ansættelse af 1000 nye videnarbejdere beregnes. Det er antaget at egen-elasticiteten vægter med 1/8 og lønelasticiteten for videnarbejdere vægter med 7/8 i beregningen af den samlede lønsum i Danmark efter ansættelse af 1000 udenlandske videnarbejdere. Det svarer til den inddeling af grupper Borjas benytter.

Beregningerne er foretaget således:

$$\text{Lønsum}_{\text{efter,VA}} = \frac{1}{8}W \left(1 + \varepsilon_{\text{udenl.viden}} * \frac{1000}{X} \right) + \frac{7}{8}W \left(1 + \varepsilon_{\text{viden}} * \frac{1000}{X} \right)$$

$$\text{Lønsum}_{\text{efter,ikke-VA}} = Z \left(1 + \varepsilon_{\text{ikke-viden}} * \frac{1000}{X} \right)$$

hvor $\text{Lønsum}_{\text{efter,VA}}$ er lønsummen for videnarbejdere efter de 1000 udenlandske videnarbejdere er ansat, og $\text{Lønsum}_{\text{efter,ikke-VA}}$ er lønsummen for ikke-videnarbejdere efter de 1000 udenlandske videnarbejdere er ansat.

Den samlede lønsum, før og efter de 1000 udenlandske videnarbejdere er kommet til Danmark, bliver da:

$$\text{Lønsum}_{\text{før,i alt}} = W + Z$$

$$\text{Lønsum}_{\text{efter,i alt}} = \text{Lønsum}_{\text{efter,VA}} + \text{Lønsum}_{\text{efter,ikke-VA}}$$

Ændringen i Lønsummen i promille bliver da:

$$\Delta \text{Lønsum}_{\text{promille}} = \left(\frac{\text{Lønsum}_{\text{efter,i alt}}}{\text{Lønsum}_{\text{før,i alt}}} - 1 \right) * 1000$$

Som det ses af tabel 2 er der godt 158.000 videnarbejdere i Danmark, med en gennemsnitlig årsløn på knap 433.000 kr. Ligeledes er antallet af ikke-videnarbejdere beregnet til 2.706 tusind beskæftigede, der i gennemsnit tje-

ner knap 223.000 kr. om året. Den Samlede lønsum i Danmark er derfor på 671.914 mio. kr. før ansættelse af udenlandske videnarbejdere. Den samlede lønsum efter ansættelse af 1000 udenlandske videnarbejdere er 671.963 mio. kr. (jf. boks 3). Ændringen i lønsummen efter de 1000 udenlandske videnarbejdere er ansat er altså lidt under 0,1 promille.

Tabel 2. Arbejdsstyrken, gennemsnitsløn og lønsummer fordelt på uddannelsesniveau i Danmark.

<i>Uddannelse</i>	<i>Antal</i>	<i>Gns. løn</i>	<i>Lønsum_{før}</i>	<i>Lønsum_{efter}</i>	<i>ΔLønsum_%</i>
Videnarbejdere					
Ph.D	8.474	476.888	4.041.152.862		
Lang videreg.	149.997	430.356	64.552.073.153		
I alt	<i>(X)</i> 158.471	<i>(a)</i> 432.844	<i>(W)</i> 68.593.226.015	68.560.722.134	
Ikke-videnarbejdere					
Mellemlang videreg.	390.285	306.233	119.518.178.282		
Kort videreg.	121.582	287.095	34.905.563.186		
Erhverv	1.036.541	252.010	261.218.856.700		
Andet	1.157.851	162.092	187.678.346.014		
I alt	<i>(Y)</i> 2.706.259	<i>(b)</i> 222.935	<i>(Z)</i> 603.320.944.182	603.401.845.862	
I alt (VA+ikke-VA):			<i>(W+Z)</i> 671.914.170.197	671.962.567.995	0,072

Kilde: Specialkørsel fra Danmarks Statistik og egne beregninger.

Ovenstående resultater bygger på en antagelse om, at de amerikanske estimater for lønelasticiteter kan overføres til danske data. Også her vil en estimation af lønelasticiteterne på danske data, kunne sikre at konklusionerne er robuste for Danmark.

Litteraturliste

Borjas, G. J., R. Freeman, L. Katz, J. DiNardo og J. Abowd (1997): *How Much Do Immigration and Trade Affect Labor Market Outcomes?* Brookings Papers on Economic Activity. Vol. 1, 1997.

Borjas, G. J (2003): *The Labor Demand Curve is Downward Sloping: Reexamining the Impact of Immigration on the Labor Market*, The Quarterly Journal of Economics, vol. 118, Issue 4, November 2003.

Bundesanstalt für Arbeit (2001). *Sechs Monate Green Card in Deutschland*. Wimmex AG, München.

Chapple m. fl. (1994): *HLFS-consistent labour market data*, NZIER-workingpaper.

Chia, B., S.M. Thangavelu og T.M Heng (2004). *The complementary role of foreign labour in Singapore*, Economic Survey of Singapore, First quarter 2004 – Ministry of Trade and Industry, Government of Singapore.

J. B. Grossman (1982): *The Substitutability of Natives and Immigrants in Production*, Mathematica Policy Research.

Whiters og Pope (1985): *Immigration and unemployment*, Economic Record, 61(163).