



**AALBORG UNIVERSITY**  
DENMARK

**Aalborg Universitet**

## **Lean på sygehuset - del I: Introduktion**

Laursen, Martin Lindgaard; Gertsen, Frank

*Publication date:*  
2009

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

*Citation for published version (APA):*  
Laursen, M. L., & Gertsen, F. (2009). *Lean på sygehuset - del I: Introduktion*. (1 udg.) (s. 1-25).

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at [vbn@aub.aau.dk](mailto:vbn@aub.aau.dk) providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

*CIP Working Paper December 2009*

# Lean på sygehuset – del I: Introduktion

Af

Martin Lindgaard Laursen & Frank Gertsen

# Lean på sygehuset – del I: En patienthistorie

Martin Lindgaard Laursen, [mll@lindgaardconsulting.dk](mailto:mll@lindgaardconsulting.dk)

&

Frank Gertsen, [fgertsen@production.aau.dk](mailto:fgertsen@production.aau.dk)

Aalborg Universitet, Center for Industriel Produktion,  
Fibigerstræde 16, 9220 Aalborg Ø

[www.cip.aau.dk](http://www.cip.aau.dk)

[www.lindgaardconsulting.dk](http://www.lindgaardconsulting.dk)

December 2009

## Abstrakt

Dette workpaper introducerer et forskningsprojekt baseret på case studier af Lean principper anvendt på et sygehus. Operationelle udfordringer i sygehusets arbejdsgange illustreres gennem et observeret patientforløb. Disse udfordringer, et oprids af sygehusenes vilkår, og gennemgang af tidligere tiltag omkring forbedringer på sygehusene leder frem til projektets problemstilling og tilgang i form af afprøvning af Lean principper.

**Nøgleord:** Lean, sygehuse, patientforløb

ISBN 978-87-91831-18-8

## Baggrund

Dette workpaper er det første i en sammenhængende serie af workpapers, der rapporterer fra et forskningsprojekt om industrielt baserede Lean ideer og principper afprøvet på et sygehus.

Forskningsprojektet er udført i samarbejde med Skejby Sygehus i perioden primo 2002 til medio 2004. Projekt startede så vidt vi ved som det første større forskningsprojekt om Lean Sygehuse i Danmark. Projektet skulle have været afrapporteret som et PhD projekt, men på grund af forskellige uheldige omstændigheder mislykkedes dette i den afsluttende fase.

Selvom der fra omkring 2005 er der kommet mange skrifter om Lean anvendt på sygehuse, har vi nu valgt at redigere og udgive dette pionerarbejde i sekvenser, fordi vi har oplevet en vedvarende interesse via mange tilkendegivelser og forespørgsler.

Projektet placerer sig som et operationelt bidrag til den overordnede diskurs, der bl.a. har fået betegnelsen New Public Management og som importerer logikken, "sproget" og rationalet fra den private sektor ind i den offentlige (Vallgård, 1995). New Public Management bevægelsen søger overordnet at vende offentlige institutioner fra at være udbuds- til at være efterspørgselsstyret. Denne bevægelse handler også om, at hospitalet ikke længere er en *institution*, men nu i højere grad italesættes som en *servicevirksomhed* – på lige fod med mange andre tidligere offentlige institutioner (Vinge, 2003).

Sygehusene står givetvis i disse år overfor en række udfordringer. Efterspørgslen efter behandling er stiger, bl.a. som følge af flere behandlingsmuligheder og flere ældre. Selvom ressourceforbrug er steget med ca. 12 mia. kr. fra ca. 42 mia. kr. i 1995 til ca. 54 mia. kr. i 2005, svarende til en stigning på knap 30 % (Hansen, 2006) synes det ikke at være tilstrækkeligt til at efterkomme behovet. Samtidig er der en vedvarende interesse og debat om kvaliteten af sygehusenes arbejde.

Inspirationen til dette forskningsprojekt fremkom i sammenfaldet af hovedforfatter Martin Lindgaard Laursens oplevelse af sin farfars kræftbehandlingsforløb og arbejde med ledelsesfilosofien Lean i et afgangprojekt som civilingeniør. "Lean" var på daværende tidspunkt en højaktuel "management hype", bl.a. igangsat af Womack & Jones bog "Lean Thinking" fra 1996. Martin har således også været nøgleperson i projektet, herunder udfører af det empiriske arbejde, mens Frank Gertsen har fungeret som sparringspartner i processen.

