

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

teambesøg er undersøgelsens mest sikre resultat, og af samme størrelsesorden som det, der er registreret i forbindelse med et langt større antal elektive teambesøg [11].

Det er undersøgernes vurdering, at geriatrisk teambesøg til subakutte patienter kan være relevant i specielle tilfælde, men at den geriatriske specialitydelse på en mere hensigtsmæssig og økonomisk fornuftig måde kan tilbydes til både subakutte og elektive patienter [11] på geriatriske ambulatorier og dag-hospitaler med mulighed for akut og subakut vurdering.

Korrespondance: *Lars Erik Matzen*, Geriatrisk Afdeling G, Odense Universitetshospital, DK-5000 Odense C. E-mail: lars.matzen@ouh.fyns-amt.dk

Antaget 1. november 2006
Interessekonflikter: Ingen angivet

Taksigelse: Projektet har modtaget støtte fra Sundhedsstyrelsens MTV-institut (262-67-1999).

Projektstyregruppe: Ledende overlæge *Lars Erik Matzen* (projektansvarlig), Geriatrisk Afdeling G, Odense Universitetshospital, overlæge *Karen Andersen-Ranberg*, Geriatrisk Afdeling G, Odense Universitetshospital, overlæge *Palle Pedersen*, Odense Kommune, praksiskonulent, praktiserende læge *Kirsten Wengler*, oversygeplejerske *Birthe Rosenkrantz Lindegaard*, Geriatrisk Afdeling G, Odense Universitetshospital, afdelingssygeplejerske *Irmgard Birkegaard* (til 31. marts 2003), afdelingssygeplejerske *Laila Foged*, Geriatrisk Daghospital (fra 1. april 2003).

Litteratur

1. Brønnum-Hansen H. Health expectancy in Denmark, 1987-2000. *Eur J Publ Health* 2005;15:20-5.
2. Udfordringer i Sygehusvæsenet – Betænkning fra Sygehuskommissionen. København: Sundhedsministeriet, 1997.
3. www.euroqol.org /jan. 2007
4. Gudex C, Sørensen J. EuroQol: et generisk mål for helbredstilstand. *Månedsskr Prakt Lægegern* 1998;76:1339-45.
5. Wittrup-Jensen KU, Lauridsen JT, Gudex C et al. Danish EuroQol tariffs estimated by the Visual Analogue Scale (VAS) and the Timed Trade-Off (TTO). http://gs1.q4matics.com/euroqol_zoek_test/DocumentBekijken.rbm?DocID=110105&KlantID=125/jan. 2007
6. MTV-rapport af geriatrisk team, Odense Universitetshospital, 2006, <http://www.ouh.dk/wm183017/jan. 2007>
7. Henriksen C, Lund E, Strømgård E. Consequences of assessment and intervention among elderly people: a three year randomised controlled trial. *BMJ* 1984;289:1522-24.
8. Vass M, Avlund K, Henriksen C et al. Structured home visits to older people. *Scand J Prim Health Care* 2004;22:106-11.
9. Walker L, Jamrozik K. Effectiveness of screening for risk of medical emergencies in the elderly. *Age Aging* 2005;34:238-42.
10. Friberg JT, Taastrøm A, Andersen IB et al. Kan akutte indlæggelser konverteres til planlagte på medicinske afdelinger?. *Ugeskr Læger* 2002;164:4660-3.
11. Matzen LE, Foged L, Pedersen P et al. Primær visitation af elektive geriatriske patienter. *Ugeskr Læger* 2007;169:2109-13.

Tvang i psykiatrien – undersøgelse af resurseforbrug ved deltagelse i gennembrudsprojektet

Kvalitetskonsulent Eva Natalia Glassou & kvalitetschef Dorthe Tilsted

Region Midtjylland, Hospitalsenheden Vest, Kvalitet og Udvikling

Resume

Introduktion: I Det Nationale Kvalitetsprojekt om brug af tvang i psykiatrien (gennembrudsprojektet) var formålet at forbedre den faglige, organisatoriske og patientoplevede kvalitet af tvangsforanstaltninger. På Afdeling E4, Regionshospitalet Herning, lykkedes det at reducere anvendelsen af tvang. Antallet af tvangsfikseringer reduceredes i projektperioden med 36%, og liggetiden i bælte reduceredes med 51%. Formålet med undersøgelsen var ved at sammenligne omkostninger pr. udskrevet patient og pr. sengedag før og efter gennemførelse af projektet at belyse, om man opnåede ændring i resurseforbrug. For yderligere at belyse kvalitetsmæssige forbedringer indgår forbrug af antipsykotika i analysen.

