

# Lean og professionel autonomi på hospitaler

*Peter Hasle*

Hospitaler står overfor store udfordringer fra voksende krav fra både patienter og samfund samtidig med begrænsede budgetter og stadig flere medicinske muligheder. Hospitalsledelserne anvender lean som en af de væsentligste metoder til at løse disse udfordringer. Lean stammer imidlertid fra industrien, og det er spørgsmålet, hvordan lean bliver tilpasset i til en hospitalssammenhæng, og hvilke konsekvenser lean får for medarbejderne. Dette spørgsmål er undersøgt i forbindelse med introduktion af lean i en kræftafdeling på et universitetshospital. Det viste sig vanskeligere end forventet at implementere lean, og konsekvenserne for henholdsvis laboranter og sygeplejersker viste sig at være meget forskelligartede. Laboranterne oplevede et forbedret arbejdsmiljø, mens det modsatte var tilfældet for sygeplejerskerne. En mulig forklaring er, at lean øgede kontrollen over eget arbejde for laboranterne, som i forvejen havde relativt standardiserede opgaver. Sygeplejerskerne havde derimod et mere komplekst og ikke-standardiseret arbejde, og de oplevede, at lean begrænsede deres autonomi og udfordrede deres professionelle vurdering af plejehovene for den enkelte patient.

I både Danmark og resten af den industrialiserede verden står sundhedsvæsenet og i særlig grad hospitaler overfor stadig større udfordringer. Der kommer flere patienter med store forventninger, det politiske system stiller krav om kortere ventetider og bedre kvalitet, samtidig med at budgetterne begrænses, og der til stadighed udvikles nye dyre behandlingsmuligheder. Både ledelse og medarbejdere på hospitalerne bliver derfor udsat for et stadig større pres på at gennemføre omfattende forandringer. Det er de politiske valgte regionsråd og hospitalsledelserne, som får ansvaret for at igangsætte forandringer, der kan imødekomme de mange udfordringer, mens patienterne og medarbejderne bliver udsat for konsekvenserne af disse forandringer. Den politiske og organisatoriske ledelse har primært to strategier til rådighed. Den første handler om struktur-

rationalisering, hvor der sker sammenlægninger af afdelinger og hospitaler til stadig større enheder. Det gælder ikke mindst i forbindelse med byggeriet af de kommende superhospitaler. Den anden handler om rationalisering af driften, hvor lean er blevet det primære ledelsesredskab. På stort set alle hospitaler har ledelsen således gjort lean til et centralt element i rationaliseringsstrategien, og de fleste gennemfører omfattende lean-aktiviteter støttet af interne lean-konsulenter. Lean bliver derved en væsentlig ledelsesteknologi til at opnå centrale mål for udviklingen af hospitaler. Det er imidlertid også en teknologi, som er debatteret bl.a. på grund af de mulige negative konsekvenser for medarbejderne.

Lean er oprindeligt udviklet i bilindustrien og er i høj grad baseret på standardisering og optimering af flow. Det er således

ikke indlysende, at lean umiddelbart kan overføres til den komplekse organisation på et hospital. Formålet med denne artikel er derfor at undersøge, hvordan lean implementeres på et hospital, og hvilke konsekvenser lean får for medarbejdernes arbejde og arbejdsmiljø. Det sker på grundlag af en empirisk undersøgelse af lean-implementering i en kræftafdeling på et større dansk universitetshospital.

## Baggrund

Lean blev introduceret på danske hospitaler i løbet af 00'erne og vandt efterhånden en bredere udbredelse i slutningen af tiåret (Edwards et al. 2012). Det er imidlertid et management-koncept (Kamp et al. 2005), som er udviklet i starten af 1990'erne i en helt anden sammenhæng som led i et forsøg på at gøre den amerikanske bilindustri mere konkurrencedygtig i forhold til den japanske (Womack & Jones 1996; Womack et al. 1990). Lean er i høj grad baseret på japanske produktionsprincipper specielt fra Toyota, og lean kaldes derfor også til tider 'Toyota Production System' (TPS) (Liker 2004; Spear & Bowen 1999). Siden lanceringen har lean som management-koncept fundet bred anvendelse i de industrialiserede lande. Det er dog samtidig et koncept, som ikke har nogle klare definitioner, der er blot tilnærmelsesvis enighed om. I litteraturen beskrives lean både som en samling af en række værktøjer, en række bestemte produktionsprincipper og som en produktions- og ledelsesfilosofi (Hasle et al. 2012; Shah & Ward 2003; de Treville & Antonakis 2006; Shah & Ward 2007). Der er dog i de fleste beskrivelser af lean en almindelig tilslutning til, at flow, reduktion af spild, standardisering og vedvarende forbedringer er centrale elementer. Dertil knyttes en række metoder og værktøjer, som ofte er hentet fra andre ledelseskoncepter. Det gælder fx 'continuous improve-

ments', 'kaizen' og 'teams'. Lean er som alle management-koncepter stærkt kontekstafhængigt (Kamp et al. 2005), og det gælder ikke kun, hvordan lean formes i organisationen, men allerede i forhold til hvilken af de mange tilgange til lean, der fra starten introduceres i organisationen (Edwards et al. 2010; Brännmark & Eklund 2013).

Womack og hans medforfattere (1996; 1990) lagde i de oprindelige publikationer vægt på, at lean ville forbedre arbejdsmiljøet for medarbejderne gennem en højere grad af involvering, som skulle åbne muligheder for at øge indflydelsen over eget arbejde og reducere belastende forhold. Dette synspunkt var imidlertid ikke baseret på empiriske undersøgelser, og Womack (1996) pegede tidligt på, at leans fokus på spild indebærer, at medarbejdere kan blive gjort overflødige, og at det derfor ikke kan forventes, at medarbejderne vil engagere sig i en sådan proces. Hans idé var, at virksomhederne skulle bruge gevinsterne i lean til at skabe merproduktion, som kunne sikre arbejdspladserne og dermed danne grundlag for et medarbejderengagement. Det er selvfølgelig et sympatisk forslag, men det er i praksis også vanskeligt at realisere.

Tvetydigheden i leans forhold til medarbejderne stod således klart fra begyndelsen, og der gik kun kort tid før udtrykket 'lean and mean' blev introduceret (Harrison 1994). En række undersøgelser har efterfølgende påpeget negative konsekvenser for medarbejdernes arbejdsmiljø og øvrige arbejdsforhold (Anderson-Connolly et al. 2002; Carter et al. 2011; Stewart et al. 2009; Landsbergis et al. 1999; Westgaard & Winkel 2011). Det er særligt intensivering af arbejdet, forringet indflydelse og øget stress, der fremhæves som negative konsekvenser. Andre forskere har dog fundet mere tvetydige resultater hvor lean har haft negative effekter overfor nogle arbejdsmiljøforhold eller grupper, mens der har været positive conse-