Projektet er empirisk baseret på tre cases, der på én gang indikerer forbedringsmuligheder for sygehusets arbejdsprocesser og - som del af et komplekst sygehussystem også - beværligheder, især hvad angår gennemførelse af forandringer. Første case, der omhandler det præ-operative forløb for hjertepatienter fremviser 10 % ressourcefrigørelse fra daglige rutiner, case to, der omhandler journalernes gang omkring urinvejskirurgiske patienter, reducerer antallet af ansvarsskift fra 11 til 3 gange, og case tre, der omhandler hjertepatienternes opvågningsforløb på intensiv, indikerer en mulig kapacitetsforøgelse på ca. 22 %. Resultaterne er frembragt vha. Leanprincipperne flow, pull og basis stabilitet, der også danner projektets tematiske diskussionsstruktur. Diskussionen analyserer observationerne fra casene, i relation til disse temaer, hvorved projektets bidrag er indsigt i

anvendelsen af Lean principper. Projektet søger ikke en gennemgribende implementering af Lean, men udelukkende at besvare forskningsspørgsmålet; kan Leanprincipper anvendes på et sygehus?

Dette workpaper starter med at illustrere arbejdsgange og problemer på sygehuset gennem et observeret patientforløb ('Fru Nielsen'). Med udgangspunkt i disse observationer, oprids af sygehusenes vilkår, og gennemgang af tidligere tiltag omkring forbedringer på sygehusene fremføres projektets problemstilling og tilgang i form af Lean. Workpaperet afsluttet med projektets forskningsspørgsmål og afgrænsning.

# Fru Nielsen

**Patient;** lat. patiens tålmodig, udholdende [Klinisk ordbog]

Vi kender det alle; besøget hos den praktiserende læge, der strækker sig over 1½ time, men kun indbefatter 10 minutters samtale med lægen. Den forstuede fod, der tager en hel eftermiddag, bare for en forbindelse. Fornylse af en recept, hvor lægen er optaget hele den time onsdag morgen, hvor man "må" ringe, samt den efterfølgende ventetid på apoteket. Ventetiden på en operation. De tøvende svar. De mange historier om dårlig kvalitet, patienterne, der overlades til sig selv. Den lukkede lægeverden osv. osv.

Der findes mange fortællinger fra sygehusene, der antyder muligheder for forbedringer. Ofte er fortællingerne personligt/følelsesmæssigt betonet og dermed subjektive. For at danne et relativt "objektivt" udgangspunkt som for-forståelse for projektet er her en gennemgang af behandlingsforløbet for en tilfældig hjertepatient. Forløbet skildrer patientens ugelange indlæggelse, set fra sidelinien opbygget som en narrativ casefortælling. Patienten (her kaldt fru Nielsen) er anonym, ligesom personalet og øvrige aktører optræder anonymt.

## Modtagelsen

En morgen i april ankommer fru Nielsen med taxi til sygehuset. Klokkeren er fem minutter over otte og vha. skiltene og en kørselsvejledning finder taxichaufføren og fru Nielsen frem til ambulatoriet, hvor patienterne modtages. Der er meget stille, idet sygehuset først er ved at vågne til en ny dag.

De lange gange er tomme, og der hersker ro på stedet. Vha. loftskiltene finder fru Nielsen venteværelset og sætter sig ned. Rummet er som resten af sygehuset forholdsvis nyt og møbleret med en række borde og et par sofaer. På bordene ligger nogle personaleblade og informationshæfter fra patientforeningerne af ældre dato. Der er meget stille, og fru Nielsen kigger på sit ur. Syv minutter over otte. I indkaldelsesbrevet er mødetidspunktet fastsat til kl. 8.15, og fru Nielsen bladrer fejende et af de fremlagte blade igennem. Det er ca. et år gammelt og bærer præg af at have været læst før. Fru Nielsen lægger bladet fra sig og læner sig træt tilbage, hun har været undervejs fra sit hjem i tre timer.

Fru Nielsen er indkaldt til en hjerteoperation, hvor hun skal have lavet to grafter og en A-klap, som er hverdagsbetegnelserne for de indgreb, der skal foretages. Det hele startede lige efter nytår, hvor hun pludselig fik meget ondt i brystet og blev hasteindlagt på det lokale sygehus til observation, stabilisering og undersøgelser. Under den ugelange indlæggelse vurderede lægerne, at hun ville have bedst af et kirurgisk indgreb, helst hurtigt, da en A-klap hjertesygdom er af ret alvorlig karakter. Alligevel er der gået 92 dage siden hun blev udskrevet fra lokalsygehuset, og til hun nu sidder her. I ventetiden modtog fru Nielsen en del hjertemedicin, der afhjalp det akutte problem indtil operationen.