Materiale og metoder: Timeforbrug pr. udskrevet patient og pr. sengedag danner basis for de økonomiske beregninger. En gennemsnitlig timeløn for en sygeplejerske danner baggrund for værdisætning. Døgndoser af antipsykotika pr. udskrevet patient og pr. sengedag samt Sygehusapotekets pris for disse præparater danner baggrund for denne del af analysen.

Resultater: Lønomkostninger pr. udskrevet patient er 18.487 kr.

og 19.010 kr. hhv. før og efter gennemførelse af projektet. Omkostningerne pr. sengedag er hhv. 2.642 kr. og 2.679 kr. Medicin-omkostninger pr. udskrevet patient er 198 kr. før og 148 kr. efter, mens de pr. sengedag er 28 kr. før og 21 kr. efter.

Konklusion: Deltagelse i gennembrudsprojektet har øget kvaliteten af tvangsforanstaltninger uden ændring i resurseforbrug. Reduktion i medicinforbrug indikerer, at effekten rækker ud over kvaliteten af tvangsforanstaltninger. Resultaterne af denne undersøgelse tyder på, at det er muligt at opnå kvalitetsforbedringer uden øget resurseforbrug.

I august 2004 iværksatte man det Nationale Kvalitetsprojekt om brug af tvang i psykiatrien (gennembrudsprojektet) på 22 psykiatriske afdelinger i Danmark. Formålet var ved hjælp af »gennembrudsmetoden« at implementere anbefalingerne for de mellem menneskelige relationer i sundhedsvæsenet, så den faglige, organisatoriske og patientoplevede kvalitet af tvangsforanstaltninger kunne forbedres [1].

Gennembrudsmetoden er udviklet af Institute for Healthcare Improvement og er et struktureret arbejdsredskab til at skabe forandring og udvikling inden for sundhedsvæsenet [2]. Gennembrudsmetoden er anvendt siden 1996 inden for et

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

bredt spektrum af sundhedsyndelser [3-5]. I Norge er metoden anvendt inden for obstetrik, almenmedicin, intensivmedicin og psykiatri - blandt andet ved reduktion af tvang [3]. I Danmark er gennembrudsprojektet det første af sin art, men nye projekter er sat i værk [6]. Dette er incitament til at undersøge, hvad deltagelse i et gennembrudsprojekt koster og undersøge om, opnået effekt står mål med omkostninger.

Afdeling E4 på Regionshospitalet Herning deltog i gennembrudsprojektet. Målsætningen med deltagelse var at reducere anvendelsen af tvang, bedre den patientoplevede kvalitet af tvang og udvikle den faglige og organisatoriske kvalitet af tvang. E4 har ved projektperiodens afslutning opnået en reduktion i antallet af tvangsfikseringer på 36% og reduktion af liggetiden i bælte på 51% i forhold til 2003 [7]. Desuden vurderede hovedparten af patienterne: 1) at de behandlede værdigt, mens de var tvangsfikseret, 2) at personalekontakt under bæltetiksering var tilfredsstillende, 3) at bearbejdning af tvangsperiode var tilfredsstillende og 4) at samtaleforløb medvirkede til at forhindre en tilsvarende situation i at opstå [7]. Med hensyn til den faglige og organisatoriske kvalitet af tvang vurderede alle medarbejdere, at praksis omkring tvang blev forbedret [7]. For nøjagtig gennemgang af målsætninger, interventioner og resultater henvises til projektets slutrapport [7].

De opnåede resultater kan i teorien give anledning til reduktion af fremmødetimer, da fast vagt er påkrævet i forbindelse med tvangsfiksering. Det er derfor relevant at belyse eventuelle ændringer i antal fremmødetimer i forbindelse med deltagelse i gennembrudsprojektet, herunder redegøre for andelen af timer, der ligger ud over normaltimer, samt for andelen af sygefravær. Ud over anvendelse af tvang kan forbrug af beroligende medicin også betragtes som kvalitetsindikator. En analyse af dette er derfor inddraget i den økonomiske evaluering af gennembrudsprojektet.