kvenser for andre forhold og grupper (Conti et al. 2006; Seppälä & Klemola 2004; Parker 2003; Treville & Antonanikes 2006). Et nyligt review af konsekvenserne af lean (Hasle et al. 2012) viser således, at der er en klar evidens for negative konsekvenser af lean for standardiseret ufaglært arbejde i industrien – specielt ved samlebånd. En del af undersøgelserne bag disse konklusioner stammer imidlertid fra USA og England, hvor lean tilsyneladende også er blevet brugt som led i konflikter mellem arbejdsgivere og fagforeninger om indflydelse på arbejdspladsen (Lewchuk et al. 2001; Stewart et al. 2009). Med hensyn til mere komplekst arbejde med højere kvalifikationskrav tegner der sig et andet billede. Der findes kun få undersøgelser, og der kan ikke konstateres entydige negative konsekvenser. Tværtimod er der flere eksempler på positive effekter (Seppälä & Klemola 2004; Schouteten & Benders 2004). Konklusionen på den foreliggende litteratur (Hasle et al. 2012) er således, at det generelt set ikke er lean, der som sådan skaber negative (eller positive) konsekvenser. Det er den praksis, som den enkelte virksomhed udvikler omkring lean, og i den forbindelse i hvilken udstrækning medarbejderne inddrages i lean-implemtering og -drift. Specielt for det ufaglærte industriarbejde vil der imidlertid være en tendens til intensivering af arbejdet gennem reduktion af arbejdets naturlige pauser. Her er der derfor et særligt behov for at forebygge en forringelse af arbejdsmiljøet.

Med enkelte undtagelser (fx 'call centre' undersøgt af Sprigg & Jackson 2006) er de internationalt publicerede undersøgelser af arbejdsmiljøkonsekvenser af lean gennemført i industrien (Hasle et al. 2012; Toivanen & Landsbergis 2013). Der er gennemført en enkelt dansk undersøgelse (Edwards et al. (red.) 2010, som også denne artikel bygger på) af lean. Den omfatter udover industri også virksomheder inden for service

og sundhedssektoren. Denne undersøgelse bekræfter 'reviewet' af den internationale litteratur. Der findes ingen tendens til et forringet arbejdsmiljø, og både positive og negative effekter har en klar sammenhæng med den enkelte virksomheds konkrete praksis. Det samme billede tegnes i en ny svensk antologi (Sederblad (red.) 2013)

På hospitalsområdet er der en betydelig opmærksomhed på lean, og antallet af bøger og artikler om lean vokser betydeligt i disse år. De fleste publikationer tegner et nærmest rosenrødt billede af lean (Ballé & Régnier 2007; Ben-Tovim et al. 2007; Dickson et al. 2009; Graban 2008; Jones & Mitchell 2006; Kim et al. 2006; Nelson-Peterson & Leppa 2007). Lean-implemtering på hospitaler bliver beskrevet som en ganske simpel proces, og nogle forfattere fremhæver endda betydningen af at følge det oprindelige koncept som udviklet af Toyota så tæt som muligt (Graban 2008). Denne litteratur reflekterer overhovedet ikke over de mulige vanskeligheder ved at anvende et koncept udviklet til bilindustrien på hospitaler. De mange positive historier peger dog på, at der formodentlig kan opnås effektiviseringsfordele ved at anvende lean på hospitaler. Men reviews af litteraturen (Vest & Gamm 2009; Holden 2011; Mazzocato et al. 2010) konkluderer, at evidensen for de positive gevinster alt i alt er relativt svag, selvom tendensen går i retning af en positiv effekt på produktiviteten. En effekt, som først og fremmest findes inden for sekundære funktioner, mens evidensen for en positiv effekt er svag for så vidt angår de centrale behandlings- og plejefunktioner.

Der kan dog også findes kritiske røster, som peger på, at hospitaler udgør en ganske særlig organisation, som grundlæggende adskiller sig fra industriens masseproduktion (Radnor & Holweg 2010; Young & McClean 2008; Radnor et al. 2012). Disse forfattere påpeger derfor, at lean hoved-

sageligt anvendes i sekundære logistiske funktioner som fx laboratorier, diagnostik (røntgen mv.), transport og apoteker, som har visse fællestræk med industrien, mens det er langt vanskeligere at finde anvendelse for lean i de primære aktiviteter inden for behandling og pleje. Specielt Young og McClean (2008) understreger, at kerneelementet i lean 'at skabe værdi for kunden' er et begreb, som på hospitaler er langt mere komplekst sammenlignet med industrien. Hverken kundebegrebet eller værdibegrebet er nødvendigvis særligt entydigt på et hospital. Selvom alle vil pege på patienten som kunden, kan politikerne, som bevilger pengene, måske også betragtes som kunder, ligesom hospitaler har forpligtigelser overfor uddannelse af fx læger, hvor patienten i bedste fald optræder som en meget abstrakt og langsigtet kunde. Værdibegrebet er således ganske tvetydigt, og forfatterne foreslår mindst tre dimensioner af værdibegrebet:

- klinisk værdi (bedst behandling af den enkelte patient)
- plejeværdi (bedst opfyldelse af patientens oplevede behov)
- effektivitet (mest mulig helbredelse for pengene)

De tre dimensioner vil i nogle tilfælde være i overensstemmelse og i andre måske i modstrid med hinanden, men nok så vigtigt er, at de tre dimensioner typisk repræsenterer forskellige faggrupper, henholdsvis læger, sygeplejersker og ledelse, som fokuserer på egen værdiskabelse og har mindre opmærksomhed på de andre gruppers bidrag. Litteraturen om lean – og dermed formodentlig også den praktiske lean-implementering – har indtil nu fokuseret på effektivitet og i mindre grad på de to andre værdielementer, hvilket skaber potentiale for konflikt. I det hele taget er konsekvenserne af lean for medarbejderne på hospitaler kun sporadisk

berørt i den internationale litteratur (Dellve et al. 2013; Edwards et al. 2010).

Ovenstående diskussion peger på, at anvendelse af lean på hospitaler kan skabe flere potentielle problemer. Et muligt problem er intensivering af arbejdet, hvor lean blot får personalet til at løbe hurtigere, således som det er rapporteret i en række undersøgelser i industrien. Risikoen er måske ikke så stor for kernegrupper som læger og sygeplejersker, der har et meget varieret og komplekst arbejde, men kan være relevant for andre grupper med et mere standardiseret arbejde. Et andet potentielt problem handler om de mulige værdikonflikter. Effektivitetsgevinster kan eksempelvis have en negativ betydning for den kliniske værdi og for plejeværdien, hvis medarbejderne oplever, at de skal udskrive patienterne hurtigere, end de vurderer som forsvarligt. I sådanne tilfælde kan resultatet blive forringet psykosocialt arbejdsmiljø og forøget stress, idet personale kan opleve lean-ændringerne som krænkende for deres professionelle værdier og som devaluering af deres professionelle kompetence (Semmer et al. 2007). Dertil kommer, at lean kan forventes at stille større krav til koordineringen mellem de forskellige faggrupper, hvilket er et af de områder, hvor der potentielt kan være væsentlige effektiviseringsgevinster (Gittell 2009).

Formålet med denne artikel er at undersøge de mulige konsekvenser for medarbejderne, som har været udsat for implementering af lean på hospitaler. Det gør jeg ved at præsentere resultaterne af et casestudie i en kræftafdeling. Casestudiet indgår i en større dansk undersøgelse af lean, som er rapporteret i anden sammenhæng (Edwards et al. 2010, se i øvrigt også Hasle 2010).