Fru Nielsen bliver forstyrret i sine tanker, da tre personer kommer ind i lokalet. De hilser kort på hinanden med et høfligt "godmorgen". De tre sætter sig ned. Den midterste er en ældre herre, flankeret af to kvinder, den ene på nogenlunde samme alder som manden og på den anden side en yngre kvinde. De taler sagte til hinanden. Ind ad døren kommer yderligere seks-syv personer, hvoraf de tre tydeligvis er patienter med ledsagere. Der er godt fyldt op i rummet og lidt løs samtale breder sig. Ude på gangen kan der høres aktivitet, og pludselig

stikker en yngre sygeplejerske smilende hovedet ind og siger godmorgen i en lys og frisk tone. Alle i rummet lyser op og kigger på sygeplejersken, der forsætter: *"Nå, kunne I finde det?"* Der mumles lidt igen, hvorefter sygeplejersken kigger rundt på de forskellige patienter og beder om deres navne. *"Jamen så er I her jo alle sammen. Lægen kommer lige om lidt og snakker med Jer"*. Klokkeren er tyve minutter over otte og to af patienterne bliver bedt om at følge med. Fru Nielsen sidder og kigger lidt ud i luften.

Ti minutter senere kommer en læge ind i venteværelset *"Fru Nielsen vil De følge med mig?"*. Der bliver nikket, og fru Nielsen forlader rummet sammen med lægen. De går hen ad gangen, hvor der er kommet liv. Telefoner ringer, fra et kontor grines der højlydt og stedet "summer". De går forbi nogle lukkede døre og ind i et undersøgelsesrum, der består af et lille rum med et bord, nogle stole og en undersøgelsesseng, samt noget forskelligt apparatur. De sætter sig ved bordet, og lægen bladrer i journalen, mens han stiller en række spørgsmål, der primært omhandler hendes aktuelle tilstand, samt ventetidens forløb. Herefter undersøges hun for infektion og får lidt information om dagens forløb. Syv minutter senere er undersøgelsen forbi og hun sidder igen i venteværelset. Fru Nielsen når lige at sætte sig godt til rette, da sygeplejersken fra før kommer ind og beder hende følge med. Sammen går de ind i et andet undersøgelsesrum, alt imens sygeplejersken spørger til hendes tilstand. Ved denne samtale forberedes fru Nielsen til operationen, bl.a. i form af barbering af operationsområderne, samt nogle undersøgelser, vejning osv. Samtalen med sygeplejersken varer en halv time og oplyser fru Nielsen om dagens og det efterfølgende forløb.

Kl. 9.10 sidder fru Nielsen igen i venteværelset. Næste punkt er en blodprøve, der skal tages kl. 10. De halvtreds minutters ventetid går langsomt. Hun prøver at hvile, da hun for at kunne være på sygehuset kl. 8 har været tidligt oppe, men bliver hele tiden forstyrret af de andre patienter, der går ind og ud af rummet. Klokkeren halv ti er alle de fem patienter igen samlet i rummet med deres pårørende. Lægen fra før følger den sidste ind, kigger rundt i lokalet på alle patienterne og siger: *"Så må I have en god dag, alle sammen"*, smiler og forlader rummet. Da stilheden har lagt sig, siger en ældre herre henslængt ud i lokalet: *"Det var da vist en dygtig ung mand?"* og kigger søgende rundt på de andre i rummet, *"... ja, de har så travlt de unge mennesker..."* siger en ældre dame, sænker blikket og bladrer videre i det dameblad, hun har fundet på bordet med læsestof.

Sygeplejersken fra før kommer ind i rummet og fortæller, at der er lidt mad og drikke på en vogn ude på gangen, som de er velkomne til at benytte. Et par stykker rejser sig og går derud. En anden sygeplejerske kommer ind i rummet med nogle papirer og spørger en af de andre patienter ud om nogle praktiske detaljer. En ældre herre spørger om et toilet, der ligeledes findes ude på gangen. Da han rejser sig op, siger sygeplejersken: *"Nu må du ikke blive for længe væk, I skal jo have taget blodprøver her kl. 10"* og smiler. Fem minutter senere kommer en kvinde ind i rummet, hun har en stak papirer med og siger: *"Hr. Hansen...?"* Alle i rummet kigger lidt spørgende rundt i rummet og tilbage til kvinden, der folder sine papirer sammen og går. I det samme ude på gangen kan man høre sygeplejersken fra før sige *"Hr. Hansen er lige på toilettet..."*. Kvinden kommer tilbage til venteværelset, bladrer i papirerne og siger *"Fru Nielsen...?"*

