

# Sammenhæng mellem produktivitet, listestørrelse, patient- og praksiskarakteristika i almen praksis

Sundhedsøkonom Kim Rose Olsen, sundhedsøkonom Torben Højmark Sørensen & professor Dorte Gyrd-Hansen

## ORIGINALARTIKEL

Dansk Sundhedsinstitut, Forskningsenheden for Sundhedsøkonomi, Institut for Sundheds-tjenesteforskning, Syddansk Universitet

## RESUME

**INTRODUKTION:** Mangel på praktiserende læger betyder, at det kan være nødvendigt at øge produktiviteten. Vi undersøgte sammenhængen mellem produktivitet og §100 i landsoverenskomsten, listestørrelse, samt patient- og praksiskarakteristika. **MATERIALE OG METODER:** Der gennemførtes en produktivtetsanalyse baseret på registerdata for 1.758 praksis. Praksis blev opdelt efter produktivitet og listestørrelse. F-test og Pearsons  $\chi^2$ -test for uafhængighed blev benyttet til at undersøge, om grupperne var signifikant forskellige.

**RESULTATER:** Der blev fundet en positiv sammenhæng mellem listestørrelse og produktivitet. Der blev endvidere fundet 332 praksis (19%) med en listestørrelse under- og en produktivitet over gennemsnittet. Disse har relativt tunge patienter (ældre, patienter med lav socialstatus og højt medicinforbrug), er oftere lokaliseret i områder med lav urbaniseringsgrad, har begrænset adgang til speciallæger og sygehuse, samt har et lille forbrug af klinikpersonale. I alt 228 praksis (13%) har en listestørrelse over- og en produktivitet under gennemsnittet. Disse har relativt lette patienter (unge, patienter med høj socialstatus og lavt medicinforbrug), overskrider oftest §100, er lokaliseret i områder med høj urbaniseringsgrad, har god adgang til speciallæger og sygehuse og har et højt forbrug af klinikpersonale.

**KONKLUSION:** Tilpasning af listestørrelsen til eksterne forhold synes at være et effektivt redskab til at øge produktiviteten i almen praksis.

Almen praksis er under pres. Både på grund af den aldrende befolkning og på grund af problemer med at rekruttere og uddanne tilstrækkeligt mange nye læger til almen praksis. I øjeblikket mangler der ca. 100 læger i almen praksis, og en prognose viser, at der indtil 2020 vil være en betydelig højere efterspørgsel efter almen praktiserende læger, end hvad der er til rådighed [1]. Set i lyset af denne mangel på praktiserende læger kan produktivtetsanalyser potentielt bidrage med at afdække muligheder for at organisere og planlægge driften af almen praksis mere effektivt, så der kan produceres mere med de givne resurser.

Dansk Sundhedsinstitut udgav i februar 2008 en rapport, der ved gennemgang af tre casestudier undersøgte mulighederne for på kort, mellemlang og lang sigt at gennemføre retvisende produktivtetsanalyser inden for almen praksis [2]. Konklusionen på denne rapport var, at mulighederne er ganske gode,

hvis man f.eks. sammenligner med de reelle forudsætninger for at gennemføre produktivtetsanalyser i sygehussektoren, hvor dette i praksis har fundet sted i en årrække.

I herværende analyse defineres produktivitet som praksis' evne til at producere ydelser givet de tilgængelige resurser (læger og klinikpersonale). Det er således en forudsætning for produktivtetsanalysen, at mere produktion er bedre. Dette er tilfældet, når produktionen opgøres i sygehusregi, hvor der vanligtvis ikke er tvivl om behovet for behandlingen. Problemstillingen er en anden i almen praksis, hvor der i højere grad er fare for udbudsinducering eller pres fra patienter, der ønsker ydelser med tvivlsom effekt. Da praktiserende læger er aflønnet i henhold til deres aktivitet, er der en reel risiko for, at der produceres uhensigtsmæssige ydelser, som ikke dækker et reelt behov hos de tilmeldte personer. Produktivtetsanalyser, der foretages i regi af almen praksis, bør derfor suppleres med analyser, der fokuserer på, om ydelsesmønstret i den enkelte praksis er afvigende. Efterlevelse af §100 i landsoverenskomsten mellem Praktiserende Lægers Organisation (PLO) og Danske Regioner udgør et sådant redskab og anvendes her til validering af produktivtetsanalysen. Ifølge §100 skal praksis, der har mere end 25% højere indkomst, 40% højere antal konsultationer og/eller 40% højere antal laboratorieforgbrug end gennemsnittet, undersøges nærmere. I modsætning til produktivitet, hvor aktiviteten måles pr. læge/klinikpersonaler, måles aktiviteten i §100 i forhold til antallet af tilmeldte. Her er det derfor relevant at korrigere for de tilmeldtes behov for behandling i almen praksis. Dette gøres ved at standardisere for køn, alder og socioøkonomi (indkomst, uddannelse og beskæftigelse).