## **Casestudie af lean i kræftafdeling**

Casestudiet er gennemført i en kræftafdeling på et større universitetshospital. Det

dækker en intensiv periode på knap to år og en telefonisk opfølgning efter yderligere halvandet år. Formålet med at indføre lean var både at øge effektiviteten og forbedre det psykosociale arbejdsmiljø.

Lean-implementeringen blev primært undersøgt ved hjælp af kvalitative metoder. Kvalitative data blev indsamlet om lean-aktiviteter og medarbejderreaktioner. Data omfatter interview med nøgleaktører samt individuelle og gruppeinterview med involverede medarbejdere. I alt blev der gennemført 21 interview af 30-90 minutters varighed. Alle interview blev transskriberet. Derudover blev der gennemført observationer af nøgleaktiviteter, bl.a. af den introducerende lean-uddannelse, 'kaizen'-møder og styregruppemøder. Desuden blev der i forbindelse med projektet gennemført et indledende historieværksted, to møder med præsentation af spørgeskemadata samt et afsluttende feedback-seminar om erfaringer med lean. Mødereferater og observationsnoter blev udarbejdet for alle disse aktiviteter. Endelig blev det skriftlige materiale vedrørende lean i form af mødereferater, informationsmateriale, lean-analyser og uddannelsesmateriale indsamlet.

Data blev indsamlet over en periode på ca. 22 måneder. Referater fra møder i styregruppen blev fortsat indsamlet i yderligere ca. seks måneder, indtil gruppen blev nedlagt. Et år herefter blev der gennemført telefoninterview af ledelsen af afdelingen samt den lean-enhed på hospitalet, som bistod med at indføre lean. Formålet var at få en vurdering af, i hvilken udstrækning lean-aktiviteterne stadig var levedygtige i afdelingen.

Den kvalitative undersøgelse blev suppleret med en kvantitativ måling af det psykosociale arbejdsmiljø før og efter den væsentligste del af lean-implementeringen ved hjælp af COPSOQ-spørgeskemaet (Kristensen et al. 2005). Formålet var at få et

samlet overblik over medarbejdernes oplevelse af udviklingen i det psykosociale arbejdsmiljø i forbindelse med implementeringen af lean.

På baggrund af datamaterialet blev der udarbejdet en beskrivelse af forløbet af lean-implementeringen, og der blev gennemført en analyse af materialet i forhold til medarbejder- og ledelsesreaktioner på lean – specielt i forhold til det psykosociale arbejdsmiljø, oplevelsen af værdibegrebet og den professionelle autonomi med særligt fokus på oplevelsen af kontrol over arbejdet (Karasek & Theorell 1990). Der var specielt to enheder i afdelingen, som i betydeligt omfang blev omfattet af lean-aktiviteterne. Det drejer sig om ambulatoriet for kemo-terapi og det lokale laboratorium. Disse to enheder oplevede også de største ændringer i deres psykosociale arbejdsmiljø, og jeg fokuserer derfor analysen på disse to enheder.

### **Implementeringen af lean**

Ledelsen har integreret lean i den generelle strategi for hospitalet, og der er investeret betydelige ressourcer i implementering af lean. Der er oprettet en intern lean-konsulentenhed, som hjælper med implementering af lean, der er gennemført i bølger på 5-6 afdelinger ad gang. Hver bølge forløb over et år, og der er i perioden 2006-2010 gennemført fire bølger med 18 afdelinger og 4.000 medarbejdere. Hver bølge er startet med et intensivt kursus af otte gange tre dages varighed for en lokal lean-gruppe fra hver afdeling. Imellem de enkelte kursusgange arbejdede den lokale gruppe med lean-analyser. Under og efter kurset har hver afdeling i 7-12 måneder haft en tilknyttet konsulent fra lean-enheden. Efter afslutningen af projektet er implementeringsstrategien ændret således, at lean-enheden i højere grad understøtter afdelinger, som selv henvender sig.

Kræftafdelingen har ca. 350 medarbejdere og omfatter sengeafdelinger, ambula-

torier for kemoterapi og strålebehandling samt en palliativ enhed. På tværs af disse enheder er der etableret tværfaglige teams, som specialiserer sig i bestemte kræftdiagnoser. Afdelingen ledes af en duo, som består af en ledende oversygeplejerske og en ledende overlæge. Derudover har de enkelte enheder hver sine mellemledere. I forbindelse med implementeringen af lean blev der nedsat en styregruppe, som bestod af de to ledere, en projektleder (sygeplejerske) og konsulenten fra lean-enheden. Derudover blev der nedsat en lean-projektgruppe med en sygeplejerske som projektleder. Desuden deltog yderligere to sygeplejersker, en overlæge, en sekretær, en laborant og en radiolog. Afdelingen har gennem en årrække været præget af de øgede politiske krav til kræftbehandlingen, bl.a. med behandlingsgaranti. De har både betydet øgede bevillinger og krav om stadig højere effektivitet. Et krav, som lean skulle bidrage til at opfylde.

Implementeringsstrategien var baseret på en omfattende information af hele personalet og inddragelse af de berørte medarbejdere. Lean-gruppen organiserede 'kaizen'-workshops, som forløb over et par halve dage eller en hel dag, hvor mindre grupper af medarbejdere analyserede udvalgte processer inden for deres område. De anvendte typisk 'value stream mapping' som grundlag for analyserne og udarbejdelse af forbedringsforslag. I nogle tilfælde blev der nedsat arbejdsgrupper med repræsentanter for de berørte medarbejdere, som gennemførte analyser af specifikke problemstillinger med henblik på at identificere mulige løsninger. Lean-gruppen og lean-konsulenten faciliterede efter behov disse aktiviteter.

Der blev gennemført et betydeligt antal aktiviteter. De væsentligste omfattede levering af medicin til kemoambulatorium, samarbejde mellem laboranter og ambulatorium, håndtering af blodprøver, håndtering af journaler, etablering af 'kaizen'-tavler,

reorganisering af patientbookingen i ambulatoriet, systematisering af telefoniske henvendelser og reorganisering af stuegangen. På de fleste af disse områder blev der gennemført forandringer, som interviewpersonerne beskrev som succesfulde. Det gjaldt dog ikke patientbookingen i kemoambulatoriet, som afdelingen stadig kæmpede med da projektet sluttede samt reorganiseringen af stuegangen, som aldrig kom i gang til trods for flere forsøg. En væsentlig årsag hertil var manglende deltagelse af lægerne. De oplevede lean som et projekt, som ikke vedrørte dem, og de holdt sig stort set væk fra deltagelse i lean-aktiviteterne.

### **Konsekvenser for medarbejderne**

Sammenligningen af spørgeskemaresultaterne fra 'baseline' og opfølgingsmålingen af det psykosociale arbejdsmiljø viser for de fleste enheder og personalegrupper ingen væsentlige ændringer i hverken positiv eller negativ retning. Kun for sygeplejersker i kemoambulatoriet og laboranter er der sket betydelige ændringer. De fremgår af tabel 1, som viser COPSQ-skalaværdien fra 0-100, ændringen efter et år og p-værdien. De peger klart på, at arbejdsmiljøet er forringet for sygeplejerskerne og forbedret for laboranterne.