Fru Nielsen rejser sig op og de forlader rummet. Ude på gangen står et par sofaer. Fru Nielsen bliver sat i den ene, ved hvilken der står en lille vogn, som bio-analytikeren har haft med. Den indeholder en række reagensglas og lidt forskelligt udstyr. Hun beder fru Nielsen om at trække op i ærmet og begynder at tage blodprøven. På den anden sofa er en anden

bio-analytiker i gang med en af de andre patienter. Ti minutter senere er fru Nielsen igen tilbage i venteværelset. Skiftevis i løbet af den næste halve time kommer alle fem patienter ud og får taget blodprøver ved de to bio-analytikere. Tiden går stille og roligt, mens patienterne og de pårørende efter bedste formåen forsøger at få lidt overblik. Sygeplejerskerne kommer på skift ind i lokalet og stiller nogle spørgsmål, samt informerer om næste aktivitet på dagen, der er røntgen.

En times tid senere (Kl. 11.30) kommer en portør ind i rummet og henter nogle af patienterne, der bliver placeret på en lille "bus" med plads til tre. Herefter går turen til røntgen, der ligger i en helt anden fløj af sygehuset, som det tager ca. 6 minutter at nå. Afstanden er ca. en ½ kilometer, samt elevator op på første sal til røntgenafdelingen. Her bliver fru Nielsen sat af og placeret i en sofa, mens portøren går ind på afdelingen og afleverer papirerne på de patienter, han har med. Lidt efter kommer en radiograf ud af døren og kalder den første ind. Anden gang er det fru Niensens tur, og hun går ind i rummet, hvor hun bliver bedt om at tage noget af sit tøj af og stille sig hen til røntgenapparatet. "Tak", siger radiografen og beder hende om at tage tøjet på igen. Herefter går fru Nielsen ud af rummet og sætter sig til at vente i sofaen igen. Efter et par minutters ventetid kommer portøren tilbage igen og samler patienterne op. Herefter køres de til patienthotellet, hvor de bliver informeret om, at de bliver hentet igen kl. 13.

På patienthotellet, der minder om et hotel med en lille reception, modtages fru Nielsen af receptionisten, der slår op i computeren og udleverer et værelse til fru Nielsen. Patienterne bliver endvidere informeret om overnatning, inden de skal over til operation dagen efter. En af patienterne spørger, om de selv skal gå derover, og receptionisten svarer: "*Nej der kommer en portør og henter Jer, I skal bare være klar kl. 6*". Efter indlogering på værelserne er der frokost. Bagefter hviler patienterne sig, inden de igen bliver afhentet kl. 13 af portøren. Turen fra hotellet og tilbage til ambulatoriet, hvor det foregående forløb er foregået tager ca. 10 minutter og omfatter to ture i elevatoren. Først en tur op på første sal og senere ned igen på stueniveau, idet turen går gennem forhallen på sygehuset, der er belagt med klinker, som ikke tåler belastningen fra de transportenheder portørerne bruger. Tilbage i ambulatoriet og venteværelset kommer sygeplejersken ind og informerer om dagens næste aktivitet, samtale med en anæstesiolog.

Samtalen foregår, som ved den første samtale med lægen, ved at anæstesiologen kommer ind i rummet og henter patienterne enkeltvis. Fru Nielsen rejser sig og følger med hen i et undersøgelsesrum, da det er hendes tur. Anæstesiologen beder om en række oplysninger såsom vægt, højde, alder osv., der er medvirkende til at sikre en god narkose under operationen. Det tager fem minutter og fru Nielsen går tilbage til venteværelset. Patienterne sidder og kigger lidt forvirret rundt og taler med hinanden om, hvad der er næste aktivitet. 45 minutter senere sker der noget. Sygeplejersken kommer ind og beder patienterne om at gøre sig klar til at blive overflyttet til sengeafsnittet, hvor de skal ligge efter operationen. Kl. 14 kommer en portør og henter patienterne, der køres over på sengeafsnittet. Her modtages patienterne af afdelingssygeplejersken, der byder dem velkommen og byder på kaffe og kage i opholdsstuen. Fru Nielsen og de fire andre patienter placerer sig rundt omkring og får deres kaffe, mens de venter. Denne gang venter de til kl. 14.45, hvor en fysioterapeut kommer ind i opholdstuen. "*Goddag... har I fået jeres kaffe...?*" "*Ja det er også nødvendigt...*" siger en ældre herre. "*Det er jo en lang dag...*" fortsætter han, lidt ironisk.