Formålet med artiklen er først og fremmest at undersøge sammenhængen mellem produktivitet, listestørrelse, patient- og praksiskarakteristika. Et sekundært mål er at undersøge, om der er sammenhæng mellem overtrædelse af §100 og produktivitet, for derved at teste om øget produktivitet i nogle tilfælde kan være udtryk for uhensigtsmæssige ydelsesmønstre, og dermed ikke nødvendigvis en forbedret udnyttelse af resurserne.

## METODE

### Metode til beregning af produktivitet

Der benyttes en regressionsbaseret standardmetode (*Stochastic Frontier Analysis*, SFA) til estimering af produktivitet for de enkelte praksis [2, 3]. Metoden består i at estimere en funktion for den optimale produktion givet de resurser, der er til rådighed (f.eks. personale og teknologi). Produktivitetsindekset beregnes ved at estimere, hvor langt den enkelte praksis er fra at opnå efficient produktion, hvor de enkelte praksis sammenholdes med de mest produktive praksis. Indekset er beregnet, så det ligger i intervallet mellem nul og en, hvor et indeks på en betyder, at den givne praksis er fuldt produktiv, mens et indeks på f.eks. 0,6 betyder, at den givne praksis – alt andet lige – kan øge sin produktion med 40% uden at øge personaleresurserne.

Produktion defineres som den samlede aktivitet i almen praksis (konsultationer, telefon- og e-mail-konsultationer, tillægsydelser og laboratorieundersø-

gelser mv.). Vi antager, at taksterne, som lægen modtager som afregning, afspejler den tid, som lægen i gennemsnit bruger på en ydelse af den givne type. Dermed svarer produktionsmålet til en praksis' samlede aktivitetsbestemte omsætning – også kaldet bruttohonoraret. Som mål for hvilke resurser, der anvendes i produktionen, benyttes antal fuldtidslæger og antal ugentlige timer for klinikpersonale. Disse data stammer fra praksistællingen og fra Praktiserende Lægers Arbejdsgiverforening (PLA).

### Metode til at bestemme, hvilke faktorer der har betydning for produktiviteten

Analysen tog udgangspunkt i den faktor, vi a priori forventede, havde den største indflydelse på produktiviteten, nemlig listestørrelse. Herefter deltes praksis op i fire grupper ud fra gennemsnitlig listestørrelse og produktivitet og det blev undersøgt, hvorvidt disse fire grupper af praksis adskilte sig mht. patient- og praksiskarakteristika. Endvidere blev det analyseret,



TABEL 1

Deskriptiv statistik.

	Gennemsnit (min.-maks.)	Kilde/år
<i>Produktion, DKK pr. fuldtidslæge</i>		
Bruttohonorar	1.096.742 (177.661-3.505.441)	SSR/2006
Konsultationer, 0101, 0106	644.283 (100.175-1.890.414)	SSR/2006
Laboratorieundersøgelser, alle	91.619 (2.206-400.927)	SSR/2006
<i>Input</i>		
Antal fuldtidslæger	1,7 (1-8)	PLO/dec. 2005
Antal ugentlige timer til klinikpersonale <sup>a</sup>	54 (0-350)	PLO/PLA/dec. 2005
Listestørrelse	1.567 (215-9.202)	SSR/2006
<i>Patientkarakteristika</i>		
Antal 60+-årige pr. 1.000 tilmeldte	216 (19-547)	Patientfortegnelserne, DST/2006
Antal mænd pr. 1.000 tilmeldte	497 (268-722)	Patientfortegnelserne, DST/2006
Antal ufaglærte pr. 1.000 tilmeldte	335 (166-717)	Patientfortegnelserne, DST/2006
Lægemiddeludgifter pr. tilmeldt, DKK	1.020 (129-2.677)	LMR/2006
<i>Praksiskarakteristika</i>		
Henvisninger til speciallæger	437 (171-1.029)	Patientfortegnelserne, SSR/2006
Henvisninger til ambulans behandling på sygehus	192 (43-596)	Patientfortegnelserne, LPR/2006
Henvisning til indlæggelse på sygehus	78 (22-185)	Patientfortegnelserne, LPR/2006
Praksis deltager i uddannelse af læger	0,42 (0-1)	SSR/2006
Gruppepraksis <sup>b</sup>	0,40 (0-1)	PLO/dec. 2005
<i>Adgang til det specialiserede væsen</i>		
Speciallægetæthed <sup>c</sup>	0,22 (0-0,64)	DR/2005
Sygehus i kommunen	0,64 (0-1)	DST/2006
Urbaniseringsgrad <sup>d</sup>	87 (35-100)	noegletal.dk/2005