Formålet med denne undersøgelse er at belyse, om man på baggrund af gennembrudsprojektet på E4, Regionshospitalet Herning, opnår ændring i resurseforbrug. Dette gøres ved at beregne og sammenligne omkostninger til personaletimer pr. udskrevet patient og pr. sengedag før, under og efter gennemførelse af gennembrudsprojektet. For yderligere at belyse den kvalitetsmæssige forbedring gennembrudsprojektet har medført, inddrages medicinforbrug i den økonomiske analyse.

Metode

Analysen er afgrænset til at omhandle direkte omkostninger ved indlæggelse på E4. Omstændigheder af betydning for den økonomiske analyse, der falder før indlæggelse, antages at være uændrede og derfor i en marginal betragtning irrelevante. Forskellige tiltag foretaget på E4 kan have betydning for effekter og dermed omkostninger, der falder efter udskrivelse fra E4, og er derfor relevante for den økonomiske analyse. Dette kan dreje sig om varighed af indlæggelse på andre psykiatriske afdelinger, udskrivelse og dermed kontakt med distriktspsykiatri. Intet af dette er dog indregnet. Direkte om-

kostninger afholdt af patient og pårørende er ikke inddraget, ligesom indirekte og uhåndgribelige omkostninger er udeladt.

Gennembrudsprojektet løb over perioden fra og med september 2004 frem til og med juni 2005 - i alt ti måneder. Den økonomiske analyse omfatter derudover en *baseline*-periode på ti måneder i 2003 og en driftsperiode på fem måneder i 2005. For *baseline* anvendes samme ti kalendermåneder, som for projektperioden. Det vil sige månederne januar-marts og juni-december i 2003. Dette for at minimere betydningen af sæsonudsving - både hvad angår indlæggelser og ferie.

De økonomiske beregninger er gjort på baggrund af timeforbrug pr. udskrevet patient og pr. sengedag. Timeforbrug omhandler det totale antal fremmødetimer og fraværstimer for plejepersonale inklusive vikarer indkaldt via vikarbureau. Fremmøde omfatter normaltimer, ekstratimer, overarbejde og frivillige mertimer. Fravær omfatter ferie, feriefri dage, graviditet, sygdom, afspadsering, møder og kurser, barns første sygedag og omsorgsdage.

Under projektperioden indgår timer for projektmedarbejdere, udgifter i forbindelse med kursusaktiviteter, materialer og patientaktiviteter i relation til projektet. Oplysninger angående timeforbrug er for *baseline*-periodens vedkommende hentet via Silkeborg Løn, mens data for de øvrige perioder er hentet via Ringkjøbing Amts eget lønsystem. Værdisætningen af timeforbrug er foretaget ud fra en timeløn for en sygeplejerske med et årsværk på 1.924 timer. Et årsværk består af 52 uger a 37 timer og omfatter dermed både fremmøde og fravær. På baggrund af oplysninger fra Det Fælleskommunale Løndatakontor er en gennemsnitlig årsløn for en sygeplejerske med 6-7 års anciennitet, inklusive funktions- og kvalifikationsstillæg, genetillæg, overarbejde, pension og særlig feriegodtgørelse i november 2005 beregnet til 353.028 kr [8]. Enhedsomkostning for timeløn er dermed 183,50 kr.

Medicinforbrug omhandler antal definerede døgndoser (DDD) af antipsykotika og anxiolytika rekvireret af afdeling E4 i de aktuelle perioder. Oplysningerne er hentet via Herning Sygehusapotek. Værdisætningen er foretaget på baggrund af en gennemsnitspris pr. DDD af henholdsvis antipsykotika og anxiolytika, i november 2005. Pris for antipsykotika og anxiolytika er henholdsvis 13,30 kr. og 0,70 kr. pr. DDD. Der er registreret et prisfald for specielt antipsykotika fra 2003 til 2005, hvilket skyldes generelle prisfald og Herning Sygehusapoteks egne indhentede rabatter ved medicinindkøb. For at direkte sammenligning skulle være mulig, er medicinudgifter for 2003 og 2004 beregnet på baggrund af de medicinpriser Herning Sygehusapotek har forhandlet sig frem til i 2005.

Resultater

Afdeling E4 på Regionshospitalet Herning er et akut modtageafsnit. Afdelingen har 12 sengepladser. Bruttonormeringen plejemæssigt er 23,39 fuldtidsstillinger, 3,71 vikarstillinger (til dækning af sygefravær, barsel og kurser) og 4,76 stillinger til særydelser (afspadsering og udbetaling).

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Tabel 1. Belægning. Opgørelse over antal udskrevne patienter og antal sengedage i perioderne *baseline*, projekt og drift. *Baseline*- og projektperioden løber hver over ti måneder. Driftsperioden løber over fem måneder.

Periode	Udskrevne patienter	Sengedage
<i>Baseline</i>	445	3.111
Projekt	456	3.370
Drift	250	1.780

Tabel 2. Timeforbrug. Opgørelse over fremmødetimer og fraværtimer i perioderne *baseline*, projekt og drift. *Baseline*- og projektperioden løber hver over ti måneder. Driftsperioden løber over fem måneder.

Periode	Fremmøde	Fravær	Total
<i>Baseline</i>	30.851	13.972	44.823
Projekt	36.050	12.523	48.573
Drift	18.745	7.157	25.902

Tabel 3. Timeforbrug og omkostninger i kr. pr. udskrevet patient og pr. sengedag. Enhedspris for timeløn er 183,50 kr. Opgørelse dækker perioderne *baseline*, projekt og drift.

Periode	Timeforbrug		Omkostninger	
	udskrevet patient	sengedage	udskrevet patient	sengedage
<i>Baseline</i>	100,7	14,4	18.478,45	2.642,40
Projekt	106,5	14,4	19.542,75	2.642,40
Drift	103,6	14,6	19.010,60	2.679,10

Tabel 4. Medicinforbrug og omkostninger pr. udskrevet patient og pr. sengedag. A. Forbrug af antipsykotika. B. Forbrug af anxiolytika. Begge opgørelser dækker perioderne *baseline*, projekt og drift.

A	Antipsykotika (DDD)		Omkostninger (kr.)	
	udskrevet patient	sengedage	udskrevet patient	sengedage
<i>Baseline</i>	14,9	2,1	198,17	27,93
Projekt	16,8	2,3	223,44	30,59
Drift	11,2	1,6	148,96	21,28
B	Anxiolytika (DDD)		Omkostninger (kr.)	
	udskrevet patient	sengedage	udskrevet patient	sengedage
<i>Baseline</i>	1,7	0,25	1,19	0,18
Projekt	1,9	0,26	1,33	0,18
Drift	0,8	0,11	0,56	0,08

DDD = definerede døgdoser.

Der er tilknyttet en overlæge, to førstereservelæger og 1-2 reservelæger. Lægegruppen deles med et andet sengeafsnit. Derudover er der 0,75 terapeutstilling og socialrådgiverdækning efter behov.

I de tre perioder har belægningsprocenten været henholdsvis 85 i *baseline*, 93 i projektperioden og 97 i driftsperioden. Belægningsprocenten er dermed steget med 12 procentpoint. Den gennemsnitlige liggetid har i de tre perioder været

7,0 døgn i *baseline*, 7,4 døgn i projektperioden og 7,1 døgn i driftsperioden. Antal udskrevne patienter og antal sengedage fremgår af **Tabel 1**.

Timeforbrug – fremmøde og fravær – for respektive perioder fremgår af **Tabel 2**. Fremmødetimer i projektperioden indeholder 3.120 timer for to projektsygeplejersker og projektleder. Sidstnævnte repræsenterer 1.344 timer.

Timeforbrug pr. udskrevet patient og pr. sengedag for de aktuelle perioder fremgår af **Tabel 3**. Af denne fremgår også omkostninger pr. udskrevet patient og pr. sengedag i forhold til personaletimer. Omkostninger i forbindelse med løn pr. udskrevet patient er steget 532,15 kr., mens omkostningen pr. sengedag er steget 36,70 kr. Dette svarer til en stigning på henholdsvis 2,8% og 1,3% pr. udskrevet patient og pr. sengedag.

Under selve projektperioden har man på afdelingen investeret i forskelligt aktivitetsfremmende udstyr for i alt 20.000 kroner. Desuden er der afholdt kursus for personale i ikke-voldelig kommunikation til en pris af 20.000 kr. Deltagelse i tre seminarer for de to projektsygeplejersker og den projektansvarlige repræsenterer et beløb på 7.500 kroner. Summen af disse omkostninger og omkostninger i forbindelse med projektpersonale udgør tilsammen 620.020 kr. Dette må betragtes som investeringsomkostninger ved gennemførelse af gennembrudsprojektet og udvikling af kvalitetsforbedrende tiltag.

Brug af overarbejde, ekstratimer, frivillige mertimer og vikatimer var stabilt gennem de tre perioder på trods af en øget belægning. Overarbejde, ekstratimer og frivillige mertimer udgjorde henholdsvis 6.397, 6.997 og 4.005 timer Dette svarer i alle tre perioder til ca. 20% af det samlede fremmøde for perioderne *baseline*, projekt og drift og ca. 15% af det totale timeforbrug. Fremmøde for personale indkaldt via vikarbureau udgør 1.542, 853 og 766 timer i *baseline*, projekt og drift. Dette svarer til henholdsvis 5, 2 og 4% af det samlede fremmøde. Fravær udgør henholdsvis 31%, 26% og 28% af det totale timeforbrug i perioderne *baseline*, projekt og drift. Sygefravær er faldet gennem de tre perioder, fra 5.513 timer i *baseline* til henholdsvis 4.793 og 2.122 timer i projekt og drift, hvilket svarer til henholdsvis 39%, 38% og 30% af det samlede fravær. Denne reduktion i sygefravær repræsenterer 1.269 timer.

Medicinforbrug og omkostninger pr. udskrevet patient og pr. sengedag for de aktuelle perioder fremgår af **Tabel 4**. Omkostninger i forbindelse med både antipsykotika og anxiolytika er faldet fra *baseline*-perioden til driftsperioden. Antipsykotika er faldet henholdsvis 49,21 kr. og 6,65 kr. pr. udskrevet patient og pr. sengedag, hvilket svarer til et prisfald på 25% for begge opgørelser. Hvad angår anxiolytika udgør prisfaldet over 50%.

Diskussion

Denne undersøgelse af resurseforbrug ved deltagelse i Det Nationale Kvalitetsprojekt om brug af tvang i psykiatrien viser, at det er muligt at gennemføre kvalitetsprojekter og

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

dermed opnå kvalitetsforbedringer uden efterfølgende øget resurseforbrug.

Det er ikke uproblematisk at anvende udskrevne patienter og sengedage som basis for den økonomiske analyse, da disse parametre er afhængige af både belægning, fremmøde og fravær. Ved reduktion af både antal og varighed af tvangsfikseringer frigøres der personaletimer, og en forventning om reduktion af omkostninger er derfor logisk. En forudsætning for reduktion i omkostninger er dog, at vagtberedskabet ved tvangsfiksering alene varetages af personale uden om den daglige normering, eller at personalenormeringen løbende justeres. Desuden kræves det, at belægningsprocenten er stabil. Intet af dette er opfyldt. Belægningsprocenten er steget, og andelen af overarbejde og vikartimer ligger stabilt i forhold til det totale antal fremmødetimer. Den tid, der er frigjort ved reduktion af antal og varighed af tvangsfikseringer, må derfor antages at være brugt i forbindelse med de kvalitetsfremmende tiltag, samt på et stigende antal indlæggelser.

Der ses et fald i sygefravær. Tilfældige udsving i både arbejdsrelateret sygdom og almindelig sygdom kan være årsagen til dette fald. Desuden er sygefravær særligt følsomt over for arbejdsrelateret sygdom på en akut psykiatrisk modtageafdeling, hvor vold og trusler om vold mod personalet kan forekomme. Den oplevede forbedring af praksis omkring tvang, som opleves af alt personale, kan påvirke sygefraværet positivt. Personalets oplevelse af, at der sker noget fagligt spændende på afdelingen, og at det har en effekt, kan virke motiverende. Dette indikerer, at en reduktion i timeforbrug som følge af kvalitetsforbedrende tiltag er mulig, men at en realisering af dette kræver ændring i normering.

Teoretisk kan en reduktion af tvang konverteres til øget forbrug af psykofarmaka. Dette har dog ikke været tilfældet. Forbruget af både antipsykotika og anxiolytika er reduceret. Omkostningerne ved brug af antipsykotika er reduceret med en fjerdedel, mens omkostningerne ved brug af anxiolytika, hvor forbruget i forvejen var beskedent, reduceredes med mere end halvdelen. I arbejdet med at implementere anbefalingerne for de mellemmenneskelige relationer i sundhedsvæsenet er der kommet fokus på samtalen med patienten. At patienten ses i en større helhed kan påvirke medicinforbruget i positiv retning. Desuden har der i de senere år i Ringkjøbing Amt været et generelt fokus på at nedsætte forbruget af psykofarmaka. Denne eksterne påvirkning kan også have haft en indflydelse på medicinforbruget. Det antages, at de kvalitetsfremmende tiltag bidrager til det reducerede medicinforbrug, og at effekten af gennembrudsprojektet dermed rækker ud over kvaliteten af tvangsforanstaltninger.

En sammenligning af omkostninger pr. udskrevet patient og pr. sengedag før og efter gennembrudsprojektet på afdeling E4, Regionshospitalet Herning, viser, at reduktion i anvendelse af tvang og forbedringer af øvrige kvalitetsindikatorer kan opnås uden øget resurseforbrug efter projektperiodens ophør. Omkostninger ved gennembrudsprojektet er primært

udviklings- og implementeringsrelaterede, hvilket vil sige, at der ved spredning af tiltag vil forekomme reducerede omkostninger. I Ringkjøbing Amt valgte man ud over to halvtidsansatte i projektstillinger også at ansætte en projektleder. Det er uvist, om tilsvarende resultater ville være opnået uden disse stillinger, og om der i dette ligger et besparingspotentiale ved fremtidige gennembrudsprojekter. Driftsperioden, der ligger til grund for denne analyse, er kun fem måneder. Hvorvidt vores konklusion om omkostningsneutralitet kan styrkes, afhænger af, at den reducerede brug af tvang bibeholdes, og at forbedrede kvalitetsindikatorer såsom medicinforbrug, andel af overarbejde, vikartimer og sygefravær fastholdes. Det vil derfor være interessant at undersøge, om resultaterne oprettholdes over en længere periode.

Korrespondance: *Eva Natalia Glassou*, Kvalitet og Udvikling, Hospitalsenheden Vest, Region Midtjylland, DK-7400 Herning. E-mail: feengp@ringamt.dk

Antaget: 20. november 2006
Interessekonflikter: Ingen angivet

Taksigelser: Tak til projektsygeplejerskerne, *Bente Pedersen* og *Charlotte Eriksen*, 1. reservelæge, *Erik Feldbæk Nielsen*, reservelægerne *Anne Grethe Viuff* og *Marika Poulsen*, overlæge *Birgitte Aagaard* og øvrigt personale på afdeling E4, Herning Sygehus, projektmedarbejder, *Lise Arnth*, Ringkjøbing Amt, samt seniorprojektleder *Jakob Kjellberg*, Dansk Sundhedsinstitut.

Litteratur

1. Det nationale projekt om kvaliteten i patientens møde med sundhedsvæsenet. Århus: Kvalitetsafdelingen i Århus Amt, 2004.
2. The Breakthrough Series. IHI's Collaborative model for achieving breakthrough improvement. Institute for Healthcare Improvement. www.ihl.org /feb. 2006.
3. Den Norske Lægeforening. Gjennombruddsprojekter. www.legeforeningen.no/ feb. 2006.
4. Landon BE, Wilson IB, McInnes K et al. Effects of a quality improvement collaborative on the outcome of care of patients with HIV infection: the EQHIV study. *Ann Intern Med* 2004;140:887-96.
5. Schonlau M, Mangione-Smith R, Chan KS et al. Evaluation of a quality improvement collaborative in asthma care: does it improve processes and outcomes of care? *Ann Fam Med* 2005;3:200-8.
6. Videncenter Gennembrud. www.patient-relationer.dk /feb. 2006.
7. Det Nationale Gennembrudsprojekt om tvang i psykiatrien. Århus: Kvalitetsafdelingen i Århus Amt, 2006.
8. Det Fælleskommunale Løndatakontor. Gennemsnitsløn. www.FLDnet.dk/ feb. 2006.