Fysioterapeuten tager alle patienterne med ind i et undersøgelseslokale og begynder at informere dem om fysioterapeuternes rolle i forløbet. Samtalen tager et kvarter, og patienterne går tilbage til opholdsrummet og venter. Sygeplejerskerne kommer med lidt skiftende meldinger ang. næste aktivitet, som er samtale med den kirurg, der skal operere dem. Der er her tale om en koordineringsopgave, der ifølge en af sygeplejerskerne handler om at finde kirurgerne og få dem til at finde patienterne og tale med dem. Sådan går der lidt tid frem og tilbage, men fru Nielsen får til sidst besked på at tage over på hotellet, idet hendes operation er udskudt pga. manglende kapacitet den efterfølgende dag. *"Der er ingen grund til at du sidder her og venter, når du nu kunne være på hotellet og slappe af"*, fortæller sygeplejersken, der fortsætter *"... ellers skulle du have talt med kirurgen nu, men det har vi jo så hele dagen til at gøre i morgen..."*.

Lidt senere kommer en portør og henter fru Nielsen og kører hende på hotellet, hvor hun går op og hviler sig på værelset. Her venter hun til kl. 14.15 den efterfølgende dag, hvor hun igen køres over til sengeafdelingen og har et kvarters samtale med den kirurg, der skal operere hende. Efter samtalen transporteres fru Nielsen igen tilbage til hotellet og overnatter.

## Operationen

Kl. 5.30 vækkes fru Nielsen - den store operationsdag er kommet. Fru Nielsen har været fastende siden midnat og er ved at gøre sig klar, inden hun 6.30 bliver afhentet af en portør og kørt til sengeafsnittet. På sengeafsnittet modtages hun af en sygeplejerske kl. 6.45, der lægger hende i en seng, den seng, der skal følge hende resten af tiden under indlæggelsen. Herefter begynder sygeplejersken at klargøre hende, hvilket tager ca. 25 minutter. Det er ikke den samme sygeplejerske der udfører det hele, da der er vagtskifte kl. 7. Herefter er det en anden, der overtager. Forberedelserne består af temperaturmåling, pulsmåling, blodtryk, vejning, lægning af venflon, samt præ-medicinering. En læge kigger ind og taler kort med sygeplejersken og fru Nielsen, som dog allerede sover. Klokkeren er 7.15 og alt er klart.

Tiden går og intet sker. Kl. 9.00 er der stadig intet sket. Fru Nielsen begynder at vågne lidt igen og vil gerne på toilettet og er temmelig forvirret. *"Hvad sker der?, hvor er jeg?"* *"Operationen er blevet udskudt"*, fortæller sygeplejersken, *"men vi ved ikke hvor længe"*. Pludselig mens hun er på toilettet, kommer en portør og vil hente hende. Portøren går ned til sygeplejersken og spørger efter patienten. *"Hun er lige på toilettet"*, er svaret og sammen venter portøren og sygeplejersken på fru Nielsen. Først fem minutter efter er hun ude, og portøren og sygeplejersken får hende i seng og fortsætter med de sidste forberedelser. 17 minutter over ni er de klar til at køre til operationsafsnittet, der ligger lidt væk fra sengeafsnittet. Lidt efter ankommer portøren med seng og fru Nielsen til operationsafsnittet, hvor der stoppes ved et kontor. Portøren finder vha. en oversigtstavle med "dagens program" ud af hvilken stue, fru Nielsen skal til. Her overdrages hun til operationsholdet, der står i indsovningsrummet, bestående af en anæstesiolog og en sygeplejerske. De starter på at lægge fru Nielsen i anæstesi. Kirurgen kigger kort ind og læser i journalen og går igen. Fru Nielsen er ved at være i dyb søvn, og så går det stærkt. De sidste forberedelser foretages meget hurtigt. En lang række af katetre og måleudstyr tilkobles og endnu mere medicin tilføres. Stemningen er munter og medarbejderne arbejder koncentreret og effektivt, og den ellers før så fremherskende anspændthed, er væk. Der grines og en masse mennesker render ud og ind af lokalet, alt i mens de klargør patient og

operationsstuen. En lille time efter modtagelsen til indsovning, flyttes hele operationsbordet med patient ind i operationsstuen.

På operationsstuen fortages de sidste forberedelser og patienten gøres klar til operation. Der er otte mennesker i rummet inkl. kirurgen, der er ved at tage et ultralydbillede af hjertet. Kl. 10.30 er alt klar og kirurgerne begynder at åbne brystkassen. Det foregår hurtigt og præcist, stemningen er god og afventende. Et kvarter efter er hele brystkassen åben og selve operationen kan begynde. Samtidig har en anden kirurg frigjort en vene fra patientens ben, som skal danne en "omkørsel", der skal sikre blod til hjertet. Frem mod kl. 11, hvor hjertet stoppes tilspidses koncentrationen og en alvorlig stemning spreder sig i rummet. *"Det er altid kritisk, når vi kører på og af hjerte-lunge-maskinen...[der holder patienten i live, mens hjertet er stoppet]... derfor koncentrerer vi os..."* fortsætter kirurgen. *"...Det er ikke en vanskelig operation, denne operation... jo det er specialiseret, men samtidig en rutine operation... vi laver mange af disse operationer om året..."*, slutter kirurgen lige inden han stopper hjertet.

De næste par timer går stærkt, kirurgerne arbejder på højtryk og der er ro på stuen. De forskellige medarbejdere på stuen går skiftevis ud og ind og bliver afløst for at kunne komme ud og få pause, kun et fåtal, deriblandt kirurgen bliver inde på stuen under hele forløbet. Kl. 12.35 er operationen på selve hjertet ved at være afsluttet. Kl. 12.55 slår hjertet igen. Så starter forberedelserne på at lukke brystkassen igen. Der gøres klar, alt imens der afventes om hjertet slår rigtigt og der ikke er for store blødninger. Kl. 13.16 startes afslutningen og intensiteten stiger igen på stuen, da man nærmer sig at skulle afkoble hjerte-lunge-maskinen. Kl. 13.30 er hjerte-lunge-maskinen slukket og lukningen af brystkassen starter. Stemningen bliver nu mærkbart mere afslappet. Kl. 13.45 er brystkassen lukket og operationsholdet begynder afklaringen og oprydning, samt forberedelse til at flytte patienten til hjerteopvågningen på Intensiv. 14.18 er patienten klar og forbundet og der kaldes en portør, som ankommer seks minutter senere. Herefter overflyttes patienten fra operationslejet til sengen og gøres klar til transport. Denne klargøring omfatter afkobling af maskiner, måleudstyr og respirator. Respirationen fra operationsstuen og over til Intensiv foregår vha. manuel iltning, da hun er for træt til selv at trække vejret. 14.36 er patienten transporteret de ca. 120 meter fra operationsstuen og over på Intensiv, hvor installationen påbegyndes.

## **Opvågningen på Intensiv**

På Intensiv står en sygeplejerske klar til at modtage fru Nielsen. Anæstesiologen der har været med under operationen følges med portøren. Anæstesiologen, sygeplejersken og portøren tilkobler hurtigt patienten til de maskiner og monitorer, der i det næste døgn sammen med sygeplejersken skal overvåge forløbet og stabilisere patienten, indtil hun kan køres tilbage på sengeafsnittet. Efter endt installation overdrager anæstesiologen patienten til sygeplejersken i form af journaler og en hurtig gennemgang af operationen, samt nogle retningslinier for det videre forløb, såsom blodtryk, medicin, iltning osv. Hele denne overdragelse er afsluttet kl. 14.54, hvor anæstesiologen forlader hjerteopvågningen.

Hjerteopvågningen, der er opdelt i to rum, består af seks senge med et fælles kontor i midten, hvor sygeplejerskerne kan overvåge patienterne. På dette tidspunkt er to patienter kommet tilbage fra operation, senere kommer de resterende fire patienter. Der er seks sygeplejersker i afsnittet, da bemanningen på Intensiv skal være 1:1. Fem minutter efter er

der tolv sygeplejersker i rummet, da klokken er 15 og dermed vagtskifte. Vagtskiftet består i overdragelse af patienterne fra dagvagterne til aftenvagterne. Sygeplejerskerne går to og to ud til patienterne og gennemgår journalerne, og dagsygeplejersken gengiver de informationer hun lige har fået fra anæstesiologen. I vagtskiftet holdes patienterne på sovemedicin, så de ikke vågner før personalet er klar. 15.10 er overdragelsen afsluttet, og den nye sygeplejerske sætter sig ind i patientens tilstand. 15.30 er sygeplejersken klar til at gå i gang.

Der foretages en række forskellige målinger, som sygeplejersken bruger til at indstille respirator og de forskellige maskiner og apparater. Endvidere giver sygeplejersken noget forskelligt medicin. *"Lige nu venter vi på bio-analytikerne der skal tage nogle blodprøver, så vi kan komme videre..."*, fortæller sygeplejersken, mens hun hastigt sikrer, at alt er som det skal være. Fru Nielsen ligger stadig på sovemedicin og sover. 16.15 kommer bio-analytikerne og tager blodprøver. Der er meget hektisk aktivitet på stuen, da flere patienter kommer til. Sygeplejerskerne hjælper hinanden med at få installeret deres patienter og få løst deres opgaver. Efterhånden falder der ro over stuen, patienterne ligger og sover og svar på blodprøverne begynder at komme tilbage, hvilket sætter nogle aktiviteter i gang. Kl. 17 bliver der taget røntgenbilleder på patienterne i sengene, hvilket er en lidt rodet affære, da hele stuen skal tømmes ved hvert billede pga. røntgenstrålerne. Kl. 17.30 kommer en læge forbi og går stuegang. Fru Nielsen har det fint, og lægen giver grønt lys til at sovemedicinen må slukkes. Der slukkes dog ikke helt, da personalet skal have afviklet deres pauser. Efter pausen slukkes der for medicinen. Herefter ventes der. Kl. 18.30 kommer fru Niensens pårørende forbi. Hun åbner ganske svagt øjnene, men er stadig meget træt, sygeplejersken henviser de pårørende til et venteværelse. Kl. 19.08 kigger kirurgen ind. Kirurgen kigger kort og taler med fru Nielsen som dog er alt for træt til at reagere. Kirurgen forlader igen rummet. Sygeplejersken tager endnu en blodprøve, der også ser fin ud. *"Vi måler patientens gas-tal, som skal være i orden... gas-tal er et udtryk, for hvor godt de ilter..."*. Fru Nielsen bliver mere og mere vågen og bevæger sig meget, hun er irriteret over det rør der sidder i hendes hals, der sikrer luft til lungerne fra respiratoren. Klokken 20.30 ex-tuberes der (det rør der har siddet i halsen fjernes). Herefter falder hun igen i søvn, endda så meget at hun glemmer at trække vejret. *"Træk vejret fru Nielsen... træk vejret fru Nielsen..."*, siger sygeplejersken med meget bestemt og klar stemme til fru Nielsen, gentagne gange de næste 40 minutter. For hvert minut bliver fru Nielsen mere og mere vågen og efterhånden er det ikke nødvendigt at "hjælpe" hende med at holde sig vågen.

Klokken nærmer sig 22 og sygeplejersken får udført en lang række opgaver. Det er et meget intenst arbejde og hun er hele tiden i nærheden af patienten. Nogle af de andre patienter er mere "vågne" og hviler/sover, mens sygeplejerskerne kan sidde inde på kontoret og overvåge dem. Til trods for det hektiske arbejde, hersker der en ro over stedet, der spreder en atmosfære af tryghed. De fleste patienter er på dette tidspunkt ved at være ex-tuberet. Kl. 22.45 kommer den vagthavende læge ind og tilser patienterne. *"De fleste er friske og skal komme videre i morgen... på nær ham herovre i hjørnet... han driller lidt..."*, siger lægen inden han går over til patienten og starter en nærmere undersøgelse. Kl. 23 er der vagtskifte. De seks sygeplejersker overdrager vagten til natholdet, der består af fire sygeplejersker, som informeres om de forskellige patienter. For enkelte af patienterne er overdragelsen hurtigt overstået, da det er de samme sygeplejersker, der også skal være der om natten. 16 timers vagter hører hverdagen til, da der pt. er sygdom og fravær som giver "huller" i vagtplanen. *"...ja, det er lidt hårdt for tiden..."*, udtaler en af sygeplejerskerne, idet hun dæmper lyset i

lokalet. Det intensive hjerteopvågningsafsnit er på vej ind i endnu en nat, lige som resten af sygehuset, der for længst er blevet affolket.

Nattevagten starter og alle patienter sover, der er ro. Sygeplejerskerne sidder på skift i kontoret, hvor de taler, udfører papirarbejde, tager blodprøver, tilser patienterne osv. Kl. 1.10 vågner fru Nielsen og sygeplejersken er straks ved hende. Hun får lidt at drikke og kigger lidt forvirret rundt. Hun er bange og sygeplejersken taler til hende og fortæller, at operationen er gået fint, hvor hun er og at hendes pårørende har været og se til hende, samt at de vil komme igen dagen efter. Sygeplejersken udfører desuden en lungeøvelse, der handler om at få hostet lungerne tomme for at undgå lungebetændelse. Der foretages medicinering, pleje og omsorg. *"Hun er lidt skræmt... men det kan jeg nu godt forstå med alle de mærkelige lyde og så vågne op med et plastikrør i halsen, som gør at man ikke kan tale..."* *"men så trøster vi dem lidt..."*, fortsætter sygeplejersken med et stort smil. Kort tid efter falder fru Nielsen i søvn igen, i en dog noget forstyrret søvn, da der er mange maskiner og apparater på stuen, der alle laver en smule støj. Halvanden time senere vågner hun igen, og det starter forfra med lungeøvelser og lidt trøst. Klokkerne fire foretages det hele igen, inden hun igen falder i søvn.

Kl. 5 begynder huset igen at få lidt liv. Sygeplejerskerne begynder at udføre en række morgenrutiner med patienterne, der bl.a. består i at fjerne de katetre og slanger de har været tilkoblet. Patienterne får lidt mad og drikke. Enkelte kan ikke holde det i sig, hvilket giver yderligere uro. Kl. 5.30 tages endnu en blodprøve og kl. 6 mobiliseres patienterne, så de kan "komme i gang" og der kan lægges rent sengetøj på sengen. Der tages blodprøver af en bio-analytiker og sygeplejersken foretager et EKG, der er en måling af hjertet. Kl. 6 kommer en læge ind og går stuegang, der skal fastslå, hvilke patienter der kan gå videre (tilbage til sengeafsnittet) og hvem, der skal blive. *"Fru Nielsen har det fint og har været stabil den sidste del af natten..."* *"...vi beholder dem her, idet sengeafsnittet ikke kan modtage patienterne midt om natten"*, fortæller lægen.

Sygeplejersken klargør fru Nielsen og giver hende mad. Kl. 7 er der vagtoverdragelse og endnu en dag starter på sygehuset. Kl. 7.15 er overdragelsen overstået og den nye sygeplejerske kommer ind til fru Nielsen og begynder at sengebade hende, samt at informere om dagens forløb. En læge kigger ind og giver grønt lys til overflytningen. Herefter starter en række rutiner; drænet som sidder i brystkassen fjernes, patienterne bliver vejret og fysioterapeuterne kommer på besøg. Alle disse aktiviteter skal være overstået inden kl. 9.30, hvor portørerne kommer og henter de første patienter. Der er meget aktivitet på stuerne i dette tidsrum. Portører hjælper med at få patienterne op og stå, der sidder fysioterapeuter ved nogle af sengene og det hele virker ret kaotisk.

Parallelt er "dagens program" ved at blive lagt. Kl. 7.30 definerer intensivafsnittene dagens antal frie sengepladser. Kl. 7.45 planlægger anæstesiologerne, hvor mange operationer de har kapacitet til. Alle disse oplysninger sendes til Thoraxkirurgisk afsnit kl. 8, hvor der afholdes morgenkonference, her fastsættes det endeligt, hvilke operationer der gennemføres, og hvilke der må udskydes. Imens klargør sengeafsnittet dagens patienter til operation og gør plads til de nye patienter, der kommer til dem fra Intensiv, heriblandt fru Nielsen. Kl. 10.13 bliver fru Nielsen afhentet af en portør, der kører hende til røntgen. Her venter og hjælper portøren med røntgen af patienten og kører hende efterfølgende tilbage på sengeafsnittet. En samlet transport på ca. 1½ kilometer. Hele denne overflytning tager ca. 30 min. og kl. 10.47 er fru Nielsen tilbage på sengeafsnittet. Her venter hun lidt, da portøren

skal forhøre sig om, hvor hun skal hen hos sygeplejerskerne. En sygeplejerske og portøren kører sammen hen på den stue, hvor fru Nielsen skal tilbringe resten af tiden under indlæggelsen. Sygeplejersken fra Intensiv overdrager patienten til sengeafsnittets sygeplejerske, hvilket er afsluttet kl. 11.14 og herefter forlader intensivsygeplejersken patienten og overlader hende til sengeafsnittet.

## Forløbet på sengeafsnittet og udskrivelse

Sengeafsnittet består af 28 senge fordelt på 12 stuer. Bemandingen er ti sygeplejersker i dagