Produktivitet i spesialisthelsetjenesten

Kjartan S. Anthun,
NTNU og SINTEF

Sverre A.C. Kittelsen,
Frischsenteret

Jon Magnussen,
NTNU

UNIVERSITY OF OSLO
HEALTH ECONOMICS RESEARCH NETWORK

Working paper 2016: 7

HERO

Produktivitet i spesialisthelsetjenesten

Av

Kjartan S. Anthun, NTNU og SINTEF

Sverre A.C. Kittelsen, Frischsenteret

Jon Magnussen, NTNU

Rapport fra Frischsenteret til Helse og omsorgsdepartementet

Juni 2016

Health Economics Research Network at the University of Oslo

ISSN 1501-9071 (print version.), ISSN 1890-1735 (online), ISBN 978-82-7756-256-8

Forord

Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) ga i januar 2016 Frischsenteret i oppdrag å utarbeide et notat med analyser av utvikling i produktivitet i somatisk del av spesialisthelsetjenesten i perioden 1999-2014, samt grunnlaget for analyser av produktivitet innen psykisk helsevern (PH) og tverrfaglig spesialisert rusbehandling (TSB). Prosjektet har vært ledet av seniorforsker Sverre A.C. Kittelsen ved Frischsenteret og utført i samarbeid med Kjartan S. Anthun ved NTNU og SINTEF og Jon Magnussen ved NTNU.

Produktivitetsberegningene i avsnitt 3 bygger på analyser utført på NFR-prosjekt 214338/H10 «*The effects of DRG-based financing on hospital performance: productivity, quality and patient selection*». Analysene er nærmere dokumentert i Anthun, Kittelsen & Magnussen (2016) som er under innsending til et internasjonalt vitenskapelig tidsskrift.

Datagrunnlaget for analysene er i hovedsak Norsk pasientregister (NPR) i Helsedirektoratet for pasientdata og Statistisk sentralbyrå og Helsedirektoratet/Samdata for personell og kostnadsdata. Vi vil gjerne takke Solfrid Lilleeng, Marit Sitter, Per Bernhard Pedersen og Marit Pedersen i Helsedirektoratet/Samdata for god veiledning og diskusjon om datagrunnlaget for PH og TSB, samt Ragnild Bremnes også ved Helsedirektoratet/Samdata for bistand med kostnadsdata.

Under arbeidet har Are Forbord i HOD vært kontaktperson og lest utkast til utredningen. Han har gitt mange og grundige kommentarer som har forbedret fremstilling og innhold av rapporten.

Oslo, Juni 2016

Kjartan S. Anthun, Sverre A.C. Kittelsen og Jon Magnussen

Innhold

Forord ... 2
Innhold ... 3
Sammendrag ... 4
1. Innledning ... 5
2. Produktivitet og effektivitet ... 6
2.1 Begrepsbruken ... 6
2.1.1 Samfunnsøkonomiske begreper ... 6
2.1.2 Farrell's effektivitetsmål ... 7
2.1.3 Produktivitet ... 8
2.1.4 Kvalitet ... 10
2.2 Tallfesting av teknologien ... 10
2.2.1 Metode ... 10
2.2.2 Krav til datagrunnlaget ... 11
3. Produktivitetsvekst i somatikken 1999-2014 ... 12
3.1 Datagrunnlag ... 12
3.1.1 Sykehus kontra helseforetak ... 12
3.1.2 Aktivitet ... 12
3.1.3 Kostnader ... 15
3.2 Resultater for produktivitetsvekst ... 16
3.2.1 Nasjonalt nivå ... 16
3.2.2 Regionale helseforetak ... 19
3.2.3 Analyser som inkluderer kapital ... 21
3.2.4 Helseforetak ... 25
3.3 Produktivitet og kvalitet ... 25
3.4 Andre forklaringsfaktorer ... 28
4. Produktivitetsmåling i psykisk helsevern og TSB ... 29
4.1 Psykisk helsevern for voksne ... 29
4.1.1 Innledning ... 29
4.1.2 Aktivitet og pasientsammensetning i psykisk helsevern for voksne ... 30
4.1.3 Datatilfang og datakvalitet ... 31
4.1.4 Muligheter for analyser basert på dagens data ... 32
4.2 Psykisk helsevern for barn og unge (PHBU) ... 33
4.2.1 Innledning ... 33
4.2.2 Datakilder og datakvalitet ... 34
4.2.3 Muligheter for analyser basert på dagens data ... 34
4.3 Tverrfaglig spesialisert rusbehandling (TSB) ... 35
4.3.1 Innledning ... 35
4.3.2 Datakilder og datakvalitet ... 36
4.3.3 Muligheter for analyser basert på dagens data ... 37
4.4 Vurdering ... 38
5. Bruk av produktivitetsmål i styring og finansiering av spesialisthelsetjenesten ... 40
5.1 Måling og incentiver ... 40
5.2 Overordnet styring – budsjettering av spesialisthelsetjenesten ... 41
5.3 Fordeling av inntekter mellom regionale helseforetak eller mellom helseforetak ... 42
5.4 Budsjettering og virksomhetsstyring ... 42
5.5 Utforming av helsepolitiske virkemidler ... 43
5.6 Kvalitetsutvikling ... 43

6. Oppsummering – Hvor står vi i Norge i dag? 44
Litteratur..... 45
Appendiks:..... 47

Sammendrag

Rapporten gir en innledningsvis en presisering av begreper knyttet til produktivitet og effektivitet, slik de kan anvendes i spesialisthelsetjenesten, og peker på metodegrunnlaget for produktivitetsanalyser. Vekst i produktivitet innebærer at det er mulig å øke aktiviteten uten en tilsvarende økning i ressursinnsatsen, eller også at et gitt aktivitetsnivå kan opprettholdes med mindre bruk av ressurser. For å kunne utarbeide gode analyser bør dataene tilfredsstille krav om kompletthet, sammenlignbarhet og et tilstrekkelig antall observasjoner.

Det dokumenteres to analyser på somatikken; én hvor det ikke tas hensyn til bruk av kapital og vi kan bruke hele perioden 1999-2014, og én hvor kapitalkostnader inngår for årene fra 2004 når kapitaltall er tilgjengelige. I analysen uten kapital er samlet produktivitetsvekst målt til ca 24%, mens med kapital er anslagene for 2004-2014 enda høyere. Analyser av kvalitetsindikatorer for perioden etter 2008 tyder ikke på at kvalitetsendring er en vesentlig feilkilde for de beregnede produktivitetstallene.

Det er et tilstrekkelig datagrunnlag tilstede for fortsatt å gjøre gode analyser av produktivitet i somatisk sektor. For psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling er det i dag ikke et datagrunnlag som gjør det mulig å skille forskjeller i sammensetning av aktivitet fra forskjeller i produktivitet. Her må det derfor gjøres et betydelig utviklingsarbeid før man når samme kvalitet på målene som tilfellet er for somatikken. Likevel er data nå i hovedsak tilgjengelig pasientbehandling i NPR på en form som gjør det mulig å forsøke ulike former for justering for pasientsammensetning. Også for kostnader er datatilgjengeligheten tilfredsstillende for å kunne utforske produktivitetsanalyser av rus og psykiatri.

Rapporten peker på muligheter for bruk av produktivitetsmål for styringsformål på mange nivåer i helsesektoren, samtidig som det pekes på faren ved å legge sterke incentiver på det som måles hvis det kan gå på bekostning av det som ikke måles eller belønnes.

1. Innledning

Vekst i produktivitet innebærer at det er mulig å øke aktiviteten uten en tilsvarende økning i ressursinnsatsen, eller også at et gitt aktivitetsnivå kan opprettholdes med mindre bruk av ressurser. I enkelte land legges forutsetninger om produktivitetsvekst inn ved tildeling av budsjetter[1], uten at det nødvendigvis spesifiseres på hvilken måte en slik vekst skal realiseres. I Norge var en av målsettingene med foretaksreformen i 2002 at den skulle bidra til økt produktivitet. Dette skulle i hovedsak komme som følge av to forhold; klarere ansvarslinje med tilhørende bedre ledelse og styring, og en mer effektiv struktur. Evaluering av sykehusreformen viste da også at produktiviteten i somatisk spesialisthelsetjeneste i Norge steg relativt til våre naboland for perioden fram til og med 2004 (Kittelsen et al, 2007).

Det eksisterer ingen samlet beskrivelse av utviklingen i produktivitet etter foretaksreformen. SAMDATA-rapportene beskriver årlig endring i kostnader pr DRG-poeng i somatikk og pasienter og konsultasjoner i psykisk helsevern og rus, og inneholder av og til analyser av produktivitetsutvikling over perioder på 4-5 år[2]. Disse er gjennomført med noe ulike tilnærminger til korreksjon for pasientsammensetning, valg av metode og uten å ta tilstrekkelig hensyn til endringer i DRG-systemet under vegs. De gir derfor neppe samlet sett et presist bilde av den reelle utviklingen i produktivitet i tiden fra før foretaksreformen og fram til i dag.

Formålet med denne analysen er derfor a) å gi en slik samlet beskrivelse av utviklingen i produktivitet innen den somatiske delen av spesialisthelsetjenesten for perioden fra 1999 til 2014. I tillegg presenteres b) en analyse som omfatter perioden fra 2004-2014, og som inkluderer helseforetakenes bruk av kapital. Dernest gir vi c) en vurdering av eksisterende og mulige produktivitetsanalyser innen psykisk helsevern og TSB, samt d) en drøfting av hvordan produktivitetsanalyser kan brukes til ulike styringsformål.

Notatet er oppbygd som følger: I avsnitt 2 gis innledningsvis en kort beskrivelse og presisering av begrepene effektivitet og produktivitet og deres anvendelse i spesialisthelsetjenesten. Avsnitt 3 gjengir analysene av produktivitetsutviklingen innen somatikk. Datagrunnlaget for analysene beskrives i avsnitt 3.1, og deretter gis i avsnitt 3.2 en beskrivelse av utviklingen i produktivitet for perioden 1999-2014. Her diskuteres også på hvilken måte oppdatering/utvikling av DRG-systemet, kostnadsvekter og ISF-priser kan påvirke måling av produktivitet, herunder hvordan hhv. produktivitetsvekst og standardheving kommer til uttrykk i tallene. Utviklingen beskrives først og fremst på nasjonalt og regionalt nivå i notatet, mens resultater for helseforetak er gjengitt i appendiks. Det foretas to analyser – én hvor innsatsfaktorene måles som driftskostnader og én hvor også kapital inngår. På bakgrunn av disse analysene foretas i avsnitt 3.3 en kort drøfting av forholdet mellom utvikling i produktivitet og utvikling i kvalitet/standard. Avsnitt 4 ser på eksisterende data for psykisk helsevern og TSB og hvorvidt disse kan brukes til produktivitetsanalyser. Avslutningsvis diskuteres kort i avsnitt 5 hvordan denne typen analyser kan benyttes i styring og finansiering av spesialisthelsetjenesten.

---

[1] I Danmark er det for eksempel de siste årene forutsatt en produktivitetsvekst på 2 %, se http://www.regioner.dk/økonomi/økonomisk+vejledning/~/media/E436240480AB437B9A37648052141E92.ashx

[2] Samdata 2003 inneholder en analyse av perioden 1999-2003, Samdata 2008 dekker 2003-2008 og Samdata 2013 dekker 2009-13.

2. Produktivitet og effektivitet

2.1 Begrepsbruken

2.1.1 Samfunnsøkonomiske begreper

Begrepene produktivitet og effektivitet brukes ulikt mellom fagmiljøer, men også blant samfunnsøkonomer vil definisjonene variere. Med utgangspunkt i mikroøkonomisk produksjonsteori vil vi definere *produktivitet* som forholdet mellom produksjon og ressursbruk, og *effektivitet* som forholdet mellom faktisk produktivitet og en norm for best mulig produktivitet gitt de begrensningene en virksomhet driver innenfor. Slike begrensninger kan være strukturelle, geografiske, juridiske, organisasjonsmessige e.l., og effektivitetsbegrepet kan derfor gis ulikt innhold ettersom en ser det på kort eller lang sikt, fra ulike aktørers ståsted osv. En sykehusleder må f.eks. ta lovene som gitt, men departementet kan vurdere om ikke en annen lovbestemmelse ville gitt bedre rammebetingelser og dermed bidratt til bedret produktivitet.

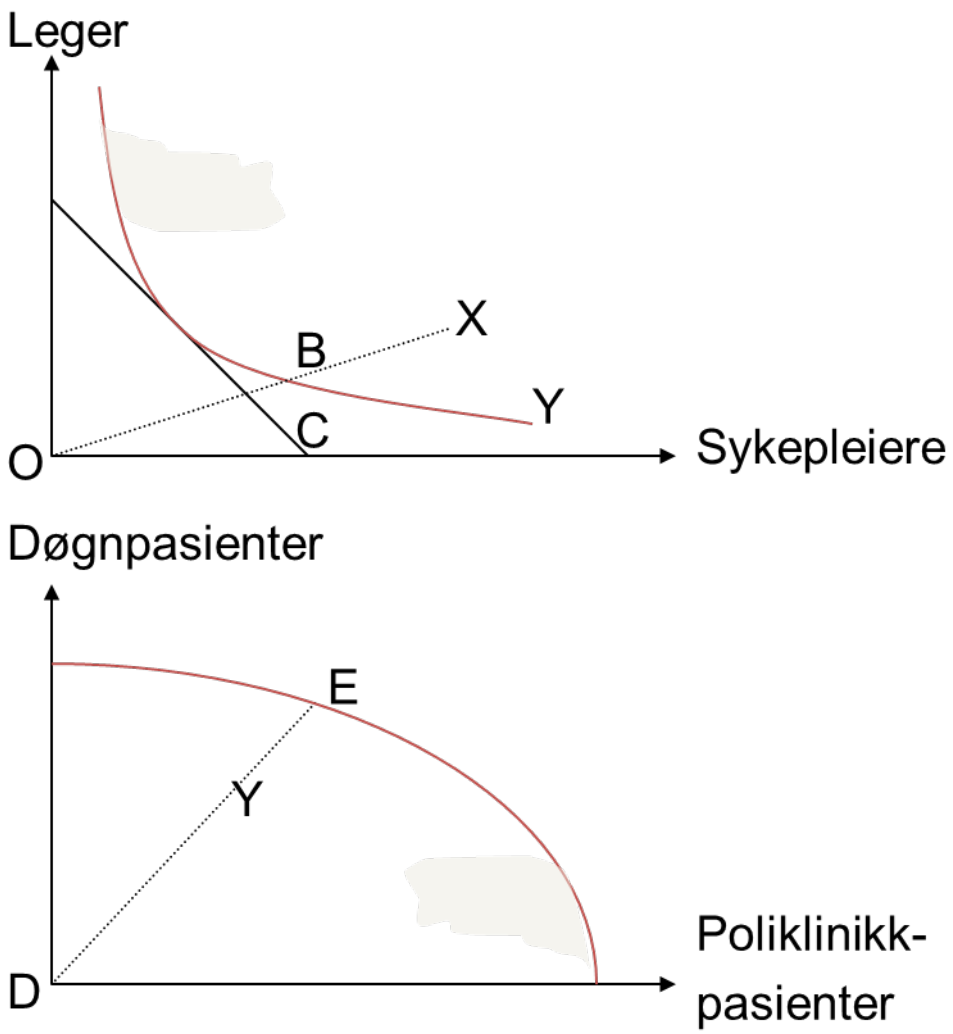
Samlet effektivitet i samfunnsøkonomisk forstand kan deles mellom *ytre* og *indre* effektivitet, mellom å gjøre de riktige tingene og å gjøre tingene riktig. Ytre effektivitet er et spørsmål om å avveie verdien av en offentlig tjeneste opp mot alternativverdien av de ressursene som medgår. For enkelte offentlig produserte varer og tjenester vil det innebære fastsetting av optimale priser eller egenandeler. I mangel av eksplisitte markedspriser for andre offentlig produserte tjenester vil slike avveininger være et spørsmål om politiske prioriteringer mellom ulike formål, og ytre effektivitet vil også kalles prioriteringseffektivitet. Denne prioriteringen kan både være mellom formål som helsetjenester og skole, eller mellom pasientgrupper innad i helsesektoren. I denne rapporten er det søkelys på indre effektivitet, som derimot er et spørsmål om hvorvidt selve produksjonen foregår ved minst mulig bruk av ressurser, og dette kalles derfor også produksjonsøkonomisk effektivitet. Et effektivt sykehus vil være et som, for gitt nivå på kvalitet, leverer flest helsetjenester innenfor sitt budsjett. Begrepene henger likevel sammen ettersom samfunnsøkonomisk effektivitet avhenger av både mye helsetjenester per krone og av riktig prioritering.

Produktivitet er forholdet mellom produksjon og ressursbruk. Er det kun ett produkt og en innsatsfaktor er det rett fram å dele det ene tallet på det andre. Et hovedproblem ved måling av effektiviteten til en virksomhet oppstår når det er flere produkter eller tjenester og/eller flere innsatsfaktorer eller ressurstyper. For å finne et tallmessig uttrykk for forholdet mellom produksjon og ressursbruk må en veie sammen de ulike produktene og de ulike innsatsfaktorene. Etter samfunnsøkonomisk teori er det riktig å bruke markedsprisene til produktene og innsatsfaktorene som vekter dersom markedene tilfredsstiller betingelser om perfekt informasjon, mangel på markedsmakt osv, slik at disse prisene reflekterer betalingsviljen for produktene og alternativverdien til innsatsfaktorene.

Problemet i helsetjenestene, som i det meste av offentlig sektor ellers, er at det leverer flere typer av tjenester som ikke omsettes i et (konkurranse)marked og som ikke har prisinformasjon. Til forskjell fra markedsbasert og konkurranseutsatt produksjon, får vi derfor ingen "tilbakemelding fra markedet" som gir en sortering av effektive og mindre effektive enheter alt etter overskudd og overlevelsesevne. Nettopp i slike tilfeller vil effektivitetsanalyser basert på produktfunksjoner som omfatter flere produkter og tjenester, være et viktig hjelpemiddel for vurdering av sektorens indre effektivitet, organisering og ressursallokering.

2.1.2 Farrell's effektivitetsmål

Farrell (1957, inspirert av blant annet Debreu 1951) foreslo et sett med effektivitetsbegreper som løser problemet med manglende priser, gitt at en kjenner normen for det som er fysisk mulig å produsere ved en gitt ressursbruk, eller motsatt hva som er nødvendig ressursbruk for å oppnå en gitt produksjon. Denne normen er det vi kjenner som produktfunksjonen, eller fronten til produksjonsmulighetsområdet. Grunntanken kan illustreres ved hjelp av figur 1.



Figur 1. Farrells effektivitetsbegreper i innsatsfaktorrommet og i produktrommet

I øverste panel i figur 1 er det tegnet kombinasjoner av to innsatsfaktorer, legeårsverk og sykepleierårsverk. Anta at et sykehus produserer en bestemt mengde helsetjenester ved bruk av en kombinasjon av leger og sykepleiere som er representert ved punktet X i figuren. Skal en produsere denne mengden helsetjenester kunne en imidlertid ha klart seg med noe mindre av hver personellgruppe, men en kunne også ha brukt betydelig mer av hver innsatsfaktor uten at det hadde gitt resultater for tjenesteproduksjonen. I figuren er mulighetsområdet representert ved området til høyre og over linjen Y. Denne linjen (isokvanten) representerer fronten av mulighetsområdet,

karakterisert ved at det ikke er mulig å redusere bruken av noen innsatsfaktor uten samtidig også å redusere mengden helsetjenester Y. Punktene på fronten er derfor teknisk effektive, mens alle tilpasninger inne i mulighetsområdet er teknisk ineffektive.

Farrells første mål for teknisk effektivitet (E1) for denne enheten representert ved punktet X er den andel av ressursbruken som er nødvendig for å produsere den observerte mengden Y. En foretar en proporsjonal reduksjon av alle personellgruppene (langs en rett linje fra X til aksekrysset O) så lenge en fortsatt befinner seg i mulighetsområdet. En tilpasning i punktet B har dermed samme relative sammensetning av leger og sykepleiere som i X. Effektivitetsmålet E1 er dermed avstanden OB delt på avstanden OX, dvs nødvendig faktorbruk delt på observert faktorbruk, og kalles derfor faktorbesparende teknisk effektivitet. Et effektivitetstall på 90% (E1=0.9) betyr da at det hadde vært mulig å kun bruke av 90% av legeårsverkene og 90% av sykepleierårsverkene uten å redusere produksjonene av helsetjenester[3].

I nedre panel av figur 1 er den produksjonsøkende tekniske effektiviteten (E2) illustrert. Her avgrenser fronten de kombinasjoner av to mengder helsetjenester som det er mulig å produsere ved en gitt bruk av leger, sykepleiere og andre innsatsfaktorer. Siden det som regel er mulig å produsere færre tjenester ved en gitt ressursbruk, er mulighetsområdet i dette rommet mellom fronten og aksene. Også den produksjonsøkende effektiviteten er et forholdstall mellom det mulige og det observerte ved en proporsjonal endring av alle produktmengder samtidig (her avstanden DY delt på DE). Her vil en effektivitet på 80% bety at en kun har 80% av de døgnpasientene og 80% av poliklinikkpasientene som en kunne hatt uten å måtte øke ressursbruken.