DR = Danske Regioner; DST = Danmarks Statistik; LMR = Lægemiddelregistret; LPR = Landspatientregistret; Patientfortegnelserne = fortegnelser over hvilke cpr-numre, der er knyttet til ydernumre; PLA = Praktiserende Lægers Arbejdsgiverforening; PLO = Praktiserende Lægers Organisation; SSR = Sygesikringsregistret.

a) Består af sekretærer, sygeplejersker og bioanalytikere. b) En variabel, der antager værdien 1 for praksis, som er rene gruppepraksis eller gruppe- og samarbejdspraksis, og værdien 0, hvis dette ikke er tilfældet. c) Opgjort som antallet af speciallæger pr. 10.000 indbyggere i kommunen. d) Antal indbyggere i byer med 200 indbyggere eller mere i procent af kommunens samlede indbyggertal pr. 1. januar.

hvorvidt grupperne afveg med hensyn til henvisningsrater til speciallæge eller sygehus, såvel som adgangsforhold (speciallægetæthed og sygehus i kommunen). Der blev benyttet F-test for identiske gennemsnitsværdier og Pearsons  $\chi^2$ -test for uafhængighed for kontinuere henholdsvis binære variable for at bestemme, om praksis i de fire grupper udgjorde signifikant forskellige populationer, herunder om de var forskellige med hensyn til efterlevelse af §100.

#### Data

Data bestod af en samkøring af data fra sygesikringsregistret, PLO's praksistælling, Lægemedelregistret, Landspatientregistret, Danmarks Statistiks socioøkonomiske database og enkelte oplysninger på kommuniveau fra forskellige offentlige kilder. Alle data undtagen data fra PLO er fra 2006. Data fra PLO er indsamlet i december 2005. Data er nærmere beskrevet i [2]. **Tabel 1** viser en deskriptiv statistik for de variable, der er anvendt i analyserne.

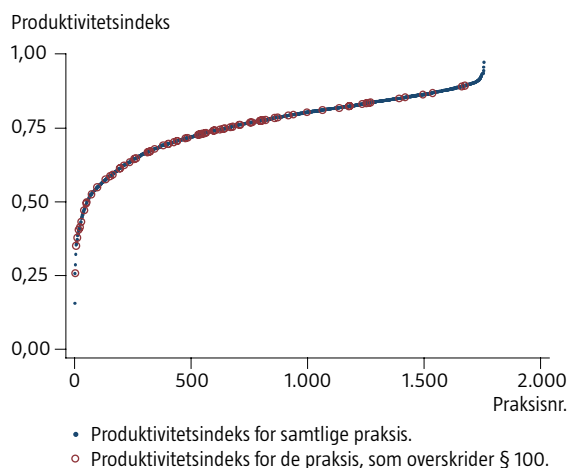
#### RESULTATER

**Figur 1** viser resultaterne af produktivetsanalysen. Praksis, som efter korrektion for køn, alder og socioøkonomi, overskrider grænserne i §100, er identificeret med en cirkel.

I alt 85 ud af 1.758 praksis falder ud med værdier over det »tilladte« i §100 (5%). Samtlige 85 praksis overskrider udelukkende grænserne for laboratorieundersøgelser. Laboratorieundersøgelser udgør kun 8% af bruttohonoraret, hvilket må antages at være

**FIGUR 1**

Variation i produktivetsindeks og illustration af overskridelse af § 100. I Tabel 2 er det testet, om antallet af praksis, der overskrider § 100, adskiller sig signifikant mellem gruppen af praksis med høj henholdsvis lav produktivitet.



en så beskedent andel, at det ikke kan tænkes at have den store påvirkning på det samlede produktivetsindeks. Det fremgår af **Tabel 2** (sidste linje), at vi forkaster nulhypotesen om, at ens andele af praksis i de fire grupper overskrider §100. Det fremgår også, at det er gruppe 3 og 4 (med lavere produktivitet end gennemsnittet), der har den største andel af praksis, der overskrider §100. Dette betyder, at hypotesen om at de produktive praksis er identisk med dem, der overskrider §100, ikke holder.

**Figur 2** viser sammenhængen mellem listestørrelse og produktivitet. Det fremgår, at der er en positiv sammenhæng mellem produktivitet og listestørrelse (Spearman's korrelationskoefficient 0,50;  $p = 0,000$ ).

Den lodrette linje i figuren illustrerer det gennemsnitlige antal tilmeldte på listen (1.567), og den vandrette linje viser det gennemsnitlige produktivetsindeks (0,78). Gennemsnitsværdierne inddeler praksispopulationen i fire grupper: 1) høj produktivitet og få tilmeldte på listen, 2) høj produktivitet og mange tilmeldte på listen, 3) lav produktivitet og mange tilmeldte på listen, 4) lav produktivitet og få tilmeldte på listen. Tabel 2 viser deskriptiv statistik for udvalgte variable, der karakteriserer praksis i de fire grupper.

I yderste højre kolonne er F test rapporteret for identiske middelværdier, når der er tale om kontinuerede variable og Pearsons  $\chi^2$ -test for uafhængighed ved binære variable. Resultaterne viser, at de fire grupper er signifikant forskellige på 5%-niveau for samtlige variable undtagen variabelen, der indikerer, om praksis overskrider §100.

Af de praksis, som har højere produktivitet end gennemsnittet, har 332 (19%) samtidig færre tilmeldte på listen end gennemsnittet (gruppe 1). Disse praksis har relativt tunge patienter (mange ældre, ufaglærte og højt medicinforbrug) og er lokaliseret i områder med lav urbaniseringsgrad, hvor adgangen til det specialiserede sundhedsvæsen er lille (lav speciallægetæthed og adgang til sygehuse). Derudover er gruppen kendetegnet ved et lavt forbrug af klinikpersonale, og en stor andel er gruppepraksis.

Den anden gruppe af produktive praksis (gruppe 2) består af 722 praksis (41%) med flere tilmeldte på listen end gennemsnittet. Gruppen er karakteriseret ved at have en relativt høj andel af gruppepraksis og et højt forbrug af klinikpersonale.

De uproductive praksis fordeler sig på 228 praksis (13%) med flere og 476 praksis (25%) med færre tilmeldte end gennemsnittet.

Det fremgår, at gruppe 3 (de 228 praksis med lav produktivitet på trods af mange tilmeldte på listen) afviger markant fra de andre grupper på en række ka-



TABEL 2

Gennemsnitsværdier (95%-konfidensinterval) og test af forskelle i adgang og patient- og praksiskarakteristika i de fire grupper.

	Produktivitet > gennemsnittet		Produktivitet ≤ gennemsnittet		F-test for identisk gennemsnitsværdi <sup>a</sup>	Pearsons $\chi^2$ -test for uafhængighed <sup>a</sup>
	listestørrelse ≤ gennemsnittet Gr. 1 (n = 332)	listestørrelse > gennemsnittet Gr. 2 (n = 722)	listestørrelse > gennemsnittet Gr. 3 (n = 228)	listestørrelse ≤ gennemsnittet Gr. 4 (n = 476)		
<i>Patientkarakteristika, afhængig variabel</i>						
Antal 60+-årige pr. 1.000 tilmeldte	239 (231-247)	208 (203-213)	190 (181-199)	228 (221-235)	p < 0,001	
Antal mænd pr. 1.000 tilmeldte	498 (493-503)	487 (483-491)	494 (484-504)	516 (510-523)	p < 0,001	
Antal ufaglærte pr. 1.000 tilmeldte	342 (336-347)	324 (321-328)	327 (319-334)	353 (347-358)	p < 0,001	
Lægemedeludgifter pr. tilmeldt, DKK	1.139 (1.102-1.177)	1.019 (995-1.042)	849 (808-889)	1.023 (991-1.055)	p < 0,001	
<i>Adgang</i>						
Henvisninger til speciallæger pr. 1.000 tilmeldte	418 (406-431)	431 (422-439)	461 (446-476)	437 (425-449)	p < 0,001	
Henvisninger til ambulant behandling pr. 1.000 tilmeldte	215 (205-224)	197 (191-203)	168 (158-178)	181 (173-188)	p < 0,001	
Henvisninger til sygehusindlæggelse pr. 1.000 tilmeldte	81 (79-83)	76 (75-78)	74 (71-76)	81 (79-83)	p < 0,001	
Antal speciallæger pr. 1.000 indbygger i kommunen	0,18 (0,17-0,20)	0,22 (0,21-0,23)	0,27 (0,25-0,29)	0,23 (0,22-0,25)	p < 0,001	
%-andel sygehus i kommunen	59 (54-65)	64 (60-67)	71 (66-77)	63 (59-67)		p = 0,032
Urbaniseringsgrad <sup>b</sup>	84 (83-86)	88 (87-89)	92 (91-94)	88 (87-90)	p < 0,001	
<i>Praksiskarakteristika</i>						
%-andel af praksis deltager i uddannelse af læger	46 (41-52)	49 (45-52)	38 (31-44)	32 (28-37)		p < 0,001
Brug af klinikpersonale (ugentlige timer)	50 (46-54)	60 (57-63)	67 (58-76)	48 (44-52)	p < 0,001	
%-andel gruppepraksis	60 (55-65)	51 (47-55)	25 (19-30)	25 (21-28)		p < 0,001
%-andel praksis, der overskrider § 100	5 (2-6)	2 (1-6)	6 (4-10)	7 (5-9)		p < 0,001

a) Bemærk, at nulhypotesen i F-testen for de kontinuerte variable er, at der er ens gennemsnit i de fire grupperinger af data, hvor nulhypotesen i  $\chi^2$ -testen for de binære variable er, at der er lige mange hændelser i de fire grupper (f.eks. lige mange gruppepraksis, antal praksis der overskrider § 100, osv.). En lav p-værdi betyder, at vi afviser, at grupperne er ens. b) Antal indbyggere i byer med 200 indbyggere eller mere i procent af kommunens samlede indbyggertal pr. 1. januar.

rakteristika. De har mange tilmeldte på listen, har de letteste patienter (få ældre og få ufaglærte og lavt medicinforbrug), den højeste urbaniseringsgrad, god adgang til det specialiserede sundhedsvæsen, et højt forbrug af klinikpersonale og en lille andel er gruppepraksis.

Den sidste gruppe, der inkluderer de 476 uproduktive praksis (gruppe 4), må betegnes som havende relativt tunge patienter, og de er lokaliseret i områder med en middel urbaniseringsgrad. Derudover er der en lille andel af gruppepraksis og det laveste forbrug af klinikpersonale. På mange områder ligner denne gruppe de praksis, der ender i gruppe 2 med høj produktivitet og mange tilmeldte. Det fremgår af Tabel 2, at de to grupper af praksis, der falder ud som produktive, i højere grad deltager i uddannelse af læger.

## DISKUSSION

Resultaterne i denne artikel viser, at det potentielle dilemma, der er mellem produktivitsanalyser og § 100 i landsoverenskomsten, ikke er noget reelt problem. Øget produktivitet i form af flere ydelser pr.

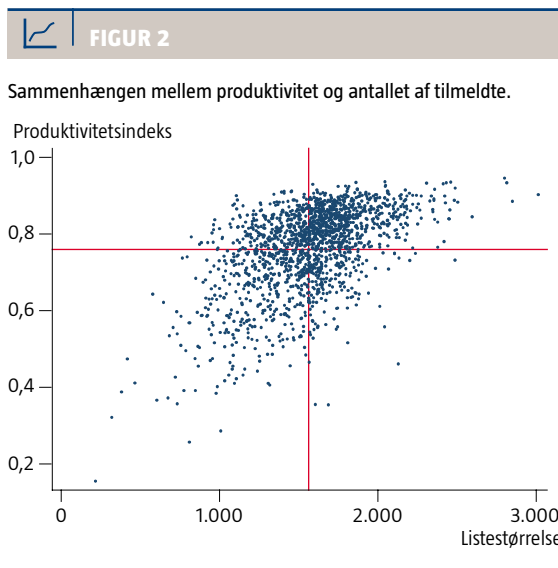
læge/klinikpersonale synes således ikke at have sammenhæng med et u hensigtsmæssigt ydelsesmønster.

Patientkarakteristika og adgang har betydning for produktivitet og listestørrelse. Tilpasning af listestørrelse til eksterne forhold synes derfor at være et effektivt redskab til at øge produktiviteten i almen praksis.

F.eks. kan det antages, at de 228 praksis (gruppe 3), som har flere på listen og lavere produktivitet end gennemsnittet, bør kunne øge listestørrelsen yderligere, eftersom de tilmeldte på listen er forholdsvis lette patienter, og fordi disse praksis har god adgang til det specialiserede væsen.

Modsat må det forventes, at de produktive praksis med få tilmeldte (gruppe 1) vil have svært ved at øge listestørrelsen, fordi den er karakteriseret ved relativt tunge patienter (ældre, lav social status og højt medicinforbrug), og at disse praksis har dårlig adgang til det specialiserede sundhedsvæsen. Det er dog interessant, at denne gruppe også har et relativt lille forbrug af klinikpersonale, og det er uvist, om produktiviteten eventuelt kan øges ad den vej.

Der tegner sig i det hele taget et interessant møn-



ster med hensyn til brug af klinikpersonale, idet praksis med højere listestørrelse end gennemsnittet (gruppe 2 og 3) har et højere forbrug af klinikpersonale end gennemsnittet (henholdsvis 60 og 67 timer mod et gennemsnit på 54 timer), mens praksis med lavere listestørrelse end gennemsnittet (gruppe 1 og 4) har et forbrug på henholdsvis 50 og 48 timer pr. uge. Det interessante er, at den gruppe, der har det største forbrug af klinikpersonale (gruppe 3 med 67 timer pr. uge) har et produktivitsniveau, der er under gennemsnittet. Disse praksis, som også har relativt lette patienter og god adgang til det specialiserede sundhedsvæsen, har altså en relativ lav produktion pr. input (læger og klinikpersonale). Dette kan være et tegn på, at klinikpersonale ikke i alle tilfælde er lige så produktive som læger, eller at de to inputgrupper ikke altid, i det omfang man kunne forvente, formår at substituere hinanden. Denne hypotese er til dels underbygget af et studie af amerikanske praksis, hvor det konkluderes, at læger og klinikpersonale er komplementære input frem for substituerende [4]. Der synes således at være potentiale for bedre udnyttelse af klinikpersonale.

En anden interessant observation er, at praksis med et højere produktivitsindeks end gennemsnittet (gruppe 1 og 2) har en relativt høj andel af gruppepraksis, idet henholdsvis 60% og 51% er gruppepraksis mod 25% for de uproduktive praksis. Dette resultat kan dog være påvirket af, at disse praksis samtidig er lokaliseret i områder, hvor speciallægetætheden er under gennemsnittet. Det er derfor svært at afgøre, om det høje produktivitsniveau skyldes det faktum, at de er gruppepraksis, eller om de har et højt produktivitsniveau, fordi aflastningen i form af speciallægehenviisninger er beskedent.

Produktionen er defineret som den samlede aktivitet i almen praksis vægtet med de respektive takster. Når vi anvender bruttoindkomsten som mål for produktionen, er den implicite antagelse, at summen af de vægtede ydelser er et validt udtryk for værdien af produktionen. Vægtene fortolkes således som udtryk for samfundets relative betalingsvilje for den enkelte ydelse. Denne fortolkning er på linje med den anskuelse, man anvender ved produktivitsmåling i sygehussektoren, hvor produktionsværdien opgøres ved antal udskrivelser vægtet med diagnose-relaterede grupper (DRG)-taksten.

**KORRESPONDANCE:** Kim Rose Olsen, Dansk Sundhedsinstitut, Dampfærgevej 27-29, DK-2100 København Ø. E-mail kro@dsi.dk

**ANTAGET:** 12. juli 2009

**FØRST PÅ NETTET:** 11. januar 2010

**INTERESSEKONFLIKTER:** Ingen

#### LITTERATUR

1. Praktiserende lægers organisation (PLO). På vej mod større lægehuse. København: PLO, 2007.
2. Olsen KR, Sørensen HT, Gyrd-Hansen D. Produktivits- og efficiensanalyse i almen praksis – Analyser af muligheder, barrierer og indledende resultater. København: Dansk Sundhedsinstitut, 2008
3. Kumbhakar SC, Knox Lovell CA. Stochastic frontier analysis. 1. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
4. Battese G, Coelli TJ. A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data. *Empir Econ* 1995;20:325-32.
5. Olsen KR, Sørensen HT, Vedsted P et al. Henviisningsmønstre i almen praksis – en registeranalyse. København: Dansk Sundhedsinstitut, 2008.
6. Thurston NK, Libby AM. A production function for physician services revisited. *Rev Econ Stat* 2002;84:184-91.