I laboratoriet er alle forandringer positive, og der er 16 forandringer på mere en +7,5 point, hvilket opleves som klinisk markant for deltagerne (Pejtersen et al. 2010). Kun to forandringer er dog statistisk signifikante, hvilket først og fremmest hænger sammen med de relativt få deltagere, som under alle omstændigheder medfører en væsentlig statistisk usikkerhed. For medarbejderne i kemoambulatoriet, som først og fremmest består af sygeplejersker, er situationen helt modsat. Alle dimensioner af det psykosociale arbejdsmiljø har ændret sig i negativ retning. Heraf er ni klinisk markante, men 17 forandringer er statistisk signifikante.

Tabel 1. Det psykosociale arbejdsmiljø for kemoambulatorium og laboratoriet

(COPSOQ-skala 0–100)	Kemoambulatorium			Laboratorium		
	Baseline	Forandring efter et år	P	Baseline	Forandring efter et år	P
Kvantitative krav	48.2	7.6	0.01*	39.6	-2.1	0.65
Arbejdstempo	63.4	3.7	0.05*	61.1	-3.7	0.54
Følelsesmæssige krav	63.1	1.8	0.40*	59.0	-2.2	0.76
Indflydelse	52.3	-8.8	0.00*	41.0	8.5	0.29
Udviklingsmuligheder	71.2	-3.4	0.03*	60.4	5.8	0.26
Mening i arbejdet	75.8	-3.8	0.07	74.1	7.8	0.16
Involvering	70.6	-11.2	0.00*	60.4	13.2	0.16
Forudsigelighed	59.0	-11.5	0.00*	72.2	0.2	0.96
Belønning/anerkendelse	66.7	-7.0	0.01*	68.5	12.4	0.13
Rolleklarhed	69.2	-6.2	0.00*	70.4	10.1	0.11
Rollekonflikt	41.7	8.0	0.00*	48.6	-10.3	0.26
Ledelseskvalitet	57.1	-4.0	0.18	72.2	12.5	0.06
Social støtte fra leder	56.2	0.2	0.95	73.1	9.6	0.04*
Social støtte fra kolleger	62.0	-2.6	0.20	57.4	12.1	0.10
Socialt fællesskab	82.0	-6.9	0.00*	67.6	19.8	0.02*
Tilfredshed i arbejde	67.2	-8.5	0.00*	63.9	13.0	0.15
Arbejde-familie-konflikt	40.8	3.0	0.38	27.8	-13.5	0.14
Tillid til ledelsen	73.7	-9.2	0.00*	74.8	5.6	0.27
Tillid mellem kolleger	77.1	-5.9	0.00*	67.6	6.5	0.43
Retfærdighed og respekt	60.5	-9.2	0.00*	63.9	6.4	0.27
Selv vurderet helbred	61.4	-2.1	0.40	63.9	11.1	0.24
Udbrændthed	33.0	8.4	0.01*	38.2	-16.0	0.09
Stress	27.0	5.6	0.02*	31.9	-14.6	0.15
Søvnbesvær	21.9	1.2	0.56	29.9	-16.5	0.19

Kemoambulatorium: baseline N=39 (svarpct. 85), follow up N=37 (svarpct. 74). Laboratorium: baseline N=9 (svarpct. 100), follow up N=10 (svarpct. 100). Signifikans blev testet med en mixed model (PROC MIXED i SAS) linear regression.

Det højere deltagerantal har dog betydning for, at flere ændringer bliver signifikante.

Det er derfor et interessant spørgsmål,

hvorfor arbejdsmiljøet har ændret sig så dramatisk og i vidt forskellige retninger for de to grupper. Det er samtidig de grupper, som

først og fremmest har været påvirket af lean, mens der for de øvrige enheder i afdelingen ikke blev gennemført særligt omfattende forandringer. Indholdet og forløbet af lean-processen må derfor antages at udgøre en væsentlig del af forklaringen på forskellen.

### Laboratoriet

For laboratoriets vedkommende blev der gennemført to betydelige forandringer. Den første handlede om blodprøver og indlægnings af drop, og den anden forandring introducerede regelmæssige 'kaizen'-møder.

Før lean blev laboranterne kaldt til ambulatoriet, når en patient var mødt, og ankomsten registreret. De skulle herefter identificere patienten, finde et ledigt leje, udtage blodprøve og indlægge nålen til drop. Derefter gik de tilbage til laboratoriet. Denne opgave optog en væsentlig del af laboranternes arbejdstid, hvor de skulle gå fra laboratoriet og tilbage samt lede efter patienter og ledige lejer, og nogle gange skulle de også vente på, at der blev et leje ledigt. Sammen med sygeplejersker fra ambulatoriet gennemførte de en 'kaizen'-workshop, hvor de analyserede arbejdsprocessen og udpegede mulige løsninger. I fællesskab endte de med at beslutte en ny procedure for opgaven. Nu beder sygeplejerskerne patienterne om at gå hen til laboratoriet, hvor der fast er en til to laboranter (afhængigt af belastningen) i et rum med lejer. Blodprøven og dropnål tager kun få minutter, og patienterne bruger blot den tid, som de ellers ville have anvendt i ambulatoriet, til at vente på laboranten. Både laboranter og sygeplejersker fortæller, at patienterne uden problemer har accepteret den nye procedure. I sjældne tilfælde er der gangbesværede patienter, eller patienter som på anden måde er dårlige. Her er det aftalt, at laboranterne tilkaldes som ved den oprindelige procedure.

Den anden væsentlige forandring bestod

i introduktion af 'kaizen'-møder. En gang om ugen afholdt laboranterne et stående møde rundt om en 'kaizen'-tavle, hvor de stillede forslag om alt, som kunne have relation til laboratoriet og laboranternes arbejde. Ved projektets afslutning havde de fremsat 84 forslag, hvoraf 68 var blevet gennemført. De gennemførte forslag havde bl.a. medført mere plads i et lille og overfyldt laboratorium, en mere stabil procedure for genbestilling af materialer og en sikrere håndtering af blodprøver. Både laboranterne og laboratorielederne fortalte ved interviewene, at de opfattede lean som meget positivt, og at lean havde medvirket til en klar forbedring af arbejdsmiljøet.

*"Jeg synes da, at vi har fået omstruktureret laboratoriet til det bedre, så vi ikke hele tiden brager ind i hinanden, den ene skal i fryseren og den anden. De der pladsforhold har gjort – jeg vil ikke sige, jeg var stresset – men de har gjort, at man ikke kører op over 'hold kæft, hvor er her lidt plads igen', 'nu kan jeg igen ikke være her', og 'nu går du igen ind i mig'. Det har da været positivt, at vi har udnyttet rummet på en anden måde. Og hvis man hele tiden får de der sammenstød og gnidninger, så bliver man også lidt mere irriteret, 'nu snakker du sgu da også lidt for højt'. I det hele taget synes jeg, der er kommet lidt mere luft, måske." (Laborant)*

### Kemoambulatoriet

Billedet er helt anderledes i kemoambulatoriet, selvom der også her blev gennemført nogle positive ændringer. De fik som de andre afsnit 'kaizen'-tavler, men de blev aldrig rigtigt taget i anvendelse. Til gengæld oplevede de en indledende klar succes vedrørende levering af kemomedicin til ambulatoriet. Før lean havde de problemer med at få leveret medicinen til tiden. Den fremstilles individuelt til hver enkelt patient dagen



før. Bestillingen af medicin bliver afgivet på grundlag af en lægelig vurdering af blodprøveanalyser. Ofte sad der patienter på gangene, som ikke kunne komme i behandling på grund af den manglende medicin. Patienterne hev fat i sygeplejerskerne, hver gang de gik forbi, og sygeplejerskerne ringede ofte til hospitalsapoteket, hvor de fik oplyst, at produktionen af medicinen var i fuld gang. Det var i det hele taget en situation, som skabte utilfredse patienter og stress blandt personalet.

Løsningen blev fundet på et 'kaizen'-seminar med deltagelse af apoteksassistenter og sygeplejersker. En 'value stream mapping' fik kortlagt, hvordan information om blodprøvesvar og medicin samt den fysiske medicin bevægede sig mellem de to enheder. Det viste sig, at løsningen var ganske simpel. Apoteket var ikke klar over, hvornår patienterne var tilsagt den efterfølgende dag. Det igangsatte derfor produktion af medicin, så snart en bestilling indløb, selv om det var til en patient, som først skulle komme om eftermiddagen. Når så bestillingen indløb til en patient, som skulle komme om morgenen, var produktionsfaciliteterne allerede optaget. Gennem information om patientmødetider til apoteket og ny produktionsplanlægning her blev problemet stort set løst, og langt de fleste ventende patienter på gangene forsvandt.

*".....jamen, jeg synes også, det betyder, at de har ligesom forstået vores arbejdsområder, og det vil sige, at de kan ligesom også fornemme nu og her, at det betyder utroligt meget for os, at vi får kurene [kemomedicinen] til tiden. Og der synes jeg, at lean er meget indover og har forenklet nogle ting, som gør, at vi får dem til den tid, vi gerne vil have dem, når patienten er her. Og lige netop den koordination, både med Blandecentral [afdeling af apoteket] og laboranterne [blodprøvetagning], har også været god, fordi så har*

*de ligesom også haft forståelse for, hvorfor vi sender patienterne ned, når de skal have lagt droppet, og de tager dem først. Det er sådan nogen ting, som jeg synes har virket. Det har været virkeligt godt. Det synes jeg, det har".*  
(Sygeplejerske i kemoambulatorium)

For kemoambulatoriet kom introduktionen af et nyt bookingsystem imidlertid til at blive helt afgørende for det negative billede af lean og for oplevelsen af et forringet arbejdsmiljø. Det blev besluttet at introducere et nyt IT-program for patientbooking. Formålet var at opnå en mere systematisk planlægning af 'patientflowet' med henblik på at reducere ventetider og udnytte faciliteterne bedre. Det nye system skulle bl.a. gøre det muligt at planlægge patientbooking i forhold til standardiserede behandlingstider, som for kemoterapi kan variere ganske betydeligt i forhold til diagnoser og medicyntyper. Det medfører store forskelle på, hvor længe en behandling lægger beslag på et lege. Det viste sig, at den tekniske side at IT-implementering som i så mange andre tilfælde blev langt mere kompliceret end forventet. Det betød, at der i lange perioder var tekniske problemer med bookingen, og det var nødvendigt at fastholde det gamle system parallelt med det nye, og i nogle tilfælde føre manuelle bookingoversigter. Lean-projektgruppen kom således også til at anvende en stor del af tiden på at arbejde med at løse IT-problemer, hvilket oprindeligt ikke havde været en del af denne gruppes opgaver.

Der blev udarbejdet nye standardprocedurer for booking af patienter, men både IT-problemerne og uenighed blandt sygeplejerskerne medførte usikkerhed overfor, hvordan booking skulle foregå i praksis. Nogle grupper af sygeplejerske så nye muligheder i det nye IT-program, mens andre var meget kritiske og fortsatte med at arbejde efter de gamle procedurer, selv når nye var

meldt ud. I denne periode var der også en ledelsesmæssig usikkerhed. Den afdelingssygeplejerske, som ledede ambulatoriet, var på vej på pension, og afdelingsledelsen holdt sig tilbage fra at gribe ind, fordi man lagde så stor vægt på, at de berørte medarbejdere selv skulle finde løsninger på problemerne.

*"Noget af det er vores flade ledelsesstruktur og teamene. Altså teamorganisering er rigtig godt til mange ting, men lige her gør det det ikke nemmere, fordi teamene er vant til at være meget selvstyrende, og det er jo det, vi har sat meget stor pris på i det faglige, men så støder det altså sammen, når der skal ske organisatoriske ændringer, som er på tværs af teamene. De føler sig lige pludselig 'overrulede' af, at vi kommer og vil bestemme, for de er jo vant til at bestemme selv. Det har vi netop sagt, de skal, og nu kommer vi og siger noget andet." (Oversygeplejerske)*

Udover de tekniske problemer oplevede sygeplejerskerne således også ledelsens forsøg på at indføre nye procedurer for anvendelse af systemet som en forringelse af deres forhold. Tidligere bookede de individuelt deres patienter, mens de med de nye procedurer skulle bede en sekretær om at foretage bookingen. Ledelsen og lean-gruppen vurderede, at sekretærerne hurtigere ville blive rutinerede i anvendelsen af systemet, og bookingen dermed ville blive mere effektiv og ensartet. Sygeplejerskerne oplevede derimod, at det nye system skabte mere arbejde – også udover de tekniske problemer – fordi de nu skulle have kontakt med en sekretær i stedet for at gøre det selv. De anså det som væsentligt, at de i bookingen kunne tage individuelle hensyn til patienterne i forhold til om den pågældende patient fx forsøgte at fastholde et arbejde eller ofte var dårlige om morgenen, og det krævede tid at forklare sekretærerne, samtidig med at de ikke kunne være sikre på, at der allige-

vel blev taget hensyn til patienten på den rigtige måde. For sygeplejerskerne blev det nye system derfor et angreb på deres professionelle autonomi, fordi de ikke selv kunne booke patienten. De oplevede det standardiserede bookingsystem som en svækkelse af fleksibiliteten i forhold til patienterne, fordi de ikke personligt kunne sikre, at deres patienters behov blev imødekommet.

*"... vores bekymring ved at give det over til en sekretær, som slet ikke havde nogen sygeplejefaglig baggrund, var jo også netop, at der ville helt sikkert komme nogle situationer, hvor det ville være svært at vurdere. Og det synes jeg, nu har de [sekretærerne] siddet med det i godt to måneder, og det synes jeg, lige nu er det ikke på toppen, fordi der er nogle ting, de simpelthen ikke kan tage hensyn til, og som det måske i virkeligheden kun kan ske, hvis det er mig, der sidder med lige den her patient. Sådan var det jo før, så var det mig, der vurderede, at patienten kunne bookes. Fordi en ting er, at jeg skriver det ned. Hun [sekretæren] skal så sætte det i relation til alle de andre bookinger, hun også har lavet. Og det er nok der, den kikser en gang imellem. Det kan jeg jo ikke hver gang, at jeg beder hende om at tage nogle særlige hensyn, så kan jeg ikke vurdere dem op i mod alle de andre patienter, der også er bookede. Det gjorde jeg jo før, hvis jeg vidste, at her var der noget særligt, så så jeg lige, hvad er det nu lige for nogle andre, der også er bookede den dag, eller hvad er det for nogle samtaler og sådan noget. Det kan hun ikke vide, og det var vores bekymring, og den vil jeg sige er blevet indfriet." (Sygeplejerske i kemoambulatorium)*

Det kan forekomme paradoksalt, at sygeplejerskerne insisterer på at foretage den helt praktiske booking på computeren, mens det i andre sammenhængen netop er administration, som kritiseres for at tage tid fra den direkte kontakt med patienterne

(Kristensen 2013). Det kan derfor tænkes, at der også er andre ting på spil, hvor standardisering af patientbookingen bliver et symbol for flere andre udviklingstræk, som sygeplejerskerne oplever som problematiske. Det kan fx dreje sig om den generelt høje forandringshastighed, en oplevelse af begrænsede ressourcer og ændringer i fordelingen af opgaver mellem faggrupper.

### Opfølgning

Ved opfølgningsinterview af den ledende oversygeplejerske og konsulenter fra lean-enheden viste det sig, at lean som metode til at effektivisere kun havde sat sig begrænsede permanente spor i afdelingen. Lean-gruppen var nedlagt, og 'kaizen'-tavlerne blev ikke mere anvendt. De konkrete vellykkede forandringer var derimod fastholdt. Blodprøver og drop blev stadig foretaget i laboratoriet, informationskanalerne mellem ambulatorium og apotek fungerede stadig således, at medicinen generelt blev leveret til tiden, og ikke mindst så var patientbookingen med det nye IT-program kommet til at fungere. Den oprindelige idé om at indlægge standardbehandlingstider i systemet, således at der kunne bookes efter forventet behandlingstid, fungerede nu efter hensigten, og lejerne blev derfor udnyttet mere effektivt. Samtidig havde ledelsen anerkendt sygeplejerskernes kritik af patientbookingen, og den havde derfor besluttet, at det alligevel skal være sygeplejerskerne, som selv booker patienterne. Her havde sygeplejerskerne altså fået opfyldt deres ønske om personligt at sikre individuelle hensyn til deres patienter.

### Diskussion

Resultaterne af implementeringen af lean i kræftafdelingen peger på flere interessante problemstillinger. Overordnet set viste det

sig vanskeligere at implementere lean, end både den lokale og centrale ledelse havde forventet. Der blev opnået nogle umiddelbare rationaliseringsgevinster (medicinlevering, blodprøvetagning og lokaleindretning), men den mere langsigtede effekt er yderst begrænset. Til trods for ledelsens forsøg på en omfattende medarbejderinvolvering lykkedes det ikke at få inddraget lægerne, og sygeplejerskerne oplevede nærmest en væsentlig del af lean-implementeringen som et overgreb. Det tyder på, at der er behov for udvikling af en særlig lean-tilgang, som i højere grad passer til de specielle forhold på hospitalet. Det gælder både i forbindelse med implementeringen og driften af et system, hvor lean indgår som et integreret element. Medarbejdernes faglighed og autonomi skal formodentlig spille en væsentlig rolle heri.

Der var samtidig en væsentlig forskel på laboranternes og sygeplejerskes oplevelse af lean og konsekvenserne af lean. En mulig forklaring på denne forskel kan findes i indholdet og organiseringen af deres arbejde. For laboranterne er arbejdet præget af relativt standardiserede opgaver, som er præget af væsentlige sikkerhedsspørgsmål, hvor det fx ikke må ske, at blodprøver forbyttes eller forsinkes. De er derfor vant til at følge standardiserede procedurer og oplever endda, at de bidrager til mening i arbejdet, fordi det sikrer kvaliteten af deres kerneopgave. Inddragelsen i reorganiseringen af deres opgaver i forbindelse med at udtage blodprøver og lægge drop samt deres 'kaizen'-møder har bidraget til en oplevelse af mere kontrol i arbejdet samt mere variation i forhold til de standardiserede elementer af arbejdsdagen. Disse forandringer har de tilsyneladende opfattet som ganske positive og som en forøgelse af deres professionelle autonomi.

Sygeplejerskerne i ambulatoriet oplevede situationen som helt anderledes. De havde allerede et ret varieret arbejde med en be-

tydelig grad af egenkontrol og høj grad af krav om at tage løbende beslutninger. De havde derfor ikke et nødvendigvis et behov for yderligere at udvide deres kontrol. De oplevede derimod den modsatte udvikling, hvor lean blev opfattet som en reduktion i deres autonomi samtidig med, at lean greb ind i deres professionelle identitet og derigennem blev oplevet som stressende (Semmer et al. 2007). Resultatet blev derfor meget negative reaktioner, som det fremgår af både interview og spørgeskema.

Resultatet af dette casestudie peger på, at lean kan fungere som en udfordring for den traditionelle professionsidentitet på hospitaler – i det mindste for sygeplejersker. Behandling og pleje har traditionelt et betydeligt element af professionel vurdering. Patienten modtager en bestemt behandling eller pleje, og resultatet observeres og tilpasses individuelt til patientens udvikling og behov. Generelle standarder kommer derfor umiddelbart i konflikt med muligheden for, at den enkelte sygeplejerske kan tage sin egen beslutning baseret på hendes professionelle vurdering. I eksemplet i dette casestudie var hensigten at gøre patientbookingen mere effektiv, mens sygeplejerskerne var bekymrede for, om den standardiserede booking kunne have negative konsekvenser for den plejemæssige værdi. Det kunne ske, hvis patienten oplevede en manglende prioritering af deres personlige behov (jf. den tidligere omtale af parallelle værdisystemer, Young & McClean 2008). Der ser tilsyneladende ud til at optræde konflikter mellem værdisystemerne, hvor det nye standardiserede system begrænser sygeplejerskernes muligheder for professionelle vurderinger.

Selve implementeringsprocessen spiller formodentlig også en væsentlig rolle. Sygeplejerskerne i kemoambulatoriet oplevede en lang periode med tekniske IT-problemer, som vanskeliggjorde deres daglige arbejde. Forandringsprocesser har ofte en negativ

indflydelse på arbejdsmiljøet (Saksvik et al. 2007). Tanken i lean er imidlertid, at der løbende skal gennemføres forandringer. Der er derfor ikke tale om, at lean indføres en gang for alle, hvorefter der optræder en stabil driftssituation. Konsekvenserne af lean vil derfor både optræde som resultatet af konkrete ændringer i arbejdet og som resultat af fortsatte forandringer.

En yderligere problemstilling, som formodentlig også har spillet en rolle, er overflytning af en opgave fra en faggruppe til en anden. Der ses i disse år en løbende diskussion af, om opgaver kan flyttes fra en faggruppe, som måske får en højere løn og er en mere knap ressource, til andre og billigere faggrupper. Et nyligt eksempel er Region Hovedstadens nye vagtlægeordninger, hvor det er sygeplejersker, som får den første kontakt med patienterne. De skal herefter afgøre, om patienten skal gå videre til en læge eller henvises til at opsøge egen læge. De praktiserende læger udtrykker stor utilfredshed med, at sygeplejersker nu har overtaget nogle af deres tidligere opgaver. En sådan glidning af opgaver er således ofte konfliktfyldt, og den faggruppe, som skal aflevere en opgave, er typisk utilfreds hermed.

Spørgsmålet er imidlertid, om det behøver at være sådan. Der er et stort pres på ressourceforbruget på hospitaler, som fører til en ledelsesmæssig prioritering af effektivitetsværdien, men det behøver ikke nødvendigvis at være i konflikt med de behandlings- og plejemæssige værdier. Potentielt kan fokus på effektivitet medføre at tidskrævende perifere opgaver reduceres, og der dermed opnås mere tid til kerneopgaven til gavn for både patienter og medarbejdere. Det viste sig fx i tilfældet med leveringen af medicin. Bedre kommunikationen mellem apotek og ambulatorium fjernede et problem, som kostede både tid og stress. Det samme gjaldt for blodprøver og drop. Den nye procedure medførte ny kommuni-

kation mellem sygeplejersker og patienter om behovet for selv at gå til laboratoriet, men der blev ikke stillet spørgsmålstejn ved sygeplejerskernes professionelle vurdering, tværtimod beholdt de muligheden for at tilkalde en laborant i det tilfælde, hvor de vurderede, at patienten var for dårlig. Med hensyn til det nye bookingsystem viste det sig, at ledelsen i sidste ende lyttede til sygeplejerskerne og lod dem stå for den individuelle booking. Det skete samtidig med, at fordelene ved bookingsystemet blev opretholdt gennem de standardtider, som sikrede, at lejerne blev udnyttet mere effektivt. Der er altså i høj grad tale om øgede krav til den relationelle koordinering mellem kolleger og faggrupper samt mellem medarbejdere og ledere, som Gittell (2009) har peget på som væsentligt netop på hospitaler.

Introduktionen af lean på danske hospitaler kan dog ikke betragtes som en isoleret aktivitet. Den indgår som et led i den generelle udvikling af New Public Management (NPM), som retter sig mod øget effektivitet, bl.a. gennem kontrol, 'performance'-måling og markedsføring. På hospitalerne giver det sig bl.a. udtryk i et kompliceret betalingssystem, øgede krav om rapportering og standardisering på en række forskellige områder (Christiansen et al. 2012). Lean bidrager til denne udvikling på samme måde som krav om større patientsikkerhed og sikring af behandlingsgarantier. Det er derfor vanskeligt at udskille konsekvenserne af lean som sådan. Den negative udvikling i sygeplejerskernes arbejdsmiljø må derfor formodentlig også opfattes som en reaktion på denne generelle udvikling, som lean måske kommer til at symbolisere.

## Konklusion

De øgede krav til ressourceanvendelsen som følge af bl.a. NPM og den stigende kompleksitet af hospitaler med stadig større enheder

og ny behandlingsmuligheder skaber måske et behov for en ny balance mellem den traditionelle individuelle professionalisme og generelle standarder. Det gælder i særdeleshed, hvor der skal samarbejdes med andre faggrupper. Lean kan tilsyneladende umiddelbart understøtte forbedringer af de relativt standardiserede opgaver, som udføres i støttefunktioner på hospitaler. Det gælder i dette tilfælde for laboranter, men formodentlig på tilsvarende vis for logistik, apoteker, køkkener og standardiseret diagnostik som fx røntgen. Det kan være vanskeligere for de centrale behandlings- og plejeopgaver, som udføres af læger og sygeplejersker. Her er opgaverne typisk mere komplekse og involverer et betydeligt element af professionel vurdering, hvor alle tre parallelle værdisæt er i spil – både klinisk, pleje og effektivitet. Det bliver et reelt dilemma, fordi generelle standarder kan være nødvendige for at arbejde effektivt og forstærke fokus på de vigtigste opgaver, men samtidig medfører disse standarder måske begrænsede muligheder for at foretage de individuelle vurderinger, som er et afgørende element i lægers og sygeplejerskers professionelle identitet og arbejdsmiljø.

Hospitalsledelserne kommer derved til at stå i en vanskelig situation, hvor de skal forsøge at sikre varetagelsen af de tre parallelle værdisæt på en måde, som samtidig sikrer et ordentligt arbejdsmiljø for medarbejderne. Det er en opgave, som i hverdagen bliver overdraget til afdelingsledelserne (Hasle & Jensen 2012). Den traditionelle hovedopgave har været at sikre behandling- og plejeværdien, mens de i stigende grad også bliver pålagt krav om at øge effektiviteten. De skal derfor på den ene side arbejde med at fastholde og udvikle det professionelle engagement, som sikrer kvaliteten i det daglige arbejde, og på den anden side overbevise medarbejderne om, at det også er til fordel for den faglige kvalitet, at der konstant ar-

bejdes med at øge effektiviteten, og at standardiserede procedurer i en række tilfælde

er nødvendige for at opnå både kvalitet og effektivitet.

## REFERENCER

- Anderson-Connolly, R. et al. (2002): Is lean mean? Workplace transformation and employee well-being, i *Work Employment and Society*, 16, 389-413.
- Ballé, M. & A. Régnier (2007): Lean as a learning system in a hospital ward, i *Leadership in Health Services*, 20, 33-41.
- Ben-Tovim, David I. et al. (2007): Lean thinking across a hospital: redesigning care at the: Flinders Medical Centre, i *Australian Health Review*, 31, 10-15.
- Brännmark, Mikael & Jörgen Eklund (2013): Leaninspirerede forandringer og personalets oplevelser, i P. Sederblad (red.): *Lean i arbejdslivet*, Stockholm, Liber.
- Carter, Bob et al. (2011): Lean and mean in the civil service: the case of processing in HMRC, i *Public Money & Management*, 31, 115-122.
- Christiansen, P. et al. (2012): *Ledelse og organisering af fremtidens sygehusvæsen*, København, Dansk Selskab for Sygehusledelse & Danske Regioner.
- Conti, R. et al. (2006): The effects of lean production on worker job stress, i *International Journal of Operations & Production Management*, 26, 1013-1038.
- de Treville, S. & J. Antonakis (2006): Could lean production job design be intrinsically motivating? Contextual, configurational, and levels-of-analysis issues, i *Journal of Operations Management*, 24, 99-123.
- Dellve, Lotta et al. (2013): Lean i hälso- och sjukvården, i P. Sederblad (red.): *Lean i arbejdslivet*, Stockholm, Liber.
- Dickson, E. et al. (2009): Use of lean in the emergency department: a case series of 4 hospitals, i *Annals of Emergency Medicine*, 54, 504-510.
- Edwards, K. et al. (2010): *Lean og arbejdsmiljø – et dynamisk spændingsfelt*, København, L&R Business.
- Edwards, K., A. P. Nielsen & P. Jacobsen (2012): Implementing lean in surgery – lessons and implications, i *International Journal of Technology Management*, 57, 4-17.
- Gittell, Jody Hoffer (2009): *High performance health care – using the power of relationship to achieve quality, efficiency and resilience*, New York, McGraw-Hill.
- Graban, M. (2008): *Lean hospitals: improving quality, patient safety, and employee satisfaction*, Boca Raton, FL, CRC Press.
- Harrison, B. (1994): *Lean and mean. The changing landscape of corporate power in the age of flexibility*, New York, The Guildford Press.
- Hasle, Peter (2010): Professional assessment and collective standards – lean in a cancer department, i P. Vink & J. Kantola (red.): *Advances in occupational, social, and organizational ergonomics*, CRC Press / Taylor & Francis Ltd.
- Hasle, Peter et al. (2012): Lean and the working environment – a review of the literature, i *International Journal of Operations & Production Management*, 32, 829-849.
- Hasle, Peter and S. S. Jensen (2012): En ordentlig ledelse i sygehuse, i P. Christensen et al. (red.): *Ledelse og organisering i fremtidens sygehusvæsen*, Dansk Selskab for Sygehusledelsen & Danske Regioner.
- Holden, Richard J. (2011): Lean Thinking in Emergency Departments: A Critical Review, i *Annals of Emergency Medicine*, 57, 265-278.
- Jones, D. and A. Mitchell (2006): *Lean thinking for the NHS*, London, NHS Confederation.
- Kamp, A. et al. (2005): *Forandringsledelse – med koncepter som ledestjerne*, København, Nyt Teknisk Forlag.
- Karasek, R. A. & T. Theorell (1990): *Healthy work, stress, productivity, and the reconstruction of working life*, New York, Basic Books.
- Kim, C. S. et al. (2006): Lean Health Care: What Can Hospitals Learn from a World-

- Class Automaker?, i *Journal of Hospital Medicine*, 1, 191-199.
- Kristensen, Tage Søndergard (2013): *Psykisk arbejdsmiljø blandt sygeplejersker*, København, Dansk Sygeplejeråd.
- Kristensen, Tage Søndergard et al. (2005): The Copenhagen Psychosocial Questionnaire – a tool for the assessment and improvement of the psychosocial work environment, i *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 31, 438-449.
- Landsbergis, P. A., J. Cahill & P. L. Schnall (1999): The impact of lean production and related new systems of work organization on worker health, i *Journal of Occupational Health Psychology*, 4, 108-130.
- Lewchuk, Wayne, Paul Stewart & Charlotte Yates (2001): Quality of working life in the automobile industry: A Canada-UK comparative study, i *New Technology, Work & Employment*, 16, 72.
- Liker, J. K. (2004): *The Toyota way – 14 management principles from the world's greatest manufacturer*; New York, McGraw Hill.
- Mazzocato, Pamela et al. (2010): Lean thinking in healthcare: a realist review of the literature, i *Quality & Safety in Health Care*, 19, 376-382.
- Nelson-Peterson, D. L. & C. J. Leppa (2007): Creating an environment for caring using lean principles of the Virginia Mason Production System, i *Journal of Nursing Administration*, 37, 287-294.
- Parker, S. K. (2003): Longitudinal effects of lean production on employee outcomes and the mediating role of work characteristics, i *Journal of Applied Psychology*, 88, 620-634.
- Pejtersen, Jan Hyld, Jakob Bue Bjørner & Peter Hasle (2010): Determining minimally important score differences in scales of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire, i *Scandinavian Journal of Public Health*, 38, 33-41.
- Radnor, Zoe J. & M. Holweg (2010): Conference Proceeding: *From tools to systems: a critical appraisal of lean healthcare implementations. Managing Operations in Service Environments*, 17th EurOMA Conference, Porto, Portugal, 3rd-7th June 2010.
- Radnor, Zoe J., Matthias Holweg & Justin Waring (2012): Lean in healthcare: The unfilled promise?, i *Social Science & Medicine*, 74, 364-371.
- Saksvik, Per Øystein et al. (2007): Developing criteria for healthy organizational change, i *Work & Stress*, 21, 243-263.
- Schouteten, R. & J. Benders (2004): Lean production assessed by Karasek's job demand-job control model, i *Economic and Industrial Democracy*, 25, 347-373.
- Sederblad, Per & (red.) (2013): *Lean i arbetslivet*, Stockholm, Liber.
- Semmer, N. K. et al. (2007): Occupational stress research: The "stress-as-offence-to-self" perspective: i S. McIntyre & J. Houdmont (red.): *Occupational health psychology: European perspective on research, education and practice*, 2, Castelo da Mala, Ismai.
- Seppälä, P. & S. Klemola (2004): How do employees perceive their organization and job when companies adopt principles of lean production, i *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, 14, 157-180.
- Shah, R. & P. T. Ward (2003): Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance, i *Journal of Operations Management*, 21, 129-149.
- Shah, R. & P. T. Ward (2007): Defining and developing measures of lean production, i *Journal of Operations Management*, 25, 785-805.
- Spear, S. J. & H. K. Bowen (1999): Decoding the DNA of the Toyota production system, i *Harvard Business Review*, 95-106.
- Sprigg, C. A. & P. R. Jackson (2006): Call centers as lean service environments: Job-related strain and the mediating role of work design, i *Journal of Occupational Health Psychology*, 11, 197-212.
- Stewart, Paul et al. (2009): *WE sell our time no more – workers' struggle against lean production in the British car industry*, London, Pluto Press.
- Toivanen, Susanna & Paul Landsbergis (2013): Lean och arbetstagarnas hälsa, i P. Sederblad (red.): *Lean i arbetslivet*, Stockholm, Liber.
- Treville, Susanne de & John Antonanikes

- (2006): Could lean production job design be intrinsically motivating? Contextual, configurational, and levels-of-analysis issues, i *Journal of Operations Management*, 24, 99-123.
- Vest, J. R. & L. D. Gamm (2009): A critical review of the research literature on Six Sigma, Lean and StuderGroup's Hardwiring Excellence in the United States: the need to demonstrate and communicate the effectiveness of transformation strategies in healthcare, i *Implementation Science*, 4.
- Westgaard, R. H. & J. Winkel (2011): Occupational musculoskeletal and mental health: Significance of rationalization and opportunities to create sustainable production systems – A systematic review, i *Applied Ergonomics*, 42, 261-296.
- Womack, J. P. (1996): The psychology of lean production, i *Applied Psychology-An International Review-Psychologie Appliquee-Revue Internationale*, 45, 119-122.
- Womack, J. P. & D. T. Jones (1996): *Lean thinking*, New York, Simon & Schuster.
- Womack, J. P., D. T. Jones & D. Roos (1990): *The machine that changed the world*, New York, Rawson Associates.
- Young, T. P. & S. I. McClean (2008): A critical look at lean thinking in healthcare. i *Quality and Safety in Health Care*, 17, 382-386.

**Peter Hasle**, ph.d., professor, Center for Industriel Produktion, Institut for Økonomi og Ledelse, Aalborg Universitet København  
e-mail: hasle@business.aau.dk