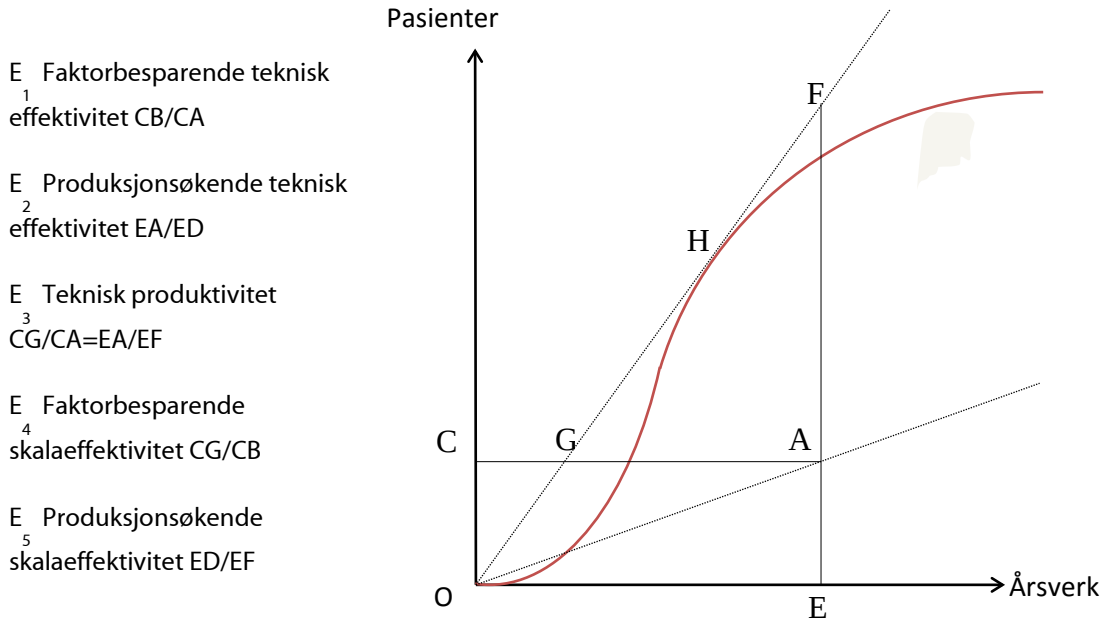
2.1.3 Produktivitet

Det er ikke opplagt at det er mulig å oppnå samme produktivitet for en liten virksomhet som for en stor, eller omvendt, selv om virksomhetene er effektive. Det generelle tilfellet er tvert om at det finnes en optimal størrelse hvor produktiviteten på fronten er høyest. Figur 2 illustrerer forholdet mellom produktivitet og teknisk effektivitet i et forenklet diagram med bare ett produkt (pasienter) og en innsatsfaktor (årsverk), der begrepene stort sett følger Førsund og Hjalmarsson (1979, 1987).

I figuren er mulighetsområdet til høyre og nedenfor fronten, fordi en antar at det alltid er mulig å bruke mer ressurser ved gitt produksjon, eller produsere mindre av en tjeneste ved gitt ressursbruk. Siden produktivitet er forholdet mellom produksjon og ressursbruk vil et produktivitetsnivå kunne tegnes som en rett linje fra aksekrysset i figur 2. Teknologien vil derimot kunne ha et forløp der faste kostnader forbundet ved å være en egen virksomhet tilsier at de minste sykehusene ikke vil være like produktive som noe større sykehus, selv om de er effektive (stordriftsfordeler). Samtidig kan de største sykehusene lide av lange kommandolinjer, større behov for formelle kontrollmekanismer o.l. som tilsier at heller ikke de har maksimal produktivitet (stordriftsulemper). I figuren er det punktet H som har høyest produktivitet blant mulige tilpasninger på eller bak fronten, og en sier da at H har optimal skala (produktiviteten er lavere på begge sider av H). Hvorvidt den optimale skalaen er liten eller stor i forhold til et gjennomsnittlig nivå er et empirisk spørsmål.

---

[3] Dersom en kjenner prisene på innsatsfaktorene (lønnskostnadene pr årsverk), vil forholdet mellom dem kunne representeres ved en kostnadslinje som C i figuren. Den "riktige" sammensetningen av innsatsfaktorene vil da være den som gir lavest kostnader, og en vil kunne definere kostnadseffektivitet som forholdet mellom nødvendige og faktiske kostnader.



Figur 2. Produktivitet, teknisk effektivitet og skalaeffektivitet i faktor-produkt rommet

En vanlig normering av teknisk produktivitet (E3) er å se produktiviteten til en enhet med tilpasning i punktet A i forhold til den høyest mulige produktiviteten i H, med andre ord forholdet mellom helningene til de stiplede linjene OA og OH. Siden produktiviteten i punktet G er den samme som i punktet H kan teknisk produktivitet like gjerne beregnes ved forholdet mellom avstandene CG og CA, dvs mellom nødvendig og observert ressursbruk dersom en hadde hatt optimal skala på produksjonen. Siden den faktorbesparende tekniske effektiviteten (E1) i figur 2 er CB delt på CA, kan en definere den faktorbesparende skalaeffektiviteten (E4) som forholdet mellom produktivitet og teknisk effektivitet (CG/CB).

En teknisk produktivitet på for eksempel 72% (E3=0.72) innebærer at antall pasienter pr årsverk kun er 72% av det maksimale. Hvis den faktorbesparende tekniske effektiviteten samtidig er 80% (E1=0.8) betyr det at skalaeffektiviteten er 90% (E4 = E3/E1 = 0.72/0.8 = 0.9). Da vil en kunne behandle like mange pasienter med kun 80% av årsverkene, men skal en oppnå høyest mulig produktivitet må en også endre størrelsen på sykehuset.

Tilsvarende kan produksjonsøkende skalaeffektivitetsmål (E5) defineres som forholdet mellom E3 og E2. Mens teknisk produktivitet E3 er den samme om den blir målt i produksjonsøkende eller faktorbesparende retning, er dette ikke generelt tilfelle for teknisk effektivitet og derved heller ikke for skalaeffektivitet.

En viktig videreføring av Farrell's radiale effektivitetsbegrep er muligheten til å se på produktivitetsendring over tid. Malmquist's (1953) produktivitetsindeks (Caves et al. 1982) bruker endring i teknisk produktivitet (E3) i forhold til en fast teknologi, og unngår derved det behovet for priser som andre produktivitetsindekser har. Både i figur 1 og 2 har vi brukt egenskaper ved teknologien/fronten til å måle effektivitet og produktivitet. I denne rapporten vil vårt hovedfokus være nettopp på nivå og endring i teknisk produktivitet (E3).

2.1.4 Kvalitet

Ofte er formålet med produksjonen knyttet til effekter eller resultater som kun indirekte påvirkes av de tjenestene eller varene som produseres. Det kan vise seg å være vanskelig å operasjonalisere produkter ut fra formålene med virksomhetene. Innen helsesektoren er det f.eks. bedre helse heller enn antall operasjoner som er det egentlige formålet. Har man gode mål for helseeffekter, knyttet f.eks. til funksjonsdyktighet, arbeidsmarkedstilknytning e.l. vil man kunne bruke det produksjonsøkonomiske metodeverket til å estimere effektiviteten i måloppfyllelsen (resultateffektivitet eller outcome efficiency), gitt at en er i stand til å kontrollere for andre faktorer som også påvirker helsetilstanden. Det kan imidlertid være krevende å skaffe gode mål for tjenestekvalitet og for helseeffekter, og for andre faktorer som påvirker helseutfall.

Donabedian (1966, 1980) kategoriserer kvalitetsmål som strukturmål, prosessmål og resultatmål. I prinsippet er det kun resultatmål som sier noe om helseutfall. I den grad resultatmål ikke finnes, og prosess- og strukturmål har en klar sammenheng med helseutfall, vil disse kunne ha interesse. Prosess- og strukturmål vil dessuten fange opp forhold som er under kontroll av sykehuset selv, og i mindre grad avhenge av tilfeldige variasjoner i pasientsammensetning. Disse målene vil da kunne være mer egnet til å knytte incentiver til. Likevel er det faktiske utfall på lang sikt som er mest relevante for produktivitetsmåling, og det er derfor resultatmål som vil rapporteres her.

2.2 Tallfesting av teknologien

2.2.1 Metode

Et vesentlig problem som vi ikke tok opp i forrige avsnitt, er hvordan en anslår teknologien, det vil si hva som er ”best mulig”, eller fronten av mulighetsområdet. Et enkelt utgangspunkt er å anta at ”best mulig” er det samme som ”best observert”. Dette ligger til grunn for flere av de estimeringsmetodene som brukes i effektivitetsanalyser i dag.

Det finnes flere alternative metoder som kan være egnet for estimering av produktfunksjoner, se f.eks. Coelli, Rao og Battese (1998). En hovedmetode er Stochastic Frontier Analysis (SFA), som bruker glatte matematiske funksjoner til å beskrive fronten. De klart vanligste metodene er ulike varianter av DEA (Data Envelopment Analysis, eller dataomhyllingsanalyse). DEA-metoden bygger på å identifisere de sykehusene som har høyest produktivitet og effektivitet, og så sammenligne hvert sykehus med de beste. For å kunne sammenligne må kjennetegn enten være innsatsfaktorer eller tjenester/produkter. Andre variable, som geografi, rammebetingelser osv må analyseres utenfor DEA-modellen.

Igjen er det Farrell (1957) som har foreslått hovedideen med å omhylle observasjonene, mens Charnes, Cooper & Rhodes (1978) gjorde denne lineære programmeringsmodellen kjent som DEA. Kittelsen og Førsund (2001) og Edvardsen, Førsund & Kittelsen (2014) gir innføring i metodene på norsk, mens Jacobs et al. (2006) brukes som lærebok for helsesektoren. Det er utviklet statistiske tester og bootstrapmetoder som kan ta hensyn til utvalgsfeil (men ennå ikke målefeil) i DEA-metoden. De statistiske metodene gjør det mulig å teste modellspesifikasjonen, betydningen av outliere, etc., samt å gi konfidensintervaller for de estimerte størrelsene (jfr Grosskopf 1996, Simar & Wilson 1998, 2000).

Valget mellom de ulike metodene må derved dessverre fortsatt gjøres ut fra ekstern informasjon: er forholdene for sektoren slik at en tror at variasjonen i observert produktivitet i hovedsak skyldes

tilfeldige avvik som målefeil, eller tror en at den vesentligste delen av variasjonen skyldes ineffektivitet. Ofte vil det være naturlig å bruke både SFA og DEA til å belyse det samme materialet, men internasjonalt er DEA i dag den mest utbredte metoden i studier av offentlig sektors effektivitet. I sykehussektoren vil antakelig målefeil knyttet til innsatsfaktorene og tjenesteproduksjon målt som DRG-poeng være av begrenset omfang, og DEA vil være anvendelig. Derimot er det for mye målefeil og andre kilder til støy i kvalitetsindikatorene til å kunne bruke disse direkte i DEA-analysen.

I norsk helsesektor har DEA blitt benyttet til analyse av effektivitet og produktivitet i tidlige studier av Magnussen (1994, 1996), i de årlige SAMDATA-analysene i årene 2003 og 2008, utviklingen i produktivitet for Barne- og ungdomspsykiatriske poliklinikker (Halsteinli et al. 2001, 2003, 2005), samt i evalueringen av sykehusreformen (Kittelsen et al 2007). I internasjonale sammenligninger er det benyttet både DEA og SFA på norske og nordiske sykehusdata (Medin et al. 2011 2015; Linna et al. 2006, 2010; Kittelsen et al. 2015a, 2015b).

2.2.2 Krav til datagrunnlaget

Uavhengig av valg av metode er det behov for gode data for å gjennomføre en produktivitetsanalyse. Ideelt bør dataene tilfredsstille krav om kompletthet, sammenlignbarhet og et tilstrekkelig antall observasjoner.

Kompletthet innebærer at en må ha mål for samtlige innsatsfaktorer og samtlige produkter/tjenester for hver enkelt avgrenset enhet. Det er for eksempel lite informativt med en analyse som teller antall kirurgiske pasienter men ikke antall medisinske pasienter, så lenge en ikke er i stand til samtidig å skille ressursbruken som går til de to pasientgruppene. I praksis vil det ofte være nødvendig å gjennomføre analyser der en kun har med det alt vesentligste av innsatsfaktorer og ressurser. Nedenfor argumenterer vi for å ta med kapital som innsatsfaktor, samtidig som vi likevel gjennomfører en analyse for årene før 2004 der det ikke finnes kapitalmål, fordi kapital utgjør en liten andel av kostnadene og fordi vi viser at modeller med og uten kapital gir omtrent samme overordnede bilde av produktivitetsutviklingen. Dernest kan det være mulig å avgrense input og output-sidene parallelt, for eksempel ved å kun se på somatiske pasienter dersom en samtidig er i stand til å skille ut de kostnadene som brukes på psykiatri. Endelig kan det være tilfeller hvor kan anta at de uobserverte variablene samvarierer sterkt med observerte kjennetegn, for eksempel at en kun har tall for personellbruk, men må anta at øvrige kostnader står i et fast forhold til personellinnsatsen (ingen substitusjon). Alle slike tilpasninger og antagelser vil svekke analysens utsagnskraft.

Variablene må også være sammenlignbare/homogene på tvers av enheter. Det vil svekke en analyse dersom en kun har tall for antall pasienter men at sammensetningen av pasientene er forskjellig. Sammenlignbarheten må både gjelde pasienttyngde (case-mix), alvorlighet og behandlingskvalitet. Sammenlignbarhet kan oppnås ved for eksempel å korrigere for pasienttyngde slik en forsøker gjennom DRG-systemet. Hvis en ikke har mulighet til korreksjon er det et bedre alternativ å la to pasientgrupper være ulike variable, og så la metoden endogent vekte ressursbruken til de ulike pasientgruppene. En annen mulighet er å dele utvalget, ved f.eks. å sammenligne poliklinikker med andre poliklinikker, mens døgnavdelinger kun sammenlignes med andre døgnavdelinger.

Tilsvarende gjelder på innsatsfaktorsiden; det kan være uheldig å telle antall fulltidsstillinger, hvis personellsammensetningen er svært forskjellig mellom enhetene. Da er i tilfelle kostnader et bedre mål ettersom ulikheter i lønnskostnader i stor grad kan antas å reflektere forskjeller i

grenseproduktivitet. Igjen er det i praksis ofte ikke mulig å oppnå full sammenlignbarhet. Det er blant annet ofte vanskelig å korrigere tjenestevariablene for kvalitetsforskjeller. Et mulig alternativ er da å beregne produktivitetsmål uten kvalitetskorreksjon, men i en påfølgende trinn-to-analyse se om produktivitetsmålene varierer systematisk med kvalitet.

Endelig er det nødvendig med et visst minsteantall observasjoner for å kunne få statistisk signifikante resultater. Her er hovedregelen at jo flere variable som er med i en modell, desto flere observasjoner må til for å få meningsfylt informasjon. Antall enheter kan økes ved å bruke mange perioder, eller ved å disaggregere og foreta analyser på et lavere nivå, f.eks. avdelinger, hvis det er mulig å avgrense samtlige variable til det samme nivået. Internasjonale sammenligninger er også nyttige for å øke antall observasjoner, samtidig som det også bidrar til å belyse om det er trekk ved helsesystemer i ulike land som påvirker produktivitetsnivået (se f.eks. Linna et al 2006, 2010 og Kittelsen et al 2015a,b).

3. Produktivitetsvekst i somatikken 1999-2014

3.1 Datagrunnlag

3.1.1 Sykehus kontra helseforetak

Enhet for analysene er sykehus fram til 2001 og helseforetak fra og med 2002. Dette innebærer at helseforetak som består av flere sykehus vil regnes som én enhet. Vi velger dermed å knytte produktivitetsutviklingen til organisatoriske enheter snarere enn driftsenheter. Dette har én prinsipiell og én pragmatisk begrunnelse. Den prinsipielle er at det er naturlig å knytte måling av produktivitet til *beslutningsenheter,* det vil si helseforetak; den praktiske at vi for mange helseforetak mangler data på institusjonsnivå.

3.1.2 Aktivitet

Sykehusene har fire lovpålagte oppgaver; pasientbehandling, forskning, utdanning og pasientopplæring. Disse analysene omfatter bare den ene av disse oppgavene; pasientbehandling. Kostnader til forskning og utdanning er forsøksvis holdt utenfor. Samtidig vet vi at sykehus med høy forskningsaktivitet har et gjennomgående høyere kostnadsnivå, også når direkte forskningskostnader holdes utenom. Endring i nivå på både forskning og utdanning vil derfor kunne påvirke målt produktivitet i de enkelte helseforetakene, og i den grad det i periode skjer en generell styrking, også den nasjonale (eller regionale) utviklingen.

Selv om analysene avgrenses til forholdet mellom pasientbehandling og ressursbruk er det allikevel utfordringer knyttet til måling av aktivitet. Det vil være forskjeller i pasientsammensetning mellom sykehusene, og dette må tas hensyn til. DRG-systemet gir oss mulighet til å korrigere for pasientsammensetning, men i analyser av utvikling over tid vil det allikevel være flere utfordringer:

- DRG-systemet har endret seg i perioden og inkluderer nå også poliklinisk aktivitet. Dette gjør det utfordrende å sammenlikne «DRG-poeng» i 2014 med «DRG-poeng» i 1999.
- Utvikling i behandlingsformer og teknologi gjør at det relative kostnadsforholdet mellom grupper endres. Når kostnadsvektene endres vil det ha konsekvenser for målt aktivitet, og dermed for produktivitetsmålene.

- Det relative kostnadsforholdet mellom ulike aktiviteter kan være avhengig av sammensetningen av aktivitet. Produktivitetsmål som baseres på «sum DRG-poeng» vil ikke fange opp dette. Det er derfor en utfordring å modellere sammensetningen av aktivitet mer presist enn som «sum DRG-poeng».

Endring i DRG-systemet

I takt med den medisinske, teknologiske og organisatoriske utviklingen utvikles DRG systemet over tid. Formålet med systemet er å beskrive en mangfoldig aktivitet i sykehusene gjennom et mindre antall medisinsk homogene grupper.[4] DRG grupperingen tar utgangspunkt i hoveddiagnosegrupper (HDG) som i stor grad følger organsystem. Hver HDG er så inndelt videre i diagnoserelaterte grupper (DRG) og den grove strukturen er forholdsvis lik fra 1999 til 2014.

Det har imidlertid kontinuerlig vært gjort mindre endringer i definisjoner og inndeling av gruppene, i tillegg til noen større endringer gjennom perioden. Viktigst har vært et valg om også å ta i bruk systemet for å beskrive poliklinisk aktivitet samt dagbehandling. I tillegg til endringene i gruppering og DRG-systemet kan også registreringspraksisen og bruken av spesifikke diagnoser ha endret seg over tid. Til analysene i dette notatet har vi valgt å lage en sammenlignbar tidsserie basert på lik grupperingslogikk og like vekter. Alle data er derfor re-gruppert med felles grupperingslogikk som simulerer en lik struktur på DRG-systemet hvert år slik at man tar bort usikkerheten som innføres ved årlig versjon av DRG systemet (Kittelsen et.al. 2015a, Anthun et.al. 2013).

Oppdatering av kostnadsvekter

Det er til hver DRG knyttet en kostnadsvekt som beskriver den relative (forventede) kostnaden ved å behandle en pasient innen gruppen. Kostnadsvektene danner også grunnlaget for prisene som benyttes i ordningen med innsatsstyrt finansiering (ISF). Kostnadsvektene knyttet til DRG-systemet ble ved innføring av ISF i 1997 oppdatert annethvert år, men har siden 2005 vært oppdatert årlig. En slik oppdatering skjer i grove trekk i to trinn. Først beregnes et nytt sett vekter basert på siste tilgjengelige kostnads og aktivitetsdata. Deretter kalibreres det nye vektsettet mot det gamle vektsettet slik at sum DRG-poeng blir det samme med gammelt og nytt vektsett. Kostnadsvektene baseres på data fra et utvalg sykehus. Fra 2017 er det planlagt at alle sykehus skal levere data til kostnadsvektsarbeidet gjennom et system for registrering av kostnad pr pasient (KPP).

En konsekvens av endring i kostnadsvektene er at sykehus med stor andel pasienter i DRG-er som får lavere kostnadsvekt vil få beregnet en for lav produktivitetsvekst. For å komme rundt dette problemet benytter vi derfor et fast vektsett for alle årene i analysene. Det vektsettet som er valgt er fra 2011. Dermed har man også mulighet til å vekte også den reelle polikliniske tjenesteproduksjonen bakover i tid og sammenligne dette mellom ulike sykehus, år og med annen aktivitet. På grunn av at grupperingslogikken også er lik for hele perioden, vil man med faste vekter kunne sammenligne like aktiviteter i ulike år. Noen få, sjeldne grupper har ikke aktivitet i 2011, og det er i disse tilfellene benyttet gjennomsnittsvekt for det nærmeste året.

Strålebehandling er holdt utenfor i analysene.

---

[4] For en beskrivelse av prinsippene bak DRG-systemet og dets historie i Norge, se: https://helsedirektoratet.no/finansieringsordninger/innsatsstyrt-finansiering-isf-og-drg-systemet/drg-systemet

Pasientsammensetning

DRG-systemet gjør det altså mulig å korrigere for forskjeller i pasientsammensetning mellom sykehus. Hvor presis en slik korreksjon er, vil avhenge av to forhold: For det første om, og i hvilken grad det er systematiske forskjeller i pasientsammensetning *innen* DRG-er mellom sykehus. For det andre i hvilken grad det relative kostnadsforholdet *mellom* DRG-er avhenger av strukturelle forhold og pasientsammensetningen på sykehuset. Det kan, for eksempel, være stordriftsfordeler ved poliklinisk aktivitet slik at det relative kostnadsforholdet mellom polikliniske og innlagte pasienter faller ved økende nivå på poliklinisk aktivitet. Vi har vagt å tilnærme oss dette gjennom å si at sykehusene utfører fire typer pasientbehandling:

- Poliklinisk pasientbehandling[5]
- Dagbehandling (dagkirurgi og dagmedisin)
- Innlagt ø-hjelp
- Innlagt elektiv virksomhet

Disse skiller seg fra hverandre gjennom de krav de stiller til lokaler, teknologi, beredskap og lignende. Ved å skille dem fra hverandre åpner vi for at rammevilkårene for å drive for eksempel poliklinisk pasientbehandling er forskjellig i et sykehus med en stor andel ø-hjelp enn i et sykehus som i større grad driver med elektiv virksomhet. Vi benytter dermed DRG-systemet til å korrigere for pasientsammensetningen innen hver av disse fire kategoriene.

Kvalitetsindikatorer

Generelt vil kvaliteten på behandlingen i et sykehus kunne være vanskelig å måle. I stedet vil en ofte bruke ulike prosess- eller utfallsmål som indikatorer på den underliggende behandlingskvaliteten. I denne studien har vi måttet begrense oss til indikatorer som er mulige å beregne fra opplysningene om enkeltpasienter i NPR, koblet mot opplysninger om evt dødsdato fra folkeregisteret. Dette utelukker for eksempel mål for korridorpasienter, pasienttilfredshet eller lignende. Derimot gir NPR mulighet for å beregne mål for reinnleggelser og dødelighet som er vanlige kvalitetsindikatorer i litteraturen. Også enkelte pasientsikkerhetsindekser definert av OECD lar seg beregne (Drösler 2008).

I tillegg til sykehusets behandlingskvalitet er det mange forhold utenfor sykehusets kontroll som også påvirker utfall for slike indikatorer. Dette gjelder for eksempel observerbare kjennetegn som diagnose/DRG, antall bidiagnoser, alder og kjønn, samt om pasienten er lagt direkte inn eller kommer fra et sykehjem eller et annet sykehus, og analysen vil derfor kontrollere for pasientsammensetningen (case-mix) langs disse dimensjonene. Derimot er det ikke mulig å kontrollere for alvorlighetsgrad utover det som fanges av disse kjennetegnene, og heller ikke for andre kilder til variasjon som pasientens egeninnsats, reisetid, osv. Det vil dermed være et betydelig innslag av tilfeldig variasjon i indikatorene for den enkelte pasient, som til tross for de store talls lov vil kunne gi usikkerhet i indikatorene også på sykehusnivå og nasjonalt nivå. Informasjon om usikkerheten gis i form av konfidensintervall og standardfeil.

[5] Poliklinisk aktivitet er definert som alle DRG grupper med nummer 700-999. Dagaktivitet er alle såkalte O-grupper, mens innleggelser er de resterende DRG gruppene.

Vi har her beregnet risikojusterte (casemix-adjusted) kvalitetsmål som gjennomsnittlig kvalitetsindikator delt på forventet kvalitetsindikator (indirekte standardisering). Beregningen av kvalitetsindikatorer for de enkelte år og sykehus følger EuroHOPE-studien der kvalitetsmålene justeres for forskjeller i pasientsammensetning, dvs DRG-sammensetning, bidiagnoser og demografiske kjennetegn (Kittelsen et al, 2015a). I likhet med kvalitetsrapportene fra Kunnskapssenteret (Lindman et al, 2014, 2015) justeres kvalitetsmålene ved indirekte standardisering, men med forskjeller i justeringsvariable og utvelgelse av pasientgrupper. Kunnskapssenteret fokuserer på detaljert modellering tilpasset enkeltdiagnoser, mens EuroHOPE-metodikken beregner kvalitetsindikatorer for samtlige somatiske pasienter ved sykehusene men bruker DRG som en vesentlig justeringsvariabel.

3.1.3 Kostnader

Ressursbruken tilnærmes gjennom å bruke samlede kostnader i sykehusene. Fra 1999 til og med 2003 inngår bare driftskostnader, men fra og med 2004 har vi også informasjon om kapitalkostnader[6]. Informasjon om kostnader er hentet fra de årlige SAMDATA publikasjonene og inneholder alle kostnadene i sykehus som kan knyttes til den aktiviteten som beskrives gjennom DRG-systemet.

Det er noe usikkerhet i kostnadsdata knyttet til den polikliniske aktiviteten. I tidligere SAMDATA publikasjoner har både kostnader og aktivitet ved poliklinikkene vært ekskludert, siden poliklinikk fram til og med 2008 ikke var en del av DRG-aktiviteten. I vår tilpasning av data har vi forsøkt å inkludere også de beregnede kostnadene til poliklinikk. Sykehusenes kostnader til pasientskadeerstatning er ekskludert.

Sykehus har også andre lovpålagte oppgaver enn pasientbehandling; utdanning, forskning og pasientopplæring. Vi har ekskludert kostnader knyttet til disse oppgavene i de tilfeller det har vært mulig å hente ut omfanget av dette fra sykehusenes regnskaper. Dette er imidlertid ikke en nøyaktig øvelse, noe som kan medføre at sykehus som har mye andre oppgaver vil komme ut med lavere målt produktivitet.

For å sikre sammenlignbarhet over år har kostnadene blitt deflatert til faste 2014 kroner. Tabell 1 viser årlig prosentvis økning i vektet prisindeks for arbeid og produktinnsats i statlige helsetjenester (SAMDATA 2014). Deflatoren er ment å justere for utvikling av kostnadsnivået, og ikke aktivitetsnivået.

Tabell 1 Prosentvis endring fra foregående år i vektet prisindeks for arbeid og produktinnsats i statlige helsetjenester, 2000-2014

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
7.0	2.9	8.1	6.9	5.2	2.9	4.2	8.0	6.0	2.7	2.5	5.5	4.0	3.9	3.5

Kilde: SAMDATA 2014 for årene 2005-2014. Kittelsen et.al 2007 for årene 1999-2004.

[6] Kapitalkostnader er i beregningene definert til å være resultatregnskapsførte kostnader til av- og nedskrivninger samt husleie. Regnskapsførte kostnader knyttet til dette er riktignok registrert tidligere år, men åpningsbalansen (verdifastsettelsen av kapital) etter foretaksreformen var ikke klar før i 2004.

Samlede pensjonskostnader for helseforetakene utgjør nå en betydelig del av deres lønnskostnader. I løpet av den perioden som analyseres her har det imidlertid vært store endringer i måten disse er regnskapsført i sykehusene. For å sikre best mulig sammenlignbarhet over tid har vi valgt samme tilnærming som beskrevet i Samdata 2014, men vi har ikke særskilt beregnet utviklingen *uten* pensjonskostnader. Dette innebærer for de fleste år en justering av kostnadene gjennom deflatoren, men for årene 2010 og 2014 er i tillegg kostnadene knyttet til pensjon særskilt justert.

Sykehusene har i perioden overtatt finansieringsansvar for enkelte kostbare medikamenter. Dette vil fremkomme som økte kostnader i sykehusenes regnskaper, men ikke nødvendigvis bli godt nok fanget opp i sykehusenes aktivitetsdata. Dette er til dels håndtert gjennom deflatoren, men også ved å benytte faste vekter i hele perioden (se over). En kan stå i fare for å underestimere produktivitetsvekst som følge av dette, men selv om medikamentene er kostbare utgjør de en svært liten del av de samlede kostnader ved sykehus.

3.2 Resultater for produktivitetsvekst

3.2.1 Nasjonalt nivå

Tabell 2 viser gjennomsnittlig aktivitet og ressursinnsats i perioden 1999 til 2014. Kostnadene er deflaterte og aktiviteten er målt i DRG poeng. Det er økning i størrelse på gjennomsnittsenheten som henger sammen med nedgang i antall sykehus og helseforetak.

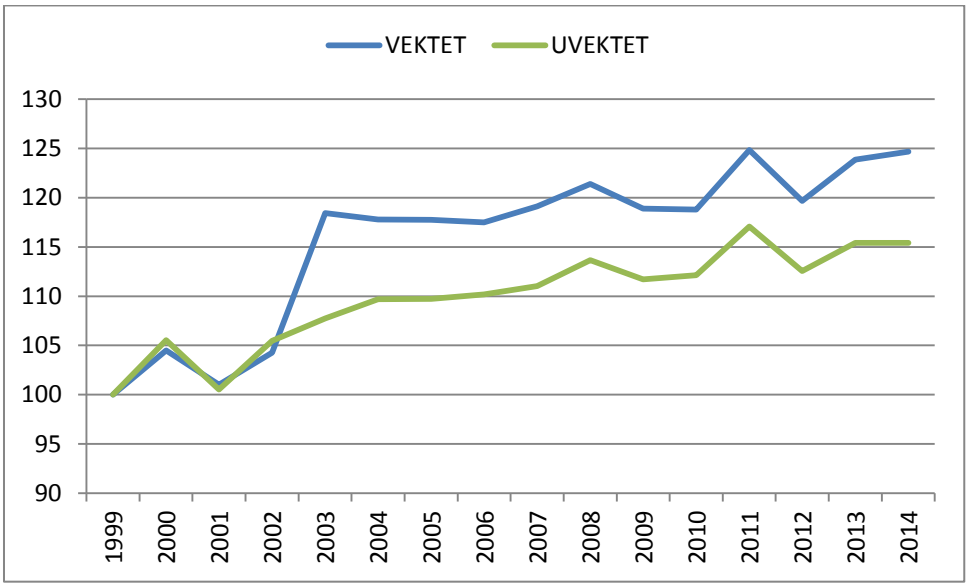
Tabell 2 Gjennomsnittlig aktivitet og ressursinnsats: antall DRG poeng og millioner kroner per sykehus/helseforetak, 1999-2014

År	Antall sykehus/ helseforetak	Øyeblikkelig hjelp innleggelser	Elektive innleggelser	Dagaktivitet: dagbehandling og dagkirurgi	Poliklinikk	Kostnader	Kapital
1999	55	7 950	4 982	815	1 909	950	0
2000	54	8 187	5 312	885	2 139	960	0
2001	54	8 614	5 821	963	2 245	1 062	0
2002	36	13 687	9 164	1 516	3 453	1 573	0
2003	30	17 185	12 493	2 083	4 457	1 948	164
2004	30	17 659	12 476	2 122	4 735	2 004	228
2005	29	18 980	13 077	2 242	5 107	2 137	212
2006	29	19 664	13 267	2 418	5 263	2 194	212
2007	28	20 512	13 857	2 569	5 778	2 307	207
2008	28	21 002	13 733	2 681	6 032	2 314	194
2009	23	25 744	16 335	3 475	8 074	2 948	228
2010	22	27 612	16 595	3 736	8 781	3 140	231
2011	22	27 239	17 403	3 912	9 685	3 105	212
2012	22	27 631	17 799	3 964	10 104	3 313	201
2013	22	27 041	17 830	3 868	10 283	3 172	192
2014	22	26 981	17 970	3 949	10 504	3 209	198

Vi beskriver utviklingen i produktivitet på nasjonalt nivå på to måter:

- Et vektet gjennomsnitt av hvert sykehus/foretak sin utvikling

- Uvektet gjennomsnitt over alle helseforetakene



Figur 1 Utvikling på nasjonalt nivå

Figur 1 viser utviklingen disse to målene for perioden 1999-2014 hvor nivået i 1999 settes til 100. Tabell 3 viser den samme utvikling, men da med faktiske produktivitetsmål. Et vektet gjennomsnittlig produktivitetsestimat på 0.661 i 1999 betyr at modellen anslår at produktiviteten det året lå på 66,1% av det sektoren hadde oppnådd dersom alle hadde vært like produktive som de beste helseforetakene på tvers av alle år.

Tabell 3 Gjennomsnittlig (vektet og uvektet) produktivitetsestimat med driftskostnader som innsatsfaktor, med 95% konfidensintervall for vektet estimat

År	N	Vektet	Konfidens-intervall*	Uvektet
1999	55	0.661	(0.637-0.681)	0.720
2000	54	0.691	(0.668-0.711)	0.760
2001	54	0.668	(0.645-0.687)	0.724
2002	35	0.689	(0.668-0.708)	0.759
2003	30	0.783	(0.759-0.804)	0.776
2004	30	0.779	(0.755-0.798)	0.790
2005	29	0.778	(0.754-0.797)	0.790
2006	29	0.777	(0.749-0.798)	0.793
2007	28	0.787	(0.763-0.806)	0.800
2008	28	0.802	(0.779-0.821)	0.818
2009	23	0.786	(0.769-0.801)	0.804
2010	22	0.785	(0.766-0.802)	0.808
2011	22	0.825	(0.800-0.847)	0.843
2012	22	0.791	(0.768-0.810)	0.811
2013	22	0.819	(0.794-0.839)	0.831
2014	22	0.824	(0.800-0.846)	0.831

* Vektet gjennomsnitt av konfidensintervall til hver enkelt enhet

Samlet (vektet gjennomsnittlig) vekst i produktivitet over denne 15 års-perioden er 24,7 %. Dette tilsvarer en årlig vekst på om lag 1,5 %. Utviklingen er imidlertid ikke jevn. Det er en betydelig vekst i perioden fra 1999 og fram til umiddelbart etter innføring av helseforetaksreformen i 2003, etterfulgt av en periode uten vekst fram til 2007, før vi den siste seks-syvårs perioden igjen har hatt en vekst i produktivitet.

Tar vi ikke hensyn til størrelsen på helseforetakene, med andre ord beregner produktivitetsveksten som et uveid gjennomsnitt over alle foretakene framstår den samlede produktivitetsveksten som lavere. Dette reflekterer at veksten gjennomgående har vært sterkere i større helseforetak. Forskjellen mellom disse to tilnærmingene ligger imidlertid i sin helhet i perioden 2002-2004, etter dette er gir vekting etter størrelse ingen vesentlig forskjell i den samlede utviklingen i produktivitet.

I SAMDATA rapporten for 2004 gjøres en analyse av produktivitetsutviklingen for perioden 1992 til 2003. Denne benytter en annen tilnærming til måling av aktivitet enn det som er gjort her, og det skilles også mellom mål på teknisk effektivitet (hvor ressursbruken måles i årsverk) og kostnadseffektivitet (hvor ressursbruken måles i kostnader.) Disse to vil kunne skille seg fra hverandre dersom sammensetning av personell endres betydelig i perioden eller dersom den nominelle lønnsveksten i sektoren avviker fra den deflateringen som gjøres. Det var særlig midt på 90 tallet noen lønnsoppgjør som neppe fanges opp i den deflateringen som gjøres i SAMDATA, og vi betrakter derfor de beregningene som ble gjort av teknisk effektivitet som mest analoge til våre analyser. Dersom vi ut fra dette ser perioden 1992 til 2014 samlet kan vi i grove trekk oppsummere *hovedtrekkene* i produktivitetsutviklingen som følger:

Perioden 1992-1997: Fylkeskommunalt eierskap og rammefinansiering

- I store trekk et stabilt produktivitetsnivå, med andre ord ingen vekst i produktiviteten.

Perioden 1997-2002: Fylkeskommunalt eierskap, innføring av og eskalering av ISF

- En umiddelbar positiv effekt av ISF, men deretter ingen videre vekst i produktiviteten.

Perioden 2002-2006: Statlig eierskap, varierende andel ISF

- En umiddelbar positiv effekt av helseforetaksreformen, deretter ingen videre vekst i produktivitet.

Perioden 2006-2014: Statlig eierskap, jevn andel ISF, men en økning til 50 % fra 2014.

- Vekst i produktiviteten.

I dette bildet er det dermed kun den siste 6-8 års perioden hvor vi ser en vekst i produktiviteten som ikke sammenfaller med innføring av større reformer. En analyse av *årsakene* til den observerte utviklingen i produktivitet ligger utenfor rammen av dette notatet. Det kan allikevel pekes på noen forhold som *kan* ha hatt betydning.

For det første viser tidligere analyser (Kittelsen el al, 2007) at helseforetaksreformen i 2002 ga et løft i produktiviteten på anslagsvis 5 prosentpoeng. Dette resultatet var basert på en analyse hvor de

andre nordiske landene fungerte som «kontroller» for utviklingen i Norge. Vår analyse her understøtter dette resultatet.

For det andre har det i deler av den perioden som her er analysert vært begrenset vekst i ressurstilgangen til den somatiske delen av spesialisthelsetjenesten. Fra 2004 til 2013 ble i følge SAMDATA kostnader pr innbygger til somatiske spesialisthelsetjenester redusert med 3,5 % (nye oppgaver holdt utenfor). I en slik situasjon vil en aktivitetsvekst måtte oppnås ved økt produktivitet.

For det tredje har helseforetakene etter innføringen av foretaksreformen selv måtte bidra inn i finansieringen av nye investeringer gjennom oppspart egenkapital. Dette gir (noe avhengig av størrelsen på de planlagte investeringene) et behov for å drive med overskudd. Igjen vil dette legge press på sykehusene i forhold til effektivisering av drift.

For det fjerde har det i den perioden som dekkes av denne analysen være en betydelig endring i sykehusstrukturen, i den forstand at antall foretak er redusert fra 55 til 22. Dels er dette organisatoriske endringer som ikke nødvendigvis har medført endringer i arbeidsfordeling mellom sykehusene, dels har det vært reelle strukturelle endringer. Vi understreker at en observert produktivitetsvekst ikke gir grunnlag for å konkludere med at disse strukturendringene i seg selv har gitt bedret produktivitet, men det er et forhold som det vil kunne være interessant å forfølge.

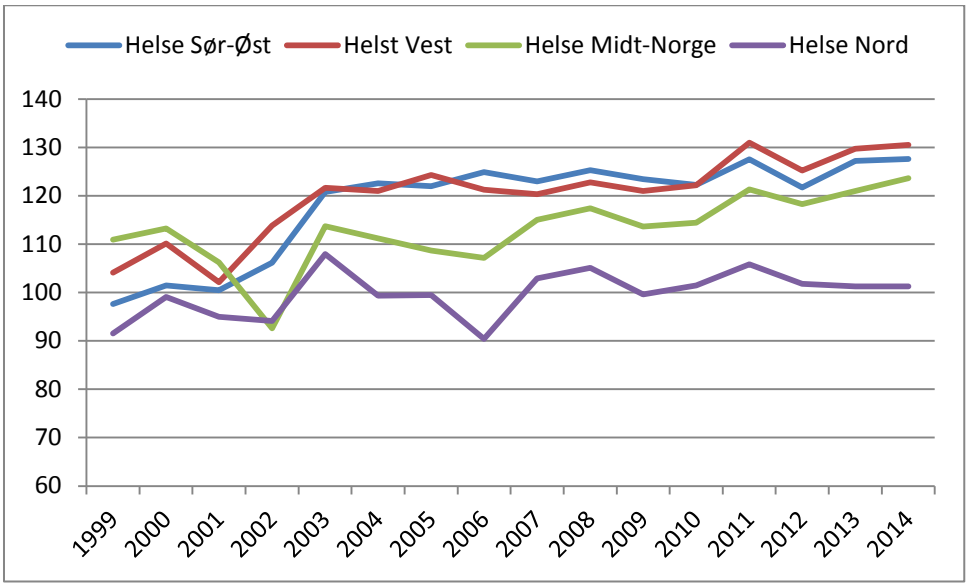
For det femte kan man ikke utelukke at produktivitetsutviklingen henger sammen med finansieringsmodell. I den perioden som her dekkes har andelen ISF variert mellom 40 og 60 %, uten at det ser ut til å avtegne seg noe klart mønster for en eventuell sammenheng mellom ISF og produktivitetsnivå og/eller produktivitetsvekst. Sammenhengen mellom Innsatsstyrt finansiering og produktivitet ble analysert for den første perioden fram til 2000 i Biørn et al (2003). Disse analysene viste at innføringen av ISF ga et umiddelbart hopp i produktivitet på størrelsesorden 2-3 prosentpoeng, men at utviklingen så flatet ut. Dette er også i samsvar med de resultatene som kommer fra denne analysen. Også i Kittelsen et al (2007) inkluderes andel ISF som en forklaringsfaktor, men uten at man der finner noen effekt.

Endelig skal man ved tolkning av utviklingen også ha i mente at det som presenteres er *estimater* med en tilhørende usikkerhet. De beregnede konfidensintervallene (95 %) er jevnt over i størrelsesorden 4-5 prosentpoeng, og gjør at forskjellene mellom enkelte år i mindre grad er statistisk signifikante.

3.2.2 Regionale helseforetak

Analysene viser til dels betydelige forskjeller i produktivitet både med hensyn til utvikling og nivå mellom de fire regionale helseforetakene. Nivåforskjellene vil kunne reflektere forskjeller i effektivitet, men også forskjeller i rammebetingelser og driftsforhold som skyldes forhold som ligger utenfor de hvert enkelt helseforetak sin kontroll. Dette reflekteres både i de nasjonale og regionale modellene for inntektsfordeling mellom helseforetakene. Fordelingen av inntekter mellom de regionale helseforetakene bygger f.eks. på en forutsetning om at kostnadsnivået i Helse Nord ligger omlag 12 % høyere enn nivået i Helse Vest. Man skal derfor være forsiktig med å tolke nivåforskjeller i produktivitet mellom de regionale helseforetakene entydig som forskjeller i effektivitet. Det er allikevel av interesse å se på forskjeller i utvikling mellom de fire RHF-ene.

Figur 2 viser utvikling innen hver helseregion, mens tabell 4 oppsummerer veksten i henholdsvis hele perioden (1999-2014) og perioden etter foretaksreformen (2002-2014). Appendiks 1 inneholder tabeller som viser årlig utvikling innen hvert regionalt helseforetak.



Figur 2 Utvikling i vektet gjennomsnitt av produktivitet for regionale helseforetak i forhold til nasjonalt nivå 1999, 1999-2014

Tabell 4: Samlet produktivitetsvekst – RHF (vektet). 1999-2014

	2002-2014	1999-2014
Helse Sør-Øst	20,2 %	30,9 %
Helse Vest	14,6 %	25,4 %
Helse Midt Norge	33,7 %	11,4 %
Helse Nord	7,7 %	10,7 %
Norge	19,6 %	24,7 %

Produktivitetsveksten har i denne perioden vært sterkest i Helse Sør-Øst og i Helse Vest. På samme måte som for de nasjonale tallene er det utenfor dette notatets formål å vurdere årsaker til forskjeller i både nivå og utvikling. Noen forhold kan allikevel trekkes fram som elementer å ta med i en slik diskusjon:

For det første har det mellom RHFene vært forskjeller i økonomiske rammebetingelser i denne perioden. Den regionale inntektsfordelingsmodellen som innført fra 2004 (basert på NOU 2003:1) var omstridt, og ble i 2009 erstattet av en ny modell (basert på NOU 2008:2). Denne ga igjen som resultat at tre av RHF-ene (Helse Nord, Helse Midt-Norge og Helse Vest) fikk styrket sin økonomi relativt til den fjerde (Helse Sør-Øst).

For det andre har det også innen de regionale helseforetakene vært forskjeller i driftsbetingelser, dels knyttet til finansiering, dels knyttet til behovet for nye bygninger/teknologi og dels knyttet til (om)organisering. Vi har ikke kunnskap om hvordan og eventuelt hvor sterkt slike forhold påvirker det enkelte foretak sin produktivitet, men dette er åpenbart forhold som vil ha betydning.

3.2.3 Analyser som inkluderer kapital

Når vi i analysene tar hensyn til kapital innebærer dette at hvert enkelt helseforetak vil bli målt opp mot en beste praksis teknologi som består at helseforetak med noenlunde samme forhold mellom bruken av kapital og øvrige innsatsfaktorer. Det antas med andre ord at det eksisterer muligheter for substitusjon mellom innsatsfaktorene, se figur 1, over. Én konsekvens er at nivået på målt produktivitet vil øke fordi det vil være flere mulige varianter av "beste praksis". Samtidig vil kostnadseffektiviteten kunne være forskjellige fordi valgt kombinasjon av kapital og øvrige innsatsfaktorer ikke er den som gir lavest totale kostnader. Dersom vi ikke tar hensyn til kapitalkostnader vil to helseforetak som har valgt å erstatte arbeidskraft med kapital framstå med et høyere produktivitetsnivå enn helseforetak som velger et mindre kapitalintensiv bruk av ressurser. Videre vil helseforetak som gjennom nyinvesteringer øker kapitalintensiteten få overvurdert sin produktivitetsvekst dersom ikke kostnadene ved kapital regnes med.

Samtidig kan det være mindre grad av substitusjon mellom deler av kapitalen, for eksempel bygninger, og øvrige innsatsfaktorer. Det kan innebære at det er mulig å opprettholde (eller øker) omfanget av pasientbehandling i en stadig dårligere bygningsmasse. Dermed vil vi kunne få målt en økning i produktivitet, ganske enkelt fordi kvaliteten på bygningsmassen og dermed andelen kapital reduseres.

I analysene er kapitalkostnader deflatert på samme måte som driftskostnadene. Tabell 5 viser at dette, for denne perioden, gir en fallende andel av de totale kostnader i hver region som er kapitalkostnader. Det kan imidlertid diskuteres om dette gir et riktig bilde av kapitalbruken. For det første forutsetter denne tilnærmingen at kapitalslitet erstattes jevnt, og ikke i "rykk og napp". I motsatt tilfelle vil vi i år med lavt investeringsnivå undervurdere kapitalkostnadene, og visa versa. For det andre forutsetter denne tilnærmingen at vi kan bruke samme deflatering på kapital som for arbeidskraft. Dette behøver ikke være tilfelle, og vil kunne påvirke resultatene våre.

Tabell 5 Prosentandel av samlede kostnader som er kapitalkostnader, regioner, 2004-2014

	Helse Sør-Øst	Helse Vest	Helse Midt	Helse Nord
2004	11.0	9.8	7.2	12.0
2005	9.5	9.2	7.3	9.0
2006	9.1	8.1	8.3	9.4
2007	8.3	7.7	8.8	8.0
2008	8.1	7.1	7.5	7.3
2009	7.6	6.7	6.2	7.0
2010	7.1	6.9	6.5	6.2
2011	6.5	6.3	6.8	5.7
2012	5.6	5.7	6.3	5.3
2013	5.6	5.8	6.3	5.0
2014	5.9	5.6	6.1	5.5

Figur 3 og tabell 6 viser utviklingen i vektet produktivitet når vi også tar hensyn til bruken av kapital. Vi ser at produktivitetsutviklingen fra 2004 til 2014 er betydelig sterkere (10,4 % vs 5,7 %) når vi tar hensyn til kapitalkostnader. Dette skyldes i hovedsak at kapitalandelen, slik den måles her, faller gjennom hele denne perioden. Sagt på en annen måte; helseforetakene får en (relativt) større

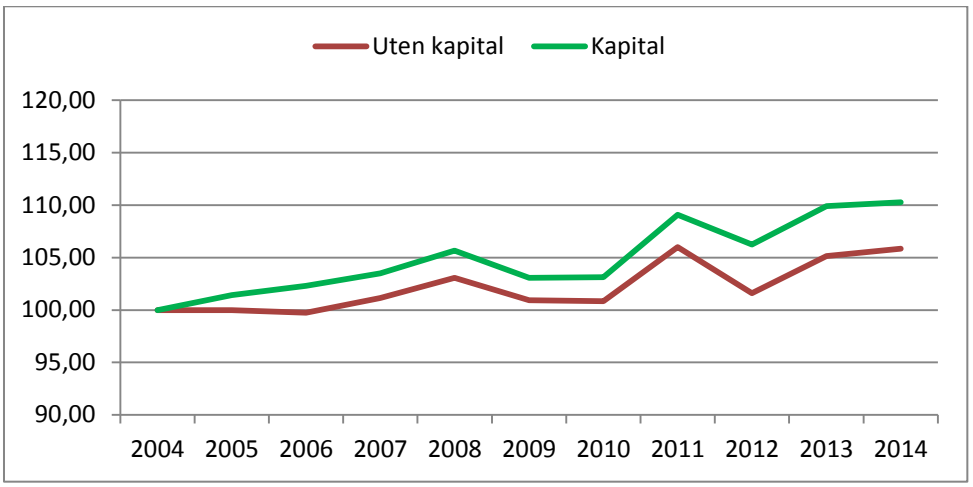
aktivitet ut av en (relativt) mindre mengde bygnings og utstyrskapital. Dette kan kanskje virke noe merkelig, gitt at spesialisthelsetjenesten i denne perioden har hatt en netto oppbygging av kapital, med andre ord har investeringsnivået være høyere enn det skal er nødvendig for å erstatte kapitalslitet. Samtidig har det imidlertid også vært en økning i bruken av arbeidskraft, og denne har altså vært relativt sterkere enn økningen i kapital. I tillegg vil avskrivingskostnadene altså, på samme måte som driftskostnadene, deflateres[7].

To, ikke nødvendigvis utelukkende, forhold kan forklare at produktivitetsveksten blir høyere når vi tar hensyn til kapital.

For det første kan dette reflektere at pasientsammensetningen i helseforetakene endres i retning av mindre kapitalintensiv behandling, Utviklingen i retning av mer poliklinikk og dagbehandling kan være et eksempel på dette. Dersom man ikke tar hensyn til kapital i beregningene av produktivitet vil man undervurdere den reelle produktivitetsveksten.

For det andre kan det være at kapitalslitet ikke erstattes. Dette kan skje ved bygninger ikke gjennomgår nødvendig vedlikehold og at levetid for utstyr forlenges. Dette kan, men behøver ikke nødvendigvis, gi konsekvenser for kvaliteten på behandlingen. I produktivitetsanalyser hvor kapital inngår vi det gi som resultat at det som på mange måter er en reduksjon i kvaliteten på en av innsatsfaktorene framstår som en vekst i produktiviteten.

Det regionale bildet er ikke vesensforskjellig fra det nasjonale bildet. Unntaket er Helse Midt-Norge hvor produktivitetsveksten først i den andre halvdelen av denne perioden er høyere i modellen som inkluderer kapital.



Figur 3 Utvikling siden 2004 nasjonalt nivå, med og uten kapital

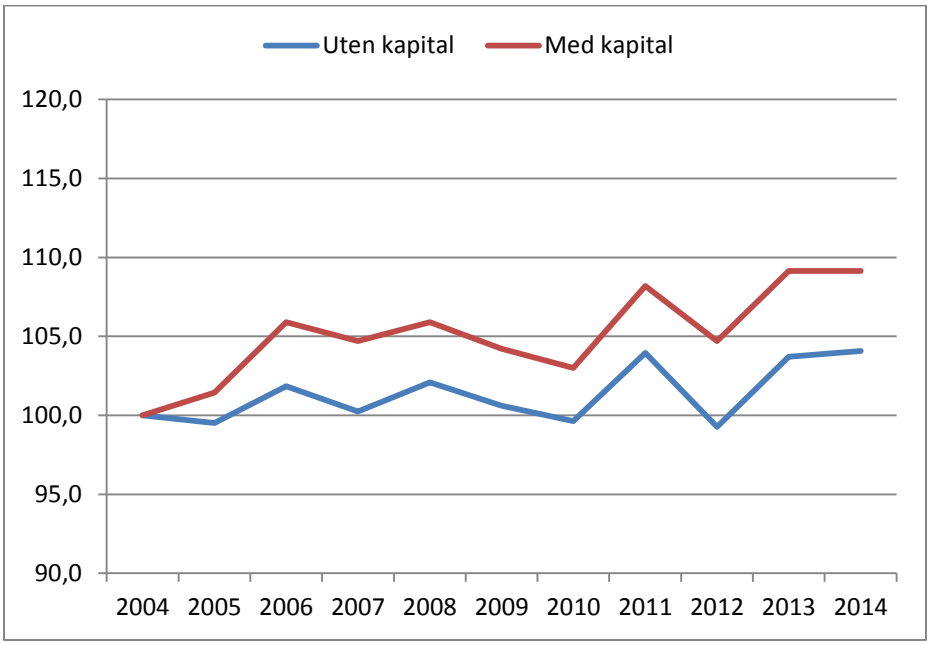
[7] 1 mrd kr i avskriving i 2004 vil dermed tilsvare 1,47 mrd i 2014.

Tabell 6 Gjennomsnittlig (vektet og uvektet) effektivitetsestimat med både kostnader og kapital som innsatsfaktorer, med 95% konfidensintervall for vektet estimat

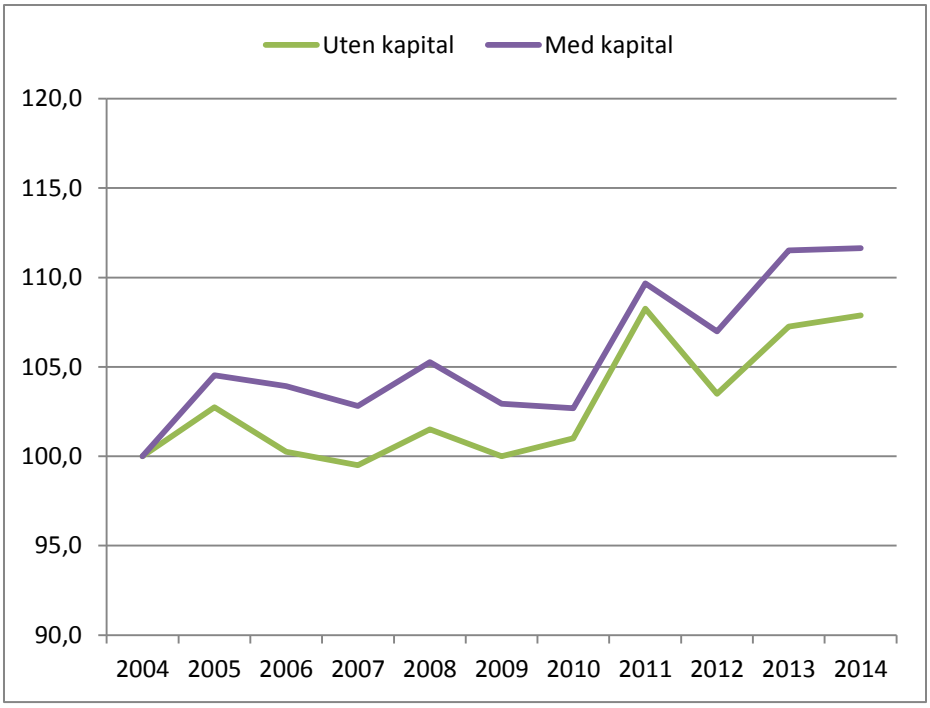
År	Antall observasjoner	Vektet gjennomsnitt	Konfidensintervall*	Uvektet
2004	30	0.804	(0.778-0.827)	0.808
2005	29	0.815	(0.795-0.832)	0.816
2006	29	0.823	(0.801-0.841)	0.825
2007	28	0.832	(0.811-0.849)	0.831
2008	28	0.849	(0.829-0.867)	0.854
2009	23	0.829	(0.809-0.845)	0.836
2010	22	0.829	(0.805-0.848)	0.842
2011	22	0.877	(0.848-0.902)	0.877
2012	22	0.854	(0.819-0.878)	0.855
2013	22	0.884	(0.846-0.911)	0.879
2014	22	0.886	(0.844-0.916)	0.876

* Vektet gjennomsnitt av konfidensintervall til hver enkelt enhet

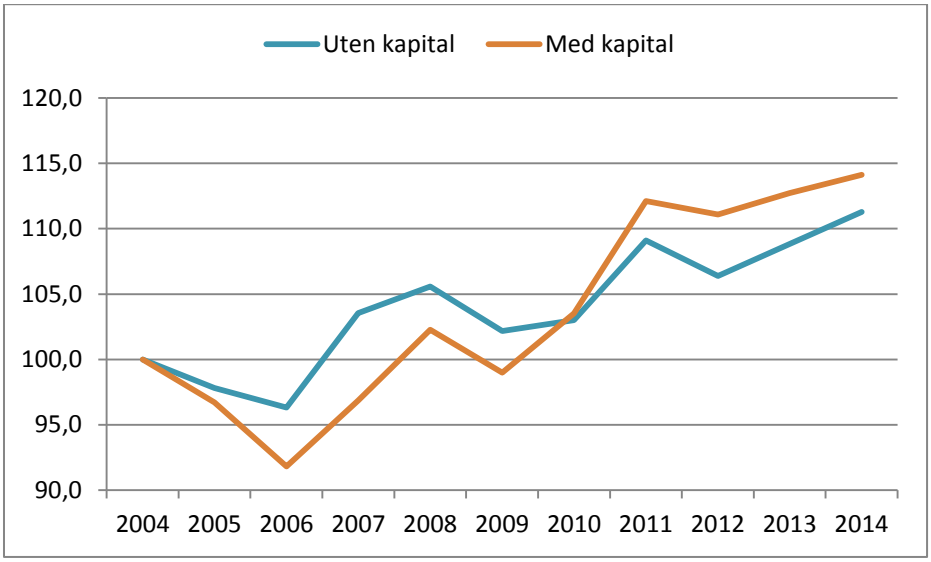
Figurene 4a-4d viser tilsvarende utvikling for hvert av de fire regionale helseforetakene.



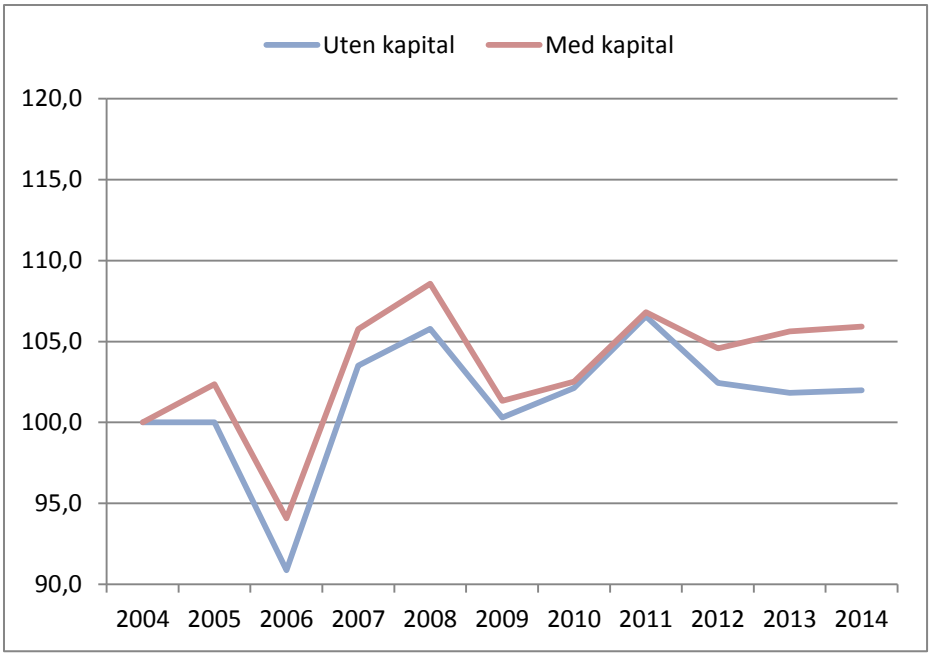
Figur 4a: Helse Sør Øst. 2004-2014 med og uten kapital. Vektet gjennomsnitt



Figur 4b: Helse Vest. 2004-2014 med og uten kapital. Vektet gjennomsnitt



Figur 4c: Helse Midt Norge. 2004-2014 med og uten kapital. Vektet gjennomsnitt



Figur 4d: Helse Nord. 2004-2014 med og uten kapital. Vektet gjennomsnitt

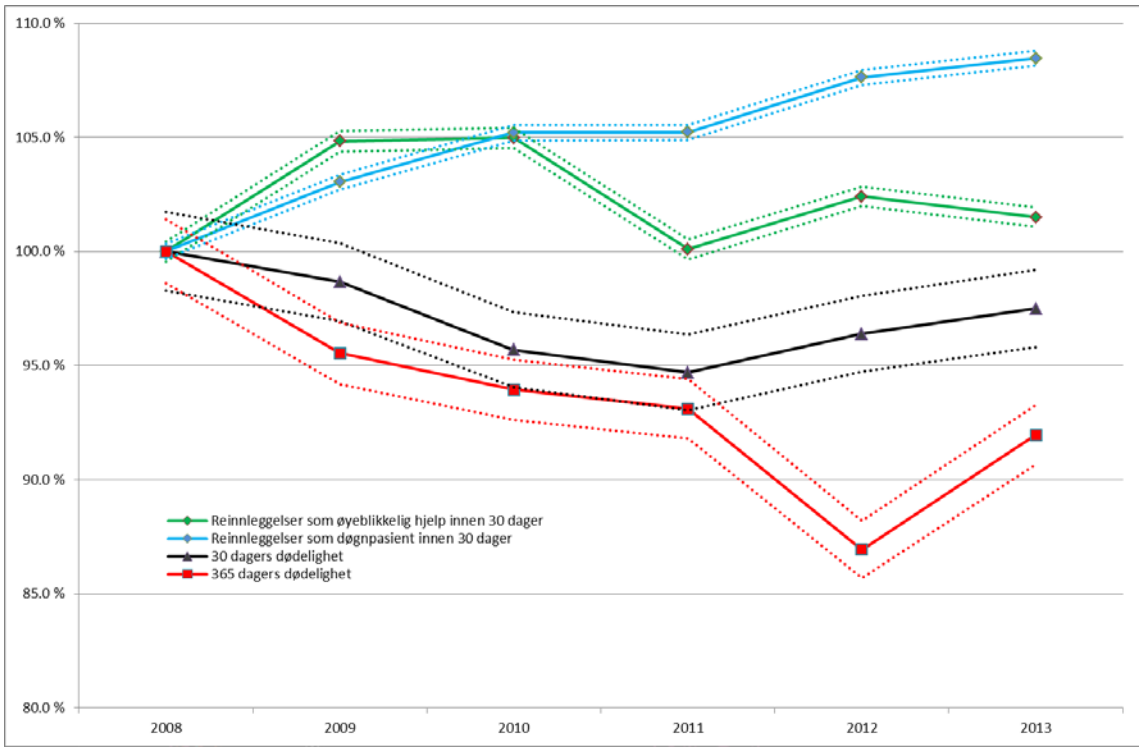
3.2.4 Helseforetak

Tallene for helseforetakene presenteres i appendiks A3.

3.3 Produktivitet og kvalitet

Produktivitet, slik det er målt og presentert her viser utviklingen i forholdet mellom sykehusenes produksjon av helsetjenester og deres bruk av ressurser. Det kan argumenteres for at det vi egentlig bør være interessert i er forholdet mellom helsegevinst og ressursbruk. Selv om dette er et relevant poeng skal også understrekes at det ikke nødvendigvis vil være slik at «mest mulig helse pr krone» er den riktige målsettingen. Det følger f.eks. fra de norske prioriteringskriteriene at fordelingshensyn (eks: prioritering av de med alvorlige tilstander) skal telle sterkt. Ved vurdering av størrelsen på produktivitetsveksten må allikevel følgende forhold tas med i betraktning:

Endringer i behandlingsteknologi kan være kostnadseffektive i den forstand at forholdet mellom (den marginale) helsegevinsten og (den marginale) kostnaden er innenfor de grenser samfunnet er villige til å betale for tiltak. Dette kan f.eks. gjelde nye og dyrere medikamentell behandling eller ny og dyrere diagnostikk. Uten mål på helsegevinst vil innføring av slike tiltak kunne gjøre at produktiviteten målt som forholdet mellom tjenester og ressurser undervurderer den reelle utviklingen i produktivitet. Alternativt kan finansielle incentiver knyttet til antall pasienter eller DRG-poeng gi et sterkt fokus på den rent kvantitative tjenesteproduksjonen, noe som kan få sykehusene til å legge mindre vekt på kvaliteten i pasientbehandlingen. Hvis dette medfører synkende kvalitet over tid kan en stå i fare for å overvurdere den reelle utviklingen i produktivitet.



Figur 5: Utvalgte kvalitetsindikatorer for 2009-2013, nivå i 2008=100. 99% konfidensintervall.

Hovedtall for de ujusterte kvalitetsmålene er gitt i appendiks A4, sammen med kjennetegn som er brukt til å risikosjustere for pasientsammensetningen. Figur 5 og tabell 7 viser hovedtrekk i utviklingen av enkelte risikojusterte kvalitetsindikatorer for perioden 2008-2013/14, normert slik at 2008=100%. Indikatorene er beregnet for samtlige somatiske pasienter, men korrigert for pasientsammensetning på en slik måte at det kun er i de DRG'er der det enkelte kvalitetsmålet er relevant som har betydning for de samlede målene. Lavere tall tyder på bedre kvalitet. Kvalitetsindikatorer for årene før 2008 lar seg ikke beregne fordi pasientene ikke har vært identifiserbare og derfor ikke kan følges mellom år og mellom sykehus. Ettersom reinnleggelser og dødelighet er definert i forhold til siste sykehusutskrivning før evt. reinnleggelse eller død, og denne kan ha vært i 2015, vil disse indikatorene ikke kunne beregnes før NPR-data for 2015 foreligger.

Tabell 7: Beregnede kvalitetsindikatorer 2008-2014, nivå i 2008=100%. 99% konfidensintervall i parentes. Tall for 2014 kan ikke beregnes for reinnleggelser og dødelighet..

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Reinnleggelser som øyeblikkelig hjelp innen 30 dager	100.0 %	104.8 %	105.0 %	100.1 %	102.4 %	101.5 %	
	(99.6 - 100.4)	(104.4 - 105.3)	(104.5 - 105.4)	(99.7 - 100.5)	(102.0 - 102.8)	(101.1 - 101.9)	
Reinnleggelser som døgnpasient innen 30 dager	100.0 %	103.0 %	105.2 %	105.2 %	107.6 %	108.5 %	
	(99.7 - 100.3)	(102.7 - 103.4)	(104.9 - 105.5)	(104.9 - 105.5)	(107.3 - 108.0)	(108.1 - 108.8)	
30 dagers dødelighet	100.0 %	98.7 %	95.7 %	94.7 %	96.4 %	97.5 %	
	(98.3 - 101.7)	(97.0 - 100.4)	(94.0 - 97.4)	(93.0 - 96.4)	(94.7 - 98.1)	(95.8 - 99.2)	
90 dagers dødelighet	100.0 %	97.4 %	94.7 %	94.3 %	94.3 %	94.4 %	
	(98.5 - 101.5)	(95.9 - 98.9)	(93.2 - 96.1)	(92.8 - 95.7)	(92.8 - 95.7)	(92.9 - 95.9)	
180 dagers dødelighet	100.0 %	96.2 %	93.9 %	93.3 %	91.4 %	93.0 %	
	(98.6 - 101.5)	(94.8 - 97.6)	(92.6 - 95.3)	(92.0 - 94.7)	(90.1 - 92.8)	(91.6 - 94.4)	
365 dagers dødelighet	100.0 %	95.5 %	93.9 %	93.1 %	86.9 %	92.0 %	
	(98.6 - 101.4)	(94.2 - 96.9)	(92.6 - 95.3)	(91.8 - 94.4)	(85.7 - 88.2)	(90.7 - 93.3)	
PSI12: Lungeembolisme /dyp venetrombose	100.0 %	99.1 %	99.1 %	99.1 %	95.7 %	97.6 %	95.1 %
	(96.2 - 103.9)	(95.2 - 103.0)	(95.4 - 102.8)	(95.4 - 102.8)	(92.1 - 99.3)	(93.9 - 101.4)	(91.5 - 98.7)
PSI13: Sepsis	100.0 %	107.3 %	98.4 %	99.3 %	98.3 %	95.1 %	97.1 %
	(95.7 - 104.4)	(102.7 - 111.8)	(94.4 - 102.4)	(95.3 - 103.3)	(94.4 - 102.3)	(91.2 - 99.0)	(93.3 - 101.0)
PSI15: Sår oppstått under behandlingen	100.0 %	103.5 %	97.8 %	105.1 %	108.2 %	115.3 %	117.4 %
	(92.5 - 107.7)	(95.9 - 111.4)	(90.6 - 105.1)	(97.7 - 112.6)	(100.7 - 115.8)	(107.6 - 123.1)	(109.7 - 125.3)
PSI18: Fødselstraume	100.0 %	109.8 %	92.0 %	83.0 %	78.2 %	71.4 %	70.0 %
	(92.0 - 108.2)	(101.3 - 118.6)	(84.5 - 99.6)	(76.0 - 90.1)	(71.6 - 84.8)	(65.1 - 77.8)	(64.0 - 76.2)
Liggesår	100.0 %	100.3 %	109.9 %	122.3 %	113.5 %	128.8 %	121.8 %
	(93.4 - 106.7)	(94.0 - 106.8)	(103.7 - 116.2)	(115.8 - 129.0)	(107.3 - 119.8)	(122.1 - 135.6)	(115.3 - 128.3)

Hovedbildet er av en svak, men signifikant kvalitetsforbedring for norske somatiske sykehus i perioden, men med enkelte unntak. Reinnleggelser som øyeblikkelig hjelp har et stabilt nivå mens reinnleggelser som døgnpasienter (planlagt og ØH samlet) viser en viss økning. Dødeligheten har gått ned inntil 2011/2012, men det kan spores en viss økning i dødelighet mot slutten av perioden. Sår oppstått under behandlingen og liggesår viser en økende tendens men hyppigheten er uansett svært lav og en kan ikke utelukke at økningen er et resultat av bedret koding. Likevel tyder de samlede kvalitetsresultatene på at de rent kvantitative produktivitetstallene ikke overvurderer den underliggende helsegevinsten pr ressursenhet. Den bedrede produktiviteten ser ikke ut til å gå på bekostning av kvalitet slik dette er målt her.

Det ville gå utover rammen for denne rapporten å presentere kvalitetsindikatorer for de enkelte helseforetakene og regionale helseforetakene. Kvalitetsindikatorene som presenteres her er kun ment å sjekke at kvalitetsendring ikke er en vesentlig feilkilde for de beregnede produktivitetstallene på nasjonalt nivå. Det er vesentlige metodeproblemer som gjør det krevende å tolke forskjeller i kvalitetsindikatorer for enkeltsykehus som reelle kvalitetsforskjeller. Til tross for justering for pasientsammensetning kan ulikheter i dødelighet til en viss grad skyldes ulik pasienttyngde mellom sykehusene innen hver DRG og ikke nødvendigvis ulik behandlingskvalitet. Det er dessuten betydelig statistiske feilkilder som skyldes tilfeldige utslag for kvalitetsmål som kun rammer en liten andel av pasientene. I Kittelsen et al. (2015a) er det vist estimater for enkeltsykehus, men

konfidensintervallene er såpass vide at det for eksempel for dødelighet kun er de beste og dårligste fjerdelene av norske helseforetak som er signifikant forskjellige fra snittet.

3.4 Andre forklaringsfaktorer

Dette notatet er deskriptivt og inneholder ikke egne analyser av *hvorfor* utviklingen i produktivitet ser ut som den gjør. Vi beskrev innledningsvis produktivitet som forholdet mellom ressursbruk og aktivitet, mens vi med effektivitet mener forholdet mellom faktisk produktivitet og best oppnåelige produktivitet, gitt de rammebetingelser sykehusene står ovenfor. I de analysene som er gjennomført her tar vi hensyn til at forskjeller i forhold mellom ulike kategorier aktiviteter (ø-hjelp vs. elektiv vs. dag vs. poliklinikk) og forskjell i forholdet mellom kapital og arbeidskraft kan påvirke tilpasningen til sykehusene. Det betyr ikke at alle de forskjeller som gjenstår kan tolkes som et uttrykk for effektivitet. Vi kan trekke fram noen forhold som kan tenkes å påvirke både nivå og utvikling i produktivitet:

Strukturelle forhold:

- Størrelse/aktivitetsbredde
- Beliggenhet
- Antall driftsenheter
- Kapitalintensitet
- Beredskap
- Oppgaver (forskning, utdanning)

Spørsmålet om sammenhengen mellom størrelse og produktivitet har vært mye diskutert, både nasjonalt og internasjonalt. Eventuelle skalafordeler eller skalaulemper vil også være knyttet til sykehusenes aktivitetsbredde, og det vil i empiriske analyser kunne være vanskelig å skille disse klar fra hverandre. Videre vil man også i situasjoner med evt. smådriftsulemper måtte foreta en avveining mellom helsemessige og ressursmessige konsekvenser av pasientenes avstand til sykehuset og driftsøkonomiske forhold. I norsk sammenheng vil det åpenbart være av interesse, med utgangspunkt i den produktivitetsutviklingen som beskrives i dette notatet, å gå videre med disse problemstillingene.

Finansiering/økonomi:

- Andel stykkprisfinansiering
- Underskudd

Forholdet mellom andel stykkprisfinansiering og produktivitet er ikke analysert i Norge siden Biørn et al (2002) fant en moderat, men positiv effekt av innføring av ISF i 1997. Samtidig viser en rekke sammenliknende studier av produktivitet i de nordiske landene at Finland, som ikke benytter aktivitetsbasert finansiering, har et produktivitetsnivå som gjennomgående ligger over de andre nordiske landene. Kodepraksisen ved sykehus kan være forårsaket av sykehusets finansiering/økonomi og vil indirekte påvirke produktiviteten. I rapporten er det benyttet felles DRG-grouper for å la diagnosereglene være like for hvert år, men stadig bedre dokumentasjon av bidiagnoser vil kunne føre til en økt målt produktivitet i de senere år. Vi vet også lite om forholdet mellom økonomisk press og produktivitet.

Organisering/ledelse

- Interne finansieringsmodeller
- Ledelsesmodeller

I siste instans vil effektivitetsnivået, forstått som i hvilken grad man klarer å oppnå maksimal produktivitet gitt de rammebetingelsene man står ovenfor, bestemmes i hvor godt man klarer å organisere og drive virksomheten. I den grad dette er forhold som lar seg operasjonalisere vil det også her være mulig å knytte dem mot den observerte utviklingen i produktivitet. Det ligger imidlertid utenfor ambisjonen til dette notatet.

4. Produktivitetsmåling i psykisk helsevern og TSB

4.1 Psykisk helsevern for voksne

4.1.1 Innledning

Psykisk helsevern for voksne (PHV) utgjorde i 2014 mer enn 80 % av den samlede ressursbruken til psykisk helsevern. Samlede kostnader tilsvarer om lag 30 % av kostnadene i somatisk sektor.

Tjenester i PHV består i all hovedsak av døgnopphold i sykehus, av døgnopphold i distriktpsykiatriske senter (DPS) og polikliniske konsultasjoner. Det er et lite, og avtakende innslag av dagopphold, men en økende bruk av ambulante tjenester. Det er dermed både forskjeller på type tjenester (døgnopphold eller polikliniske konsultasjoner), og på typen institusjon tjenestene leveres i (sykehus vs. DPS).

Det har de siste 15-20 årene vært en betydelig omlegging av aktiviteten i PHV. Dette har både manifestert seg i en reduksjon i bruk av sykehus til fordel for DPS, i at lengden på døgnoppholdene er betydelig redusert, og i en betydelig vekst i bruken av polikliniske konsultasjoner som behandlingsform (tabell 8 og 9).

Tabell 8: Polikliniske konsultasjoner – PHV (Kilde Samdata)

	1998	2008	2014
Sykehus	223 686	176 418	201 635
DPS	249 709	921 245	1 218 284
Andre inst.	2 784	1 235	5 998
Totalt	476 179	1 098 898	1 425 917

Antall polikliniske konsultasjoner er tredoblet siden 1998, og veksten har i sin helhet kommet i de distriktspsykiatriske sentrene.

Tabell 9: Døgnopphold –PHV (Kilde Samdata)

	1998	2008	2014
Sykehus	21 081	29 378	29 639
DPS	5 738	19 396	23 653
Andre inst.	2 395	421	321
Totalt	29 214	49 195	53 613

Antall døgnopphold er nær doblet, og igjen er det de distriktpsykiatriske sentrene som står for hoveddelen av aktivitetsveksten.

Samtidig som antall døgnopphold har økt er behandlingskapasiteten for døgnopphold er nær halvert (tabell 10). Dette reflekterer en utvikling i retning av stadig kortere opphold.

Tabell 10: Endringer PHV 1998-2014

	1998	2014
Døgnplasser/1000 innb	17,6	9,3
Utskrivinger/1000 innb	8,6	13,3
Oppholdsdøgn/1000 innb	567	277
LOS - døgnopphold	65,9	20,8
Konsultasjoner/1000 innb	140	353

I denne perioden har også innsatsfaktorbruken endret seg gjennom en betydelig vridning i sammensetning av behandlingspersonell. Dette har i hovedsak kommet i form av økende bruk av leger og psykologer, men også i økt bruk av høgskoleutdannet personell. Dette har gått på bekostning av gruppen ”annet personell”.

Samlet framstår dermed psykisk helsevern for voksne som vesentlig forskjellig nå enn hva det gjorde for 15-20 år siden. Dette gjør det både utfordrende og interessant å analysere utvikling i produktivitet. Utfordrende fordi de store endringene gjør det særlig viktig å påse at man vurderer utviklingen i sammenliknbare tjenester (”epler mot epler”), interessant fordi det nettopp ved slike fundamentale endringer er viktig å vurdere konsekvenser for forholdet mellom ressursbruk og resultat.

4.1.2 Aktivitet og pasientsammensetning i psykisk helsevern for voksne

Det gjøres innen PHV ingen systematisk korrigering av aktivitet for pasientsammensetning. I Samdata presenteres allikevel aktivitet fordelt på hovedgrupper diagnose, slik:

Tabell 11: Aktivitet i PHV fordelt på diagnosegruppe – 2014. Prosent (Kilde: Samdata)

Diagnosegruppe	Pasienter i off. virksomhet			
	Døgn	Dag	Polikl.	Totalt
Organiske lidelser (F0)	3	1	3	3
Stofflidelser (F1)	14	5	5	6
Schizofrenier (F2)	21	22	9	10
Affektive lidelser (F3)	28	33	31	31
Nevrotiske lidelser (F4)	19	22	29	29
Personlighetsforstyrrelser (F6)	6	7	6	6
Hyperkinetiske forstyrrelser (F90)	1	2	5	5
Atferdsforstyr. barne- og ungdom (F91-98)	0	0	0	0
Andre psykiske lidelser (F5, F7, F8, F99)	5	7	8	8
Sykdommer i nervesystemet (G)	2	1	2	2
Andre diagnoser ekskl. Z-diagnoser	1	1	1	1

De seks største gruppene (F1-F4, F6, ”andre lidelser”) dekker samlet henholdsvis 92 %, 96 % og 88 % av pasientene i døgn- og poliklinisk aktivitet. Det innebærer at man kan beskrive den samlede aktiviteten med 12-15 typer aktivitet. Dette vil da imidlertid være under den forutsetning at det ikke er systematiske forskjeller mellom institusjoner i innholdet i de enkelte gruppene. Vi mangler i dag informasjon om dette.

Fra 2017 er foreslått at aktivitet ved poliklinikkene skal innlemmes i ISF-ordningen (Helsedirektoratet, 2015a). Dette vil kreve et ”DRG-aktig” system for denne aktiviteten, med tilhørende kostnadsvekter, og vil gjøre det mulig å beskrive aktiviteten ved poliklinikkene som en veid sum av konsultasjoner. Det vil selvsagt også fremdeles være mulig å lage mer disaggregerte mål for poliklinikkene ved hjelp av dette systemet. Samtidig beskriver helsedirektoratet en pragmatisk tilnærming, hvor man er mer opptatt av å få et system med ISF-finansiering av poliklinikkene ”opp å gå”, enn å lage et pasientklassifiseringssystem som fanger opp alle aspekter ved aktiviteten i poliklinikkene.

4.1.3 Datatilfang og datakvalitet

Pasientdata er relativt komplette når det gjelder antall episoder (utskrivninger, oppholdsdøgn og konsultasjoner) fra 2008 og fremover. Før den tid ble pasientdata supplert med samleoppgaver fra SSB. Diagnosedata har imidlertid varierende kompletthet. For siste tilgjengelige år, 2014, mangler hovedtilstand på 5,6 av døgnoppholdene og på 1,4 % av de polikliniske konsultasjonene. Det er videre en relativt stor andel av pasientene som mangler ”henvisningsformalitet”, dette gjør det vanskelig å få en komplett oversikt over bruk av tvang. Fra Helsedirektoratet oppsummeres kompletthet og datakvalitet slik (Helsedirektoratet, 2015b):

- “Alle rapporteringspliktige enheter sender nå data til NPR.
- Enhetene rapporterer pasientidentifikasjon i 99,8 prosent av behandlingsepisodene. Dette gir et godt grunnlag for å telle antall pasienter og å følge pasientene over år og sektorer.

- Det er mangelfull rapportering på noen sentrale dataelementer: henvisningsformalitet, lovgrunnlag, individuell plan, hovedtilstand og om pasienten har omsorg for egne barn.
- Variasjonen i kompletthet er stor; på alle områdene er det noen som rapporterer korrekt og komplett mens andre har svært store mangler.
- Stor variasjon mellom enheter innen samme organisasjon tyder ulik registreringspraksis innen RHF og HF."

4.1.4 Muligheter for analyser basert på dagens data

Samdata publiserer indikatorer for produktivitetsutviklingen separat for poliklinikk og døgnopphold:

For poliklinikk presenteres:

- Kostnad per pasient
- Kostnad per konsultasjon (kroner, faste priser)
- Konsultasjoner per pasient

Utvikling i Kostnad pr pasient vil gi et enkelt mål på produktivitetsutviklingen forutsatt at a) det ikke skjer betydelig endringer i behandlingens resultat og b) at det ikke skjer betydelige endringer i pasientsammensetning. Kostnad pr konsultasjon vil i hovedsak gi informasjon knyttet til utviklingen i den delen av den samlede pasientbehandlingen som hver konsultasjon utgjør.

- Pasienter per fagårsverk
- Konsultasjoner per fagårsverk
- Ambulante konsultasjoner per pasient

Ved å avgrense innsatsfaktorbruken til fagårsverk får man et mer partielt mål på produktivitet. Dette kan være relevant dersom det ikke er substitusjon mellom fagårsverk og andre innsatsfaktorer.

For døgnavdelinger presenteres:

- Kostnad per utskrivning (kroner, faste priser)
- Kostnad per oppholdsdøgn (kroner, faste priser)
- sykehus
- DPS

På samme måte som for poliklinikkene vil kostnad pr utskriving gi et godt bilde av utviklingen i produktivitet dersom det a) ikke skjer betydelige endringer i behandlingens resultat og b) ikke skjer betydelige endringer i pasientsammensetning. Ved å skille mellom sykehus og DPS kan man ventelig ta bort noen av forskjellene i pasientsammensetning.

- Utskrivninger per årsverk
- Personellfaktor (årsverk delt på gjennomsnittlig belegg)
- Behandlerfaktor (behandlerårsverk delt på gjennomsnittlig belegg)
- Beleggsprosent
- Varighet (gjennomsnitt)

Dette må igjen betraktes som mer partielle produktivitetsindikatorer, og formålet med å inkludere dem alle må være at man i mangel av gode samlede mål på aktiviteten kan belyse ulike siker ved ressursutnyttelsen.

4.2 Psykisk helsevern for barn og unge (PHBU)

4.2.1 Innledning

Psykisk helsevern for barn og unge (PHBU) utgjorde i 2014 ca 4,1 mill. kr og dermed ca 3,2% av kostnadene i spesialisthelsetjenesten. Behandlingen foregår i all hovedsak i offentlige poliklinikker og kun 3,7% av pasientene mottok døgnbehandling og 1,3% dagbehandling i 2014. Det var også et lite innslag av pasienter hos private avtalespesialister (4,7%).

I motsetning til i PHV er antall døgnplasser stabilt rundt 300 i hele perioden 1998-2014. Derimot har det vært en betydelig økning i antall behandlete pasienter i poliklinikk og totalt, en økning som hovedsakelig kom etter opptrappingsplanen for psykisk helse men som har flatet ut etter 2008. Det er også et lite men økende omfang av ambulante tjenester. Totalt 57181 pasienter ble behandlet i 2014 noe som tilsvarer 5,1% av befolkningen i aldersgruppen 0-17 år. I opptrappingsplanen ble behovet anslått til ca 5% (St.prp. nr. 63, 1997-98).

PHBU har en større andel psykologer enn i PHV og et lavere innslag av høyskoleutdannet personell annet personell. Kompetansenivået blant de ansatte har økt i perioden 1998-2104, med en økning i andel psykologer fra 18,3% til 25,4% og i andel leger fra 7,7% til 10,7%.

Tabell 12: Pasienter i offentlig virksomhet i PHBU etter behandlingsform og diagnose i 2014. Prosent. (Kilde Samdata 2014, tabell 9.8).

Diagnosegruppe	Døgn-pasienter	Dag-pasienter	Poliklinikk-pasienter	Totalt
Organiske lidelser (F0)	0,1	0,6	0,1	0,1
Ruslidelser (F1)	1,5	0,4	0,2	0,2
Schizofrenier (F2)	5,1	2,2	0,7	0,7
Affektive lidelser (F3)	26,4	9,9	12,0	12,1
Nevrotiske lidelser (F4)	24,5	16,7	23,8	23,8
Personlighetsforstyrrelser (F6)	1,3	0,7	0,6	0,6
Utviklingsforstyrrelser (F8)	5,3	13,5	8,8	8,8
Hyperkinetiske forstyrrelser (F90)	11,7	31,3	29,0	29,0
Atferdsforstyrrelser barn og ungdom (F91-98)	13,0	21,0	19,2	19,2
Andre psykiske lidelser (F5, F7, F99)	8,7	3,6	3,4	3,4
Sykd. i nervesystemet (G)	0,1	0,0	0,0	0,0
Andre diagnoser ekskl Z	2,4	0,2	2,2	2,2
Totalt	100	100	100	100
N=	2 022	733	55 146	55 263
Herav:				
ICD10 mangler, ingen påvist tilstand akse 1, mangelfull informasjon for å kode på akse 1	96	58	11 699	11 723
Andre faktorer og kontakter (Z)	137	141	13 033	13 069

Også i PHBU blir pasientene kategorisert i diagnosegrupper. Sammenlignet med PHV er det et mindre innslag av ruslidelser (F1), schizofrenier (F2) og personlighetsforstyrrelser (F6). Derimot er det en større andel med affektive lidelser (F3), utviklingsforstyrrelser (F8) og atferdsforstyrrelser (F91-98). En del av de øvrige diagnosene utgjør svært små grupper, og de 5 største diagnosene med mer enn 5% av pasientene utgjør til sammen 93%. Schizofreni (F2) og andre psykiske lidelser (F5, F7, F99) utgjør en større andel blant døgnpasientene, men den samlede aktiviteten vil kunne beskrives med et begrenset antall kategorier. Også for PHBU er det foreslått at aktivitet ved poliklinikkene skal innlemmes i ISF-ordningen (Helsedirektoratet, 2015a).

4.2.2 Datakilder og datakvalitet

Pasientdata hentes fra NPR og er personidentifiserbare fra 2008. NPR rapporterer at pasientdataene er relativt komplette for institusjoner, men ikke for avtalespesialister. Disse utgjør likevel en liten andel av pasientene.

Derimot kan det være problemer med kvaliteten. I tabell 12 ser en at diagnoseopplysninger mangler for 21% av pasientene, i all hovedsak i poliklinikkene. Problemet henger sammen med tidspunktet for rapportering fordi diagnose ofte ikke settes før etter flere konsultasjoner.

SAMDATA/NPR rapporterer også om betydelige problemer med rapportering av konsultasjoner ettersom flere enheter går over fra BUP-data til DIPS som pasientadministrativt system. «Som følge av overgang til annet pasientdatasystem ser vi at det er en betydelig nedgang med hensyn til rapportering av ikke-refusjonsberettiget aktivitet. Tilbakemeldinger fra de aktuelle enhetene bekrefter at nedgangen i aktivitetsnivået ikke er reell, men skyldes registreringstekniske forhold samt feil i forbindelse med konvertering av pasientdata over fra gammelt pasientdatasystem.» (Helsedirektoratet 2015c). I SAMDATA-rapportene har dette medført at antall tiltak har blitt erstattet av antall refusjonsberettigede konsultasjoner som aktivitetsmål.

NPR drøfter også enkelte andre mangler i registreringene, men konkluderer likevel med at «det er samtidig viktig å understreke at BUP-enhetene generelt rapporterer data av god kvalitet» (Helsedirektoratet 2015c).

Data om personellinnsats som brukes i SAMDATA er samlet inn av Statistisk sentralbyrå. Fra 2008/2009 gikk en over fra å bruke skjema til å bruke helseforetakenes personellregistre. SAMDATA 2014 rapporterer om betydelige avvik mellom de to kildene og problemer knyttet til fordeling av personell på ulike delsektorer. Personelldataene er heller ikke nøyaktige timeverktellinger, men beregnede avtalte årsverk eksklusive mertid og overtid på grunnlag av en telleuke i november hvert år.

Regnskapsdata blir innsamlet av Statistisk Sentralbyrå ved innrapportering fra Helseforetak og private institusjoner på skjema. Regnskapene blir bearbeidet av Helsedirektoratet og SSB i fellesskap for bruk til blant annet SAMDATA. For bruk i produktivitetsanalyser må kostnadene beregnes slik at de kun inneholder relevant pasientbehandling.

4.2.3 Muligheter for analyser basert på dagens data

SAMDATA rapporterer enkelte indikatorer for produktivitet i poliklinikkene:

- kostnad per pasient

- kostnad per konsultasjon
- pasienter per fagårsverk
- konsultasjoner per fagårsverk
- konsultasjoner per pasient
- ambulante konsultasjoner per pasient

På grunn av omleggingene til nytt pasientadministrativt system er det ikke laget sammenlignbare serier for konsultasjoner til før 2011, og kostnadsgrunnlaget er ikke tilrettelagt for årene før 2013. Målene som presenteres er uansett kun partielle produktivitetsmål. På samme måte som for PHV vil slike mål kunne gi et godt bilde av utviklingen i produktivitet dersom det a) ikke skjer betydelige endringer i behandlingens resultat og b) ikke skjer betydelige endringer i pasientsammensetning. Samlet gir likevel disse indikatorene et bilde av viktige trekk ved produktivitetsutviklingen.

SAMDATA publiserer ikke produktivitetsindikatorer for døgn- og dagbehandling i offentlig virksomhet eller for private avtalespesialister. Samlet utgjør disse 9,7% av pasientene, men en større andel av personellbruken og kostnadene. Pasientsammensetningen, alvorlighet og behandlingsintensitet er ulike mellom disse gruppene (jfr tabell 12), slik at det neppe vil være hensiktsmessig å analysere produktiviteten for disse sammen med poliklinikkene.

4.3 Tverrfaglig spesialisert rusbehandling (TSB)

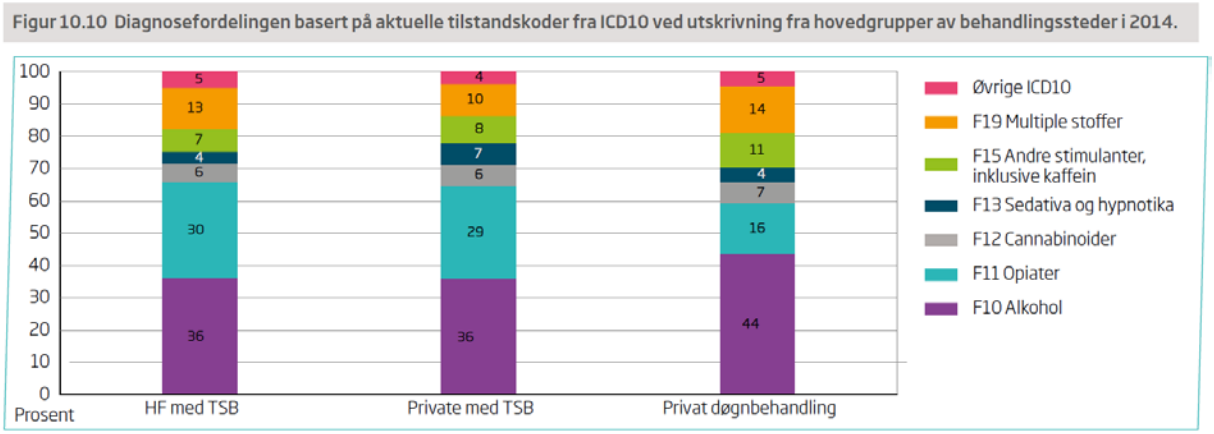
4.3.1 Innledning

1. januar 2004 trådte rusreformen i kraft og med det ble tverrfaglig spesialisert rusbehandling (TSB) en lovpålagt del av ansvaret til de regionale helseforetakene. Sektoren utgjør i dag under fire prosent av de samlede kostnadene til spesialisthelsetjenesten.

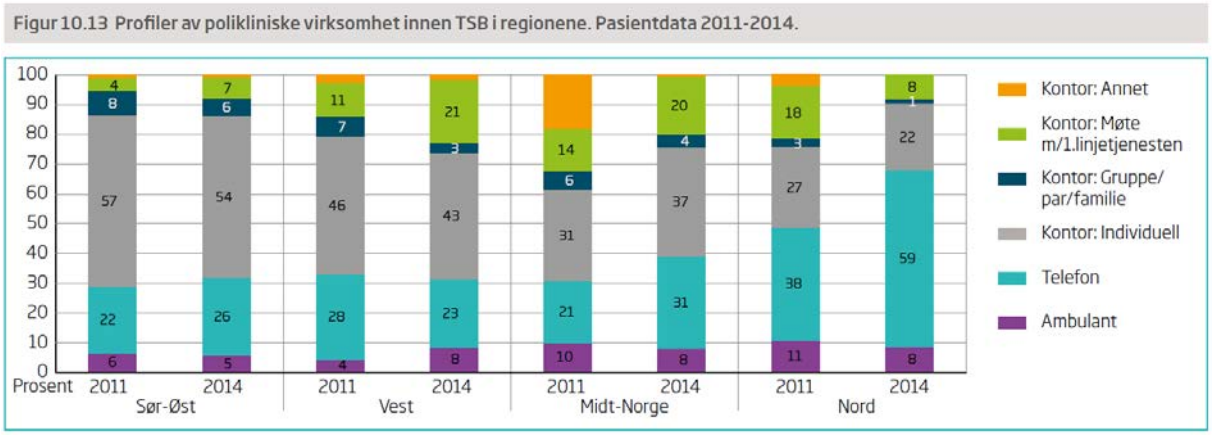
Tjenestene består i hovedsak av døgnplasser, dagbehandling og polikliniske tiltak og sektoren har et betydelig innslag av tjenester kjøpt av private foretak (ca 1/3). De største pasientgruppene er psykiske lidelser og adferdsforstyrrelser som skyldes bruk av alkohol (F10) og psykiske lidelser og adferdsforstyrrelser som skyldes bruk av opiater (F11).

Tabell 13: Utdrag fra SAMDATA 2014 Tabell 10.1 Antall døgnplasser i TSB i 2014

Region	Offentlig	Privat	Totalt
Helse Sør-Øst	445	698	1143
Helse Vest	159	193	352
Helse Midt-Norge	108	117	225
Helse Nord	95	91	186
Totalt	807	1099	1906



Figur 6: Diagnosefordelingen i TSB (Kilde SAMDATA 2014)



Figur 7: Konsultasjonstyper i TSB etter RHF (Kilde SAMDATA 2014)

Tabell 15: Utdrag fra Helsedirektoratet 2012: Tabell 3.2 Avgrensning av kostnader til pasientbehandling i rapporterte regnskapstall for TSB i 2012, angitt i millioner kroner

	Offentlige tilbydere	Private tilbydere
Totale driftskostnader inkl kapital og pensjon	2660	1513
Grunnlag for kostnadsindikatorer […]	2197	1216
Herav estimerte kostnader til døgnavdelignene	1671	1076
Herav estimerte kostnader til poliklinikkene	526	140

Det var tidlig etter reformen en del uklarheter knyttet til sektorplassering av institusjoner; hvorvidt tjenester og institusjoner skulle regnes som en del av psykisk helsevern eller TSB. Dette gjelder blant annet psykiatriske ungdomsteam. I tillegg til uklarheter knyttet til tjenester og institusjoner er det også for pasientene mange som har dobbeltdiagnoser, det vil si at de både mottar behandling for psykiske lidelser og spesialisert rusbehandling.

4.3.2 Datakilder og datakvalitet

Statistikk presentert i SAMDATA er primært basert på to kilder; pasientdata innrapportert til Norsk pasientregister (NPR) og institusjonsstatistikk (regnskap og aktivitet) innrapportert til Statistisk Sentralbyrå.

Aktivitetsdata i institusjonsstatistikken til SSB er en tidsserie som går fra 2004 til og med 2014. I 2009 ble pasientdata en del av Norsk Pasientregister, og opplysninger her er opplysningene standardisert etter reglene knyttet til Norsk Pasientregister, fra og med 2010 inkluderer også Norsk klassifisering av medisinske prosedyrer (NCMP) prosedyrekoder for rusbehandling. I tiden med overlapp mellom NPR og SSB har begge disse to datakildene blitt benyttet til å estimere kompletthet i data. I 2014 er 91 prosent av oppholdsdøgnene og 94 prosent av poliklinisk aktivitet innrapportert til NPR. Dette er en betydelig økning fra 2011 hvor henholdsvis 80 og 75 prosent ble dekket av NPR.

Diagnosekoder (ICD10) skal registreres på alle pasienter i forbindelse med utskrivning. I 2012 manglet hoveddiagnosen på 8 prosent av døgnutskrivningene. Prosedyrekoder (NCMP) ble registrert fra og med 2010. Tidligere ble dette registrert som del av HRRP (Prosedyrekodeverk for habilitering, rehabilitering, tverrfaglig spesialisert rusbehandling og psykisk helsevern). Kvaliteten de første to årene var imidlertid ikke optimal, og en revidering av NCMP for rusbehandling ble foretatt i 2011/2012. Det er god kompletthet i data når det gjelder varighet av døgnbehandlingen og pasientens alder og kjønn. Individuell plan (IP), oppfølgingstype og avslutningsmåte er imidlertid av varierende kompletthet i data.

Regnskapsdata blir innsamlet av Statistisk Sentralbyrå ved innrapportering fra Helseforetak og private institusjoner på skjema. Regnskapene blir bearbeidet av Helsedirektoratet og SSB i fellesskap for bruk til blant annet SAMDATA. For bruk i produktivitetsanalyser må kostnadene beregnes slik at de kun inneholder relevant pasientbehandling. SAMDATA gjør dermed flere tilpasninger i regnskapene: ekskludering av rapporteringsenheter, ekskludering av kostnader som gjelder aktiviteter utover pasientbehandling, ekskludering av LAR-medikamenter og pasientskadeerstatning. Ytterligere estimeres kostnader til poliklinikk slik at man får separate enhetskostnader og kostnadsindikatorer for døgnavdelinger og polikliniske avdelinger.

En alternativ inputdata til bruk i produktivitetsberegninger er personellstatistikk. En mulig kilde er registerdata fra SSB. I SAMDATA innhenter Helsedirektoratet ytterligere informasjon fra institusjonene om personelloppgaver for poliklinisk og ambulant virksomhet slik at døgnavdelingspersonell kan residualt beregnes.

4.3.3 Muligheter for analyser basert på dagens data

Samdata presenterer allerede en del kostnadsindikatorer. Det skilles mellom poliklinikk og døgnavdelinger. For poliklinikk presenteres:

- kostnad per pasient
- kostnad per konsultasjon
- konsultasjon per årsverk
- konsultasjon per fagårsverk
- konsultasjon per pasient
- ambulante konsultasjoner per pasient

For døgnavdelinger presenteres:

- kostnad per utskrivning
- kostnad per oppholdsdøgn
- personellfaktor
- behandlerfaktor
- beleggsprosent
- varighet (median)

Innenfor TSB er det betydelige utfordringer knyttet til produktivitetsanalyser.

Til dels er det svært store variasjoner mellom enhetene i pasientsammensetning og varighet på tilbudet. Mange av de offentlige foretakene har fremdeles tilbud under etablering og oppbygging noe som kan forklare en langt høyere pris i forhold til de private. I tillegg er det svært stor variasjon mellom ulike helseforetak og ulike helseregioner.

Ettersom kostnadene er på helseforetaksnivå må også produktivitetsanalyser gjennomføres på dette nivået. Et helseforetak har gjerne et større og mer sammensatt tilbud med mange enheter og en sammenligning med mindre private institusjoner kan raskt resultere i tilsynelatende stordriftsulemper.

Det har vært store endringer i sektoren siden rusreformen 2004 med mange nye oppgaver og ansvar som blant annet legemiddelassistert rehabilitering, avrusningsklinikker m.m. I tillegg har datakildene for analyser vært endret underveis i perioden, og data er ikke ferdig tilrettelagt for analyser slik at et merarbeid må gjennomføres dersom man skal kunne utvikle videre kostnadsindikatorer og produktivitetsanalyser, dette gjelder særlig avgrensning av kostnader til pasientbehandling som foreløpig ikke gjøres rutinemessig og ikke er mulig for private institusjoner.

4.4 Vurdering

Vi har over gjennomført produktivitetsanalyser av somatisk spesialisthelsetjenester over en lang periode, og viser at analysene gir meningsfylte og interessante resultater. Spørsmålet er om data for rus- og psykiatrisektorene nå i tilstrekkelig grad tilfredsstiller kravene til kompletthet, sammenlignbarhet og et tilstrekkelig antall observasjoner.

Kompletthet

I hovedsak synes det som det er mulig å foreta en komplett avgrensning av enkelte delsektorer. Kostnader er stort sett fordelt etter sektor innenfor hvert helseforetak, men det kan være nødvendig med en del feilsjekking og tilrettelegging. Det kan likevel være problemer med å inkludere kostnader fra private underleverandører til helseforetakene. Som robusthet kan en også gjennomføre analyser basert på personellstatistikken, men disse har større svakheter knyttet til kompletthet ved at de kun dekker en del av ressursbruken, og i presisjon og telletidspunkt for årsverksvariablene. Hovedalternativet bør derfor være å bruke kostnader som ressursvariabel.

NPR har etter 2008 god dekning for pasientopplysninger og mulighet for å følge pasientene på tvers av år og institusjoner. Unntaket synes å være TSB, der det er en del mangler i rapporteringen, kanskje spesielt fra private underleverandører. Enkle mål som antall pasienter, antall episoder og antall

konsultasjoner vil være godt dekket for de fleste helseforetak og sektorer, og dermed på samme avgrensningsnivå som for kostnader.

Sammenlignbarhet

Sammenlignbarheten av tjenesteproduksjonsvariablene er en utfordring. Halsteinli et al (2010) finner at den partielle produktivitetsindikatoren «tiltak pr fagårsverk» ga et klart misvisende bilde av produktivitetsutviklingen for barne- og ungdomspsykiatriske poliklinikker for perioden 1999-2006. Med to typer personell som ressursvariable fant de støtte for at antall pasienter var et bedre mål på tjenesteproduksjonen, men at en disaggregering av denne også var ønskelig for å ta hensyn til case-mix. I Halsteinli et al (2010) var det kun mulig å dissaggregere på kjønn og alder samt om henvisningen gjaldt atferdsproblemer eller angst og depresjon. I NPR er det nå tilgjengelig langt rikere diagnoseinformasjon som bør kunne danne grunnlag for en bedre inndeling av pasientene, til tross for at det er en betydelig andel som ikke har diagnosekoding. Likevel er grunnlaget for å korrigere for pasientsammensetning langt svakere enn i somatikken. Her må det derfor gjøres et betydelig utviklingsarbeid før man når samme kvalitet på målene som tilfellet er for somatikken.

Arbeidet som pågår med å innlemme poliklinikkene i ISF-systemet innebærer at man vil måtte lage kostnadsbaserte vekter basert på et case-mix kriterium. Ordningen er ennå i støpeskjeen og det er uklart hvilke kriterier som vil bli brukt for å danne relativt sett homogene grupper. Det gjenstår å se om det vil frembringe vekter som kan brukes til å aggregere pasientbehandlingen slik det gjøres i somatikken.

Antall observasjoner

Et større problem er antall observasjoner. Etter sykehusreformen i 2002 har antall helseforetak blitt dramatisk redusert fra 55 slik at en nå har kun 22 enheter. Samtidig har regnskapstall i stigende grad kun blitt rapportert på HF-nivå og ikke for det enkelte fysiske sykehuset eller lokaliteten. Til en viss grad ser en også dette for pasientdataene, selv om en her ofte kan rekonstruere lokaliteten fra avdelingskoder. For en tverrsnittsanalyse er 22 enheter svært lite, spesielt hvis en skal ha flere dimensjoner i analysen. Utnytter en data fra flere år kan en få utvalgsstørrelser som er akseptable, slik vi i somatikkanalysen over har 506 observasjoner over de 16 årene 1999-2014. Hvis en tar utgangspunkt i at pasientdata er tilgjengelige fra 2008 vil en i løpet av 2016 ha data for 176 observasjoner for de 8 årene 2008-2015. Dette er ikke mye, men tilstrekkelig for en analyse med 5-6 variable til å fange opp aktivitet og ressursbruk.

I praksis vil neppe TSB ha tilfredsstillende kvalitet for så mange år. Også for PHBU er det usikkerhet siden SAMDATA 2014 skriver at kostnadsgrunnlaget før 2013 ikke er tilrettelagt for indikatorformål (fotnote 20).

Anbefalinger

Datagrunnlaget er nå tilstrekkelig til å prøve ut forskningsbaserte produktivitetsanalyser innenfor rus og psykiatri. Disse bør

- Baseres på kostnader som ressursvariabel. Personellstatistikk kan brukes til robusthetsanalyser
- Baseres på antall pasienter eller episoder som type tjenestevariabler

- Utnytte diagnoseinfomasjon og evt kjønn og alder til å dissaggregere pasientene og slik ta hensyn til case-mix.
- Innhente eller utarbeide kvalitetsindikatorer som dekker de samme pasientene og periodene basert på NPR
- Gjennomføres for perioden fra 2008, men kortere hvis det ikke er mulig å skaffe gode kostnadsdata
- Være forberedt på at datagrunnlaget kan være for svakt i TSB
- Være forberedt på at det kan være vanskelig å tilrettelegge kostnadsdata tilbake til 2008 i TSB og PHVU
- Være forberedt på at det kan være vanskelig å skaffe gode data for private underleverandører og avtalespesialister

Når ISF eventuelt er gjennomført i poliklinisk virksomhet i PH og TSB bør det arbeides med alternative måter å justere for pasientsammensetning.

I mellomtiden bør SAMDATA fortsatt utarbeide de samme indikatorene de gjør i dag. Selv om det er betydelig svakheter ved de enkelte partielle produktivitetsmålene vil de samlet sett kunne gi et verdifullt bilde av utviklingen i sektoren.

5. Bruk av produktivitetsmål i styring og finansiering av spesialisthelsetjenesten

5.1 Måling og incentiver

Vil en vite hva en gjør så er det nødvendig å måle. Produktivitetsmåling kan være informasjonsgrunnlag på flere plan, og kunne inngå som en del av grunnlaget for styring av enkeltenheter eller hele sektorer. Produktivitets- og effektivitetsmålinger gir ikke bare informasjon om rangeringen av sykehus, men også om utviklingen over tid. Vel så vesentlig kan det være at de gir informasjon om hva som er nødvendig ressursbruk eller kostnader for å fremskaffe helsetjenester. Dermed kan de potensielt også brukes i finansieringssystemer for å oppmuntre til lavere kostnader og bedret produktivitet.

Det er kjent fra økonomisk teori at jo sterkere incentiver et overordnet organ knytter til en målt størrelse, desto mer vil de underordnete organene konsentrere seg om denne størrelsen, på mulig bekostning av andre sider ved virksomheten. Hvis en f.eks. betaler et sykehus for antall innleggelser som behandles vil det isolert sett øke oppmerksomheten på antallet mens behandlingskvaliteten kan lide. I spesialisthelsetjenesten er dette en begrunnelse for at ISF-andelen ikke skal være for stor.

Til en viss grad er det mulig at også måling av størrelser som produktivitet vrir oppmerksomheten vekk fra umålt kvalitet, selv om det ikke knyttes finansiell belønning til produktivitetsmålene. For styringsformål kan svaret på en slik utfordring ikke være å la være å måle produktivitet, men heller å også fremskaffe god informasjon om kvaliteten på helsetjenestene. Dermed kan en sikre at ønsket bedring i produktivitet ikke går på bekostning av behandlingskvaliteten.

5.2 Overordnet styring – budsjettering av spesialisthelsetjenesten

På nasjonalt nivå kan informasjon om faktisk utvikling i produktivitet inngå som et grunnlag i statens budsjettprosesser. Stortinget legger de overordnede rammene for spesialisthelsetjenesten gjennom de økonomiske rammene og de aktivitetsmålene som knyttes til disse. Myndighetene kan ha målsettinger knyttet til en bestemt aktivitetsvekst. I en slik sammenheng kan man benytte anslag over produktivitetsvekst til å beregne tilhørende ressursbehov. Alternativt kan det være en øvre grense for hvor store ressurser staten vil benytte på (offentlig finansierte) helsetjenester. I dette tilfellet kan anslag over produktivitetsutvikling benyttes til å si noe om hvilket aktivitetsnivå som er mulig å oppnå innen den gitte ressursrammen.

Det har vært liten tradisjon i Norge for å legge denne typen forutsetninger om produktivitetsvekst inn i som grunnlag for fastsettelse av budsjettrammene til helsetjenesten. I budsjettet for 2016 (Prop. 1S 2015-2016) ligger inne en forutsetning om en produktivitetsvekst på 0,5 % knyttet til regjeringens generelle avbyråkratiserings- og effektiviseringsreform, men denne gjelder allment for hele offentlig sektor og er ikke knyttet spesielt til vurderinger av et potensiale for produktivitetsvekst i spesialisthelsetjenesten.

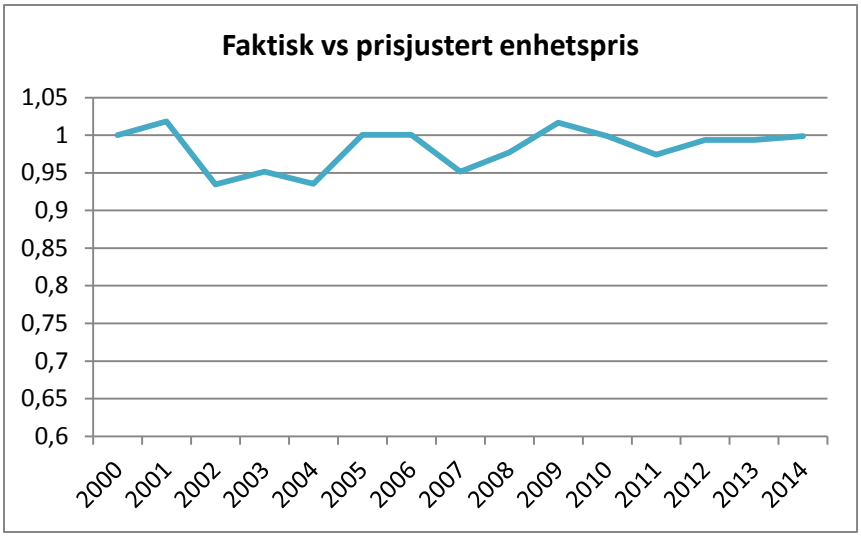
Om man skulle ønske å legge inn overordnede (generelle) produktivitetskrav, kan dette gjøres på ulike måter. Som ett eksempel kan trekkes fram Danmark, hvor man i en rekke år har lagt inn budsjettene en forutsetning om en årlig produktivitetsvekst på 2 %. Dette formuleres i de årlige økonomiavtalene mellom staten og Danske Regioner på en slik måte at det forventes en aktivitetsvekst på 2 % ut over det nivået budsjettrammen i utgangspunktet gir rom for[8].

Et annet alternativ kan være å justere prisene som benyttes i den innsatsstyrte finansieringen. En slik form for «tariff efficiency» praktiseres, for eksempel, i det engelske NHS. For budsjettåret 2015/16 nedjusterte man her satsene med 3,8 % for derigjennom å stimulere til en mer kostnadseffektiv drift. I perioden 2010/11 til 2014/15 var det tilsvarende et samlet effektiviseringspålegg i NHS på 6,3 % knyttet til lavere satser i den aktivitetsbaserte finansieringen[9].

Vi har hatt innsatsstyrt finansiering i Norge siden 1997, men i liten grad benyttet prisene til å stimulere til produktivitetsvekst. Figur 8, under viser forholdet mellom faktisk enhetspris og enhetsprisen slik den ville ha vært om man hadde benyttet deflatoren som ligger til grunn for produktivitetsanalysene i avsnitt 3. Et forhold lik 1 innebærer at den faktiske er lik den prisjusterte enhetsprisen, er forholdet høyere enn 1 vil den faktiske enhetsprisen være høyere enn den prisjusterte (og visa versa).

[8] Se f.eks. http://www.regioner.dk/-oe-konomi/-oe-konomiaftaler/-oe-konomiaftale+2016

[9] http://www.kingsfund.org.uk/sites/files/kf/field/field_publication_file/the-nhs-productivity-challenge-kingsfund-may14.pdf



Figur 8: Forhold mellom faktisk enhetspris og deflator

Selv om det har vært noen mindre svingninger har enhetsprisen de enkelte årene i hovedtrekk holdt følge med utviklingen i (faktisk) lønns- og prisutvikling i sektoren. Det er dermed ikke noen tradisjon i Norge for, fra statlig hold, å legge inn effektiviseringskrav verken gjennom størrelsen på rammetilskudd eller satsene i den innsatsstyrte finansieringen.

5.3 Fordeling av inntekter mellom regionale helseforetak eller mellom helseforetak

På nasjonalt og regionalt nivå vil kunnskap om produktivitetsforskjeller være et nødvendig og viktig grunnlag for fordeling av inntekter mellom ulike geografiske områder. Det vil være forskjeller mellom sykehus både i nivå og utvikling på observert kostnadsnivå. Dels vil disse kunne skyldes forhold som ligger utenfor sykehusenes kontroll (beliggenhet, beredskap, omfang av forskning og utdanning, ikke-korrigert pasientsammensetning e.l.), dels vil de skyldes forskjeller i hvor godt sykehusene utnytter sine ressurser gitt ytre rammebetingelser. Både nasjonale og regionale inntektsfordelingsmodeller kompenserer i dag for forskjeller som er «uforskyldt», med andre ord forskjeller som skyldes ytre rammebetingelser. Dette krever både at man er i stand til å måle produktivitet og at man er i stand til å skille mellom forskjeller som skyldes eksterne rammebetingelser og forskjeller som sykehusene selv kan påvirke.

Analyser av produktivitet, slik de f.eks. er gjennomført for somatisk sektor i dette notatet, benyttes i dag ikke systematisk i verken nasjonal eller regional inntektsfordeling innen helsesektoren. De er imidlertid mulig å kombinere med analyser av forholdet mellom produktivitet og ytre rammebetingelser, og kan dermed i prinsippet gi et bedre grunnlag for både nasjonal og regional inntektsfordeling. I Norge brukes DEA-basert produktivitetsmåling som en del av grunnlaget for å fastsette inntektsrammene for distribusjonsverkene for elektrisitet, og er derigjennom med både å fordele inntekt mellom elverkene og sette kravene til årlig effektivitetsforbedring.

5.4 Budsjettering og virksomhetsstyring

På helseforetaksnivå vil informasjon om egen produktivitetsutvikling være av verdi for vurdering av intern organisering og drift. I prinsippet kan man derfor tenke seg produktivitetsmål også benyttet til budsjettering og virksomhetsstyring på sykehus, klinikk og avdelingsnivå. I dag ser man også at de regionale helseforetakene i stor grad pålegger de enkelte helseforetakene krav om

produktivitetsvekst. I all hovedsak begrunnes disse i behovet for å frigjøre likviditet som skal benyttes i finansiering av nye investeringsprosjekter. Det er variasjoner mellom de regionale helseforetakene hvordan disse produktivitetspåleggene utformes, og hvor store de er. Det er imidlertid et fellestrekk at de i stor grad baseres på grove anslag av hva som er potensialet, og ikke på empiriske mål over produktivitetsnivå og produktivitetsutvikling. Ett eksempel som kan illustrere dette er planlegging av "Campus Oslo". Her heter det i den første idefaserapporten[10]*:*

"Informasjon fra andre større byggeprosjekter, en sammenligning basert på Samdata, og areal-utviklingsplanen viser et potensial på effektivisering i størrelsesorden 350 til 1.200 mrd. kroner, som svarer til 2-6 % av årlig omsetning ved OUS. "

Tilsvarende finner man gjerne i planleggingen av andre større prosjekter. Det benyttes dermed i stor grad mål man vet er usikre, men hvor man ikke har anslag på usikkerheten slik vist i analysene over, og hvor man heller ikke legger mye arbeid i å korrigere anslagene for faktorer som ligger utenfor sykehusenes kontroll. På dette området vil det ventelig være noe å hente på å benytte mer teoretisk fundamenterte produktivitetsmål, hvor usikkerheten framkommer som et resultat av analysene og ikke som *ad hoc* anslag.

5.5 Utforming av helsepolitiske virkemidler

På nasjonalt nivå vil flere helsepolitiske virkemidler ha økt produktivitet som en målsetting. Dette kan være sammenhengen mellom strukturelle forhold knyttet til størrelse, aktivitetsbredde, lokalisering etc. og produktivitet, det kan være endringer i finansieringsmodeller og det kan være innføring av konkurranse og økt bruk av private, eller også større reformer slik som helseforetaksreformen i 2002. I disse tilfellene vil man generelt være mindre opptatt av institusjonsspesifikke mål på produktivitet, men vil være opptatt av om (og i hvilken grad) produktiviteten øker eller avtar som en følge av de helsepolitiske tiltakene. Også her vil det være vesentlig å evaluere reformer og endringer ved å benytte produktivitetsmål som både er fundamentert på godt metodisk grunnlag, og baseres på en tilstrekkelig presis beskrivelse av aktivitet.

5.6 Kvalitetsutvikling

Kvalitetsbasert finansiering (KBF) ble innført som en forsøksordning fra 2014. Ordningen var opprinnelig basert på 29 kvalitetsindikatorer men ble i 2015 utvidet med 4 indikatorer fra PH og TSB. Omfanget er ca 500 mill. kroner og utgjør derved ca 0,4% av spesialisthelsetjenestens samlede kostnader. Omfordelingen i forhold til de kriteriebaserte rammene har hittil vært innenfor 10% av dette beløpet. Incentivene i ordningen er derfor svake, men kan likevel være viktige fordi det representerer en finansiell belønning, og derfor bidrar til å sette søkelyset på kvalitet.

I sammenheng med produktivitetsanalysene er det likevel viktigere om de langsiktige produktivitetsendringene bør korrigeres for endringer i helseutfall og pasienttilfredsshet. Selv om indikatorene i KBF er bredt sammensatt er de hver for seg i stor grad diagnosespesifikke, og en del av dem er prosessmål som ikke nødvendigvis har direkte sammenheng med helseutfall. For å vurdere

[10] http://www.oslo-universitetssykehus.no/SiteCollectionDocuments/Om%20oss/Avdelinger/Kommunikasjonsavdelingen/20140619_Rapport_v1_0-MASTER-liten-filstoerelse%5B1%5D.pdf

produktiviteten er det derfor fortsatt nødvendig å bruke resultatmål som er viktige for helseutfall og som gjelder store pasientgrupper, eller de som berøres direkte av en reform. I evalueringen av samhandlingsreformen er det f.eks. et sentralt spørsmål om reinnleggelsesrater har gått opp pga tidligere utskrivning, i tillegg til om overlevelse/dødelighet er endret.

6. Oppsummering – Hvor står vi i Norge i dag?

Dette notatet analyserer utviklingen i produktivitet i somatiske sykehus i perioden 1999-2014, og det foretas en vurdering av potensialet for fremtidige produktivitetsanalyser innen psykisk helsevern og TSB.

Det gjennomføres to analyser på somatikken; én hvor det ikke tas hensyn til bruk av kapital og én hvor kapitalkostnader inngår. Av datamessige hensyn dekker den siste kun perioden 2004-2014. Produktivitetsmålene vurderes så i sammenheng med utvikling i en rekke kvalitetsindikatorer i samme periode. Hovedkonklusjonene er:

- Når det ikke tas hensyn til bruk av kapital er samlet produktivitetsvekst i denne 15-års perioden i overkant av 24 %.
- For perioden 2004 til 2014 er produktivitetsveksten sterkere når det tas hensyn til bruk av kapital. Selv om det her flere usikkerhetsmomenter som gjør at man skal være noe forsiktig med å tolke disse resultatene trekker de i retning av at den samlede produktivitetsveksten i perioden 1999-2014 kan ligge enda høyere enn de målte 24 %.
- Om vi kombinerer denne analysen med tilsvarende analyser som dekker perioden tilbake til 1992 ser vi at produktivitetsveksten i hovedsak kommer i tre perioder:
    - I forbindelse med innføring av ISF i 1997
    - I forbindelse med helseforetaksreformen i 2002
    - I perioden etter 2006 -2007.
- Det er forskjeller mellom de regionale helseforetakene, både i nivå og utvikling av produktivitet. Det har innen rammen av dette notatet ikke vært gjort forsøk på å forklare disse.

Det er et tilstrekkelig datagrunnlag tilstede for fortsatt å gjøre gode analyser av produktivitet i somatisk sektor. Det er en utfordring at analysene begrenses til å se på forholdet mellom ressursbruk og aktivitet i form av leverte tjenester, og ikke kan fange opp produktivitetseffekter i form av bedret helse. Det er i tillegg usikkerhet rundt hvordan man på best mulig måte kan aggregere opp pasienter til brede aktivitetskategorier. I vår analyse har vi gjort et skille mellom poliklinikk, dag og døgnaktivitet, samt mellom planlagt virksomhet og øyeblikkelig hjelp. Andre skiller kan tenkes, og disse vil kunne gi andre estimater på produktivitet. Det anbefales derfor både å benytte et relativt bredt spekter av modellspesifikasjoner for å vurdere hvor stabile resultatene er, og hele tiden å behandle resultater med en viss varsomhet. Særlig vil dette gjelde resultater på institusjonsnivå.

For psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling er det i dag ikke et datagrunnlag som uten videre gjør det mulig å analysere verken variasjoner på tvers, eller utvikling i produktivitet innen psykisk helsevern på en måte som gjør det mulig å skille forskjeller i sammensetning av aktivitet fra forskjeller i produktivitet. Her må det derfor gjøres et betydelig utviklingsarbeid før man når samme kvalitet på målene som tilfellet er for somatikken. Likevel er data nå i hovedsak tilgjengelig pasientbehandling i NPR på en form som gjør det mulig å forsøke ulike former for justering for

pasientsammensetning. Også for kostnader er datatilgjengeligheten tilfredsstillende for å kunne utforske produktivitetsanalyser av rus og psykiatri.

Litteratur

Anthun KS, Goude F, Häkkinen U, Kittelsen SAC, Kruse M, Medin E, Rehnberg C, Rättö H. 2013. Eurohope hospital level analysis: Material, methods and indicators. Eurohope discussion papers Helsinki, THL.

Anthun KS, Kittelsen SAC, Magnussen J. 2016. Productivity of Norwegian hospitals 1999-2014. Unpublished manuscript submitted to the NHESG2016 meeting, Odense, August 2016.

Biørn E, Hagen TP, Iversen T, Magnussen J. 2002. The effect of activity-based financing on hospital efficiency: A panel data analysis of DEA efficiency scores 1992-2000. HERO working paper. Oslo, Health Economics Research Programme at the University of Oslo (HERO).

Caves DW, Christensen LR, Diewert WE. 1982. The economic theory of index numbers and the measurement of input, output, and productivity. Econometrica 50: 1393-1414.

Charnes A, Cooper WW, Rhodes E. 1978. Measuring the efficiency of decision making units. European Journal of Operational Research 2 (6): 429-444.

Coelli T, Rao DSP, Battese GE. 1998. An introduction to efficiency and productivity analysis. Kluwer Academic Publishers: Boston.

Debreu G. 1951. The coefficient of resource utilization. Econometrica 19 (3).

Donabedian A. 1966. Evaluating the quality of medical care. The Milbank Memorial Fund Quarterly 44(3): 166–206.

Donabedian A. 1980. The definition of quality and approaches to its assessment. Ann Arbor, Mich.: Health Administration Press.

Drösler S. 2008. Facilitating cross-national comparisons of indicators for patient safety at the health-system level in the OECD countries. OECD HEALTH TECHNICAL PAPERS. Paris, OECD.

Edvardsen DF, Førsund FR, Kittelsen SAC. 2014. Produktivitetsanalyse av universitets- og høgskolesektoren 2004 - 2013, Rapport 3/2014 Frischsenteret.

Farrell MJ. 1957. The measurement of productive efficiency. Journal of the Royal Statistical Society 120: 253-281.

Grosskopf S. 1996. Statistical inference and nonparametric efficiency: A selective survey. Journal of Productivity Analysis 7: 161-176.

Halsteinli V, Magnussen J, Kittelsen SAC. 2001. Scale, efficiency and organization in norwegian psychiatric outpatient clinics for children. Journal of Mental Health Policy and Economics 4 (2): 79-90.

Halsteinli V, Magnussen J, Kittelsen SAC. 2003. Productivity growth in norwegian psychiatric outpatient clinics a panel data analysis of the period 1996-2001. Oslo, Health Economics Research Programme at the University of Oslo (HERO).

Halsteinli V, Magnussen J, Kittelsen SAC. 2005. Productivity growth in norwegian psychiatric outpatient clinics for children and youths. Journal of Mental Health Policy and Economics 8 (4): 183-191.

Helsedirektoratet, 2012: Ressursbruk, aktivitet og pasientsammensetning i TSB i 2012, Helsedirektoratet rapport IS-2130.

Helsedirektoratet, 2015a: ISF for polikliniske tjenester innen psykisk helsevern og TSB Delleveranse mai 2015 vedrørende faglig innretning mv., Helsedirektoratets rapport 15/4594.

Helsedirektoratet, 2015b: Aktivitetsdata for psykisk helsevern for voksne og tverrfaglig spesialisert rusbehandling 2014, Helsedirektoratets rapport IS-2301.

Helsedirektoratet, 2015c: Aktivitetsdata for psykisk helsevern for barn og unge 2014, Helsedirektoratets rapport IS-2289.

Kittelsen SAC, Anthun KS, Goude F, Huitfeldt IMS, Häkkinen U, Kruse M, Medin E, Rehnberg C, Rättö H. 2015a. Costs and quality at the hospital level in the Nordic countries. Health Economics (24 Suppl. 2): 140-163.

Kittelsen SAC, Førsund F. 2001. Empiriske forskningsresultater om effektivitet i offentlig tjenesteproduksjon. Økonomisk forum (6): 22-29.

Kittelsen SAC, Magnussen J, Anthun KS. 2007. Sykehusproduktivitet etter statlig overtakelse: En nordisk komparativ analyse. HERO Working paper 1/2007. Oslo, Health Economics Research Programme at the University of Oslo (HERO).

Kittelsen SAC, Winsnes BA, Anthun KS, Goude F, Hope Ø, Häkkinen U, Kalseth B, Kilsmark J, Medin E, Rehnberg C, Rättö H. 2015b. Decomposing the productivity differences between hospitals in the Nordic countries. Journal of Productivity Analysis 43 (3): 281-293.

Lindman AS, Hassani S, Kristoffersen DT, Tomic O, Dimoski T, Helgeland J. 2014. 30-dagers overlevelse og reinnleggelse ved norske sykehus for 2013. Oslo, Kunnskapssenteret.

Lindman AS, Kristoffersen DT, Hansen TM, Tomic O, Helgeland J. 2015. Kvalitetsindikatoren 30-dagers overlevelse etter innleggelse i norske sykehus – resultater for året 2014. Oslo, Kunnskapssenteret.

Linna M, Hakkinen U, Magnussen J. 2006. Comparing hospital cost efficiency between Norway and Finland. Health Policy 77 (3): 268-278.

Linna M, Hakkinen U, Peltola M, Magnussen J, Anthun KS, Kittelsen S, Roed A, Olsen K, Medin E, Rehnberg C. 2010. Measuring cost efficiency in the nordic hospitals-a cross-sectional comparison of public hospitals in 2002. Health Care Management Science 13 (4): 346-357.

Magnussen J. 1994. Hospital efficiency in norway - a non-parametric analysis, University of Bergen.

Magnussen J. 1996. Efficiency measurement and the operationalization of hospital production. Health Services Research 31: 21-37.

Malmquist S. 1953. Index numbers and indifference surfaces. Trabajos de estadistica 4: 209-224.

Medin E, Anthun KS, Hakkinen U, Kittelsen SAC, Linna M, Magnussen J, Olsen K, Rehnberg C. 2011. Cost efficiency of university hospitals in the nordic countries: A cross-country analysis. European Journal of Health Economics 12 (6): 509-519.

Medin E, Goude F, Olav MH, Tediosi F, Belicza E, Peltola M. 2015. European regional differences in all-cause mortality and length of stay for hip fracture patients. Health Economics forthcoming (This issue).

SAMDATA 2003, Rapport 1/04, SINTEF Helse.

SAMDATA 2008, Rapport 3/09, SINTEF Teknologi og samfunn.

SAMDATA 2013, Rapport IS-2194, Helsedirektoratet.

SAMDATA 2014, Rapport IS-2348, Helsedirektoratet.

Simar L, Wilson PW. 1998. Sensitivity analysis of efficiency scores: How to bootstrap in nonparametric frontier models. Management Science 44 (1): 49-61.

Simar L, Wilson PW. 2000. Statistical inference in nonparametric frontier models: The state of the art. Journal of Productive Analysis 13 (1): 49-78.

St.prp. nr. 63 (1997-98). Om opptrappingsplan for psykisk helse 1999 - 2006 Endringer i statsbudsjettet for 1998.

Appendiks:

A1: Utvikling på regionalt nivå. 1999-2014

Tabell A1: Helse Sør Øst

År	Vektet gjennomsnitt	Konfidensintervall vektet gjennomsnitt*	Uvektet gjennomsnitt
1999	0.645	(0.620-0.665)	0.715
2000	0.671	(0.647-0.691)	0.747
2001	0.664	(0.639-0.685)	0.723
2002	0.702	(0.675-0.724)	0.764
2003	0.799	(0.768-0.825)	0.782
2004	0.811	(0.780-0.835)	0.811
2005	0.807	(0.775-0.83)	0.810
2006	0.826	(0.788-0.854)	0.821
2007	0.813	(0.783-0.836)	0.819
2008	0.828	(0.799-0.849)	0.837
2009	0.816	(0.799-0.832)	0.844
2010	0.808	(0.789-0.825)	0.852
2011	0.843	(0.819-0.864)	0.884
2012	0.805	(0.783-0.823)	0.851
2013	0.841	(0.817-0.861)	0.876
2014	0.844	(0.820-0.865)	0.873

* Vektet gjennomsnitt av konfidensintervall til hver enkelt enhet

Tabell A2: Helse Vest

År	Vektet gjennomsnitt	Konfidensintervall vektet gjennomsnitt*	Uvektet gjennomsnitt
1999	0.688	(0.668-0.708)	0.739
2000	0.728	(0.708-0.750)	0.802
2001	0.675	(0.657-0.695)	0.741
2002	0.753	(0.734-0.773)	0.780
2003	0.804	(0.787-0.820)	0.811
2004	0.800	(0.785-0.813)	0.819
2005	0.822	(0.806-0.836)	0.840
2006	0.802	(0.787-0.816)	0.813
2007	0.796	(0.780-0.810)	0.803
2008	0.812	(0.795-0.826)	0.823
2009	0.800	(0.782-0.818)	0.814
2010	0.808	(0.788-0.827)	0.823
2011	0.866	(0.841-0.889)	0.870
2012	0.828	(0.808-0.846)	0.831
2013	0.858	(0.836-0.877)	0.866
2014	0.863	(0.842-0.883)	0.860

* Vektet gjennomsnitt av konfidensintervall til hver enkelt enhet

Tabell A3: Helse Midt Norge

År	Vektet gjennomsnitt	Konfidensintervall vektet gjennomsnitt	Uvektet gjennomsnitt
1999	0.734	(0.706-0.758)	0.755
2000	0.749	(0.726-0.770)	0.772
2001	0.702	(0.680-0.721)	0.711
2002	0.612	(0.602-0.623)	0.776
2003	0.752	(0.739-0.765)	0.762
2004	0.735	(0.723-0.746)	0.758
2005	0.719	(0.705-0.731)	0.758
2006	0.708	(0.692-0.723)	0.763
2007	0.761	(0.743-0.776)	0.799
2008	0.776	(0.757-0.794)	0.826
2009	0.751	(0.735-0.766)	0.795
2010	0.757	(0.736-0.772)	0.778
2011	0.802	(0.768-0.829)	0.820
2012	0.782	(0.746-0.809)	0.793
2013	0.800	(0.765-0.829)	0.810
2014	0.818	(0.780-0.845)	0.832

* Vektet gjennomsnitt av konfidensintervall til hver enkelt enhet

Tabell A4: Helse Nord

År	Vektet gjennomsnitt	Konfidensintervall vektet gjennomsnitt*	Uvektet gjennomsnitt
1999	0.605	(0.585-0.623)	0.689
2000	0.655	(0.635-0.673)	0.741
2001	0.628	(0.609-0.645)	0.719
2002	0.622	(0.607-0.635)	0.706
2003	0.713	(0.696-0.727)	0.733
2004	0.657	(0.641-0.670)	0.719
2005	0.657	(0.642-0.671)	0.706
2006	0.597	(0.583-0.610)	0.716
2007	0.680	(0.665-0.695)	0.723
2008	0.695	(0.681-0.708)	0.732
2009	0.659	(0.648-0.669)	0.701
2010	0.671	(0.657-0.683)	0.700
2011	0.700	(0.684-0.713)	0.725
2012	0.673	(0.658-0.685)	0.698
2013	0.669	(0.651-0.687)	0.691
2014	0.670	(0.651-0.689)	0.691

* Vektet gjennomsnitt av konfidensintervall til hver enkelt enhet

A2: Utvikling på regionalt nivå – inkludert kapital. 2004-14

Tabell A5: Helse Sør-Øst

År	Vektet snitt	Konfidensintervall*		Uvektet gjennomsnitt
2004	0.831	0.798	0.859	0.827
2005	0.843	0.818	0.862	0.838
2006	0.880	0.853	0.903	0.858
2007	0.870	0.848	0.887	0.863
2008	0.880	0.858	0.900	0.882
2009	0.866	0.845	0.882	0.885
2010	0.856	0.836	0.873	0.892
2011	0.899	0.872	0.921	0.923
2012	0.870	0.830	0.895	0.895
2013	0.907	0.863	0.936	0.921
2014	0.907	0.865	0.937	0.916

* Vektet gjennomsnitt av konfidensintervall til hver enkelt enhet

Tabell A6: Helse Vest

År	Vektet snitt	Konfidensintervall*		Uvektet gjennomsnitt
2004	0.816	0.799	0.834	0.830
2005	0.853	0.835	0.870	0.859
2006	0.848	0.833	0.860	0.844
2007	0.839	0.822	0.855	0.831
2008	0.859	0.840	0.877	0.853
2009	0.840	0.820	0.857	0.845
2010	0.838	0.810	0.859	0.842
2011	0.895	0.859	0.928	0.883
2012	0.873	0.849	0.893	0.861
2013	0.910	0.886	0.930	0.906
2014	0.911	0.886	0.932	0.891

* Vektet gjennomsnitt av konfidensintervall til hver enkelt enhet

Tabell A7: Helse Midt Norge

År	Vektet snitt	Konfidensintervall*		Uvektet gjennomsnitt
2004	0.793	0.773	0.810	0.795
2005	0.767	0.750	0.781	0.786
2006	0.728	0.714	0.741	0.778
2007	0.768	0.747	0.788	0.806
2008	0.811	0.792	0.825	0.847
2009	0.785	0.764	0.804	0.824
2010	0.821	0.783	0.846	0.845
2011	0.889	0.851	0.920	0.901
2012	0.881	0.840	0.916	0.887
2013	0.894	0.852	0.928	0.894
2014	0.905	0.824	0.956	0.904

* Vektet gjennomsnitt av konfidensintervall til hver enkelt enhet

Tabell A8: Helse Nord

År	Vektet snitt	Konfidensintervall*		Uvektet gjennomsnitt
2004	0.676	0.658	0.693	0.736
2005	0.692	0.679	0.706	0.730
2006	0.636	0.622	0.650	0.748
2007	0.715	0.698	0.732	0.741
2008	0.734	0.719	0.747	0.755
2009	0.685	0.671	0.695	0.718
2010	0.693	0.677	0.707	0.715
2011	0.722	0.703	0.739	0.737
2012	0.707	0.689	0.722	0.721
2013	0.714	0.691	0.734	0.730
2014	0.716	0.694	0.734	0.733

* Vektet gjennomsnitt av konfidensintervall til hver enkelt enhet

A3: Utvikling på sykehus og helseforetaksnivå, 1999-2014

Tabell A9: Sykehus og helseforetak i Helse Sør-Øst, bootstrapkorrigert produktivitetsestimat

Sykehus/helseforetak	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
AHUS	0.65	0.66	0.69	0.71	0.79	0.83	0.85	0.84	0.81	0.78	0.75	0.76	0.76	0.77	0.76	0.76
AKER	0.56	0.53	0.55	0.61	0.67	0.64	0.67	0.65	0.66	0.71						
ASKERBERUM				0.68	0.71	0.70	0.79	0.81	0.75	0.79						
AUST-AGDER	0.74	0.75	0.74	0.80												
BERUM	0.65	0.67	0.63													
BLEFJELL				0.75	0.73	0.79	0.80	0.78	0.82	0.83						
BUSKERUD	0.75	0.79	0.73	0.78	0.84	0.86	0.83	0.88	0.84	0.88						
DIAKON	0.52	0.56	0.63	0.66	0.68	0.64	0.64	0.59	0.63	0.67	0.71	0.75	0.83	0.77	0.85	0.88
GJØVIK	0.72		0.69													
HEDMARK	0.73	0.83	0.81	0.86												
INNLANDET				0.76	0.85	0.86	0.85	0.84	0.87	0.95	0.94	0.92	0.95	0.94	0.94	0.93
KONGSBERG	0.79	0.79	0.79													
KONGSVINGER	0.60	0.63	0.59													
LILLEHAMMER	0.74	0.76	0.71													
LISTER	0.73	0.84	0.79													
LOVISENBERG	0.87	0.90	0.81	0.81	0.80	0.94	0.94	0.94	0.91	0.88	0.79	0.80	0.89	0.78	0.80	0.74
NOTODDEN	0.76	0.76	0.63													
OUS											0.71	0.68	0.74	0.66	0.73	0.74
RADIUM	0.77	0.85	0.80	0.82	0.82	0.93										
RIKS	0.72	0.71	0.76	0.78	0.91	0.84										
RIKSRADIUM							0.81	0.81	0.79	0.79						
RINGERIKE	0.81	0.80	0.79	0.85	0.74	0.84	0.88	0.88	0.96	0.94						
RJUKAN	0.90	0.93	0.86													
SKI	0.79	0.88	0.91	0.88												

Sykehus/helseforetak	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
STENSBY	0.72	0.71	0.75													
SØRLANDET				0.77	0.86	0.92	0.95	0.96	0.91	0.92	0.93	0.94	0.93	0.95	0.94	0.95
TELEMARK	0.75	0.81	0.73	0.78	0.88	0.93	0.85	0.87	0.89	0.94	0.89	0.93	0.94	0.92	0.89	0.91
TYNSET	0.68	0.76	0.70	0.83												
TØNSBERG	0.66	0.62	0.71													
ULLEVÅL	0.56	0.62	0.66	0.70	0.73	0.71	0.71	0.82	0.74	0.72						
VEST-AGDER	0.74	0.80	0.72													
VESTFOLD				0.77	0.80	0.82	0.85	0.87	0.90	0.92	0.91	0.95	0.97	0.95	0.97	0.97
VESTREVIKEN											0.88	0.87	0.89	0.86	0.91	0.94
ØSTFOLD	0.71	0.71	0.64	0.68	0.72	0.77	0.75	0.78	0.81	0.87	0.94	0.94	0.94	0.91	0.98	0.89

Tabell A10: Sykehus og helseforetak i Helse Vest, bootstrapkorrigert produktivitetsestimat

Sykehus/helseforetak	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
BERGEN				0.72	0.80	0.76	0.79	0.77	0.75	0.78	0.75	0.72	0.80	0.78	0.80	0.83
FONNA				0.85	0.85	0.85	0.91	0.87	0.90	0.91	0.87	0.87	0.90	0.86	0.93	0.92
FØRDE	0.62	0.66	0.65	0.66	0.74	0.74	0.77	0.74	0.72	0.75	0.73	0.76	0.84	0.80	0.82	0.80
HARALDSPLASS	0.87	0.89	0.79	0.89	0.87	0.89	0.89	0.84	0.79	0.84	0.85	0.82	0.84	0.80	0.84	0.82
HAUGESUND	0.79	0.80	0.78													
HAUKELAND	0.70	0.74	0.69													
LERDAL	0.67	0.66	0.65													
NORDFJORDEID	0.76	0.87	0.83													
ODDA	0.70	0.77	0.71													
SIR	0.70	0.74	0.68													
STAVANGER				0.78	0.81	0.86	0.85	0.85	0.87	0.84	0.87	0.95	0.98	0.91	0.94	0.93
STORD	0.86	0.93	0.85													
VOSS	0.71	0.95	0.79													

Tabell A11: Sykehus og helseforetak i Helse Midt-Norge, bootstrapkorrigert produktivitetsestimat

Sykehus/helseforetak	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
KRISTIANSUND	0.77	0.79	0.69													
LEVANGER	0.61	0.64	0.57													
MOLDE	0.74	0.80	0.73													
MØREROMSDAL												0.82	0.84	0.83	0.85	0.86
NAMDAL	0.90	0.85	0.81													
NORDMØREROMSDAL				0.81	0.77	0.83	0.82	0.86	0.89	0.93	0.86					
NORDTRØNDELAG				0.73	0.80	0.75	0.79	0.77	0.77	0.84	0.81	0.81	0.86	0.80	0.82	0.86
ORKDAL	0.84	0.83	0.78	0.86												
RIT	0.72	0.73	0.71													
STOLAVS				0.79	0.74	0.70	0.66	0.63	0.70	0.70	0.68	0.71	0.76	0.75	0.77	0.78
SUNNMØRE				0.69	0.74	0.75	0.76	0.79	0.84	0.83	0.83					
VOLDA	0.72	0.77														
ÅLESUND	0.73	0.76	0.69													

Tabell A12: Sykehus og helseforetak i Helse Nord, bootstrapkorrigert produktivitetsestimat

Sykehus/helseforetak	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
FINNMARK				0.62	0.68	0.73	0.67	0.63	0.65	0.64	0.64	0.64	0.68	0.67	0.64	0.67
HALOGALAND				0.67	0.77	0.75	0.75	0.80								
HAMMERFEST	0.61	0.60	0.55													
HARSTAD	0.57	0.65	0.60													
HELGELAND				0.83	0.77	0.82	0.81	0.87	0.92	0.92	0.88	0.84	0.84	0.80	0.79	0.78
KIRKENES	0.52	0.63	0.60													
LOFOTEN	0.82	0.82	0.78													
NARVIK	0.83	0.82	0.73													
NORDLAND	0.70	0.74	0.68	0.68	0.70	0.71	0.69	0.66	0.70	0.72	0.69	0.70	0.71	0.69	0.70	0.68
RANA	0.71	0.79	0.74													
SANDNESSJØEN	0.73	0.82	0.78													
STOKMARKNES	0.76	0.75	0.75													
TROMSØ	0.69	0.75	0.73													
UNN				0.73	0.75	0.59	0.62	0.62	0.63	0.64	0.60	0.63	0.67	0.64	0.63	0.64
VEFSN	0.65	0.79	0.96													

A4: Kvalitetsindikatorer

Tabell A13: Gjennomsnitt (andeler) for kvalitetsindikatorer og forklaringsvariable i risikojusteringen 2008-2014. Tall for reinnleggelser og dødelighet 2014 kan ikke beregnes.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Kvalitetsindikatorer:							
Reinnleggelser som øyeblikkelig hjelp innen 30 dager	5.94 %	5.84 %	5.81 %	5.42 %	5.52 %	5.46 %	
Reinnleggelser som døgnpasient innen 30 dager	10.16 %	9.95 %	10.08 %	10.02 %	10.26 %	10.37 %	
30 dagers dødelighet	0.44 %	0.41 %	0.39 %	0.38 %	0.37 %	0.36 %	
90 dagers dødelighet	0.53 %	0.48 %	0.47 %	0.45 %	0.45 %	0.43 %	
180 dagers dødelighet	0.57 %	0.52 %	0.51 %	0.49 %	0.48 %	0.47 %	
365 dagers dødelighet	0.62 %	0.56 %	0.55 %	0.53 %	0.50 %	0.51 %	
PSI12: Lungeembolisme /dyp venetrombose	0.081 %	0.073 %	0.077 %	0.075 %	0.072 %	0.070 %	0.069 %
PSI13: Sepsis	0.065 %	0.062 %	0.066 %	0.065 %	0.065 %	0.061 %	0.063 %
PSI15: Sår	0.021 %	0.020 %	0.020 %	0.021 %	0.021 %	0.022 %	0.023 %
PSI18: Fødselstraume	0.018 %	0.018 %	0.016 %	0.015 %	0.014 %	0.013 %	0.013 %
Liggesår	0.027 %	0.028 %	0.033 %	0.037 %	0.034 %	0.037 %	0.035 %
Forklaringsvariable i risikojusteringen							
Kjønn (Mann = 1)	45.28 %	45.61 %	45.64 %	45.77 %	45.78 %	45.68 %	45.65 %
Alder under 1 år	2.22 %	1.19 %	2.08 %	1.97 %	1.91 %	1.84 %	1.85 %
Alder 1-9 år	6.09 %	6.37 %	5.81 %	5.84 %	5.71 %	5.65 %	5.53 %
Alder 10-19 år	6.44 %	6.28 %	6.31 %	6.28 %	6.17 %	6.12 %	6.15 %
Alder 20-29 år	9.51 %	9.35 %	9.55 %	9.44 %	9.41 %	9.50 %	9.47 %
Alder 30-39 år	12.64 %	12.36 %	12.17 %	11.88 %	11.56 %	11.40 %	11.37 %
Alder 40-49 år	11.43 %	11.97 %	11.87 %	11.92 %	11.98 %	11.88 %	11.91 %
Alder 50-59 år	13.82 %	13.62 %	13.81 %	13.84 %	13.86 %	13.89 %	13.68 %
Alder 60-69 år	16.02 %	16.59 %	16.76 %	17.14 %	17.35 %	17.39 %	17.16 %
Alder 70-79 år	12.56 %	12.62 %	12.58 %	12.68 %	12.89 %	13.31 %	13.87 %
Alder 80-89 år	8.13 %	8.26 %	7.85 %	7.73 %	7.70 %	7.64 %	7.59 %

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Alder over 90 år	1.14 %	1.38 %	1.24 %	1.29 %	1.45 %	1.37 %	1.43 %
Overført fra eget sykehus	1.92 %	0.45 %	0.11 %	0.05 %	0.02 %	0.02 %	0.02 %
Overført fra annet sykehus	0.37 %	0.25 %	0.22 %	0.19 %	0.19 %	0.17 %	0.15 %
Overført til eget sykehus	2.30 %	0.31 %	0.09 %	0.07 %	0.04 %	0.04 %	0.04 %
Overført til annet sykehus	0.68 %	0.51 %	0.44 %	0.46 %	0.47 %	0.46 %	0.43 %
Charlson comorbidity index basert på bidiagnoser	0.26	0.24	0.25	0.20	0.20	0.20	0.15
Antall bidiagnoser	0.46	0.44	0.47	0.45	0.45	0.43	0.42
Antall opphold	5,475,135	5,957,971	6,120,378	6,253,171	6,426,006	6,518,561	6,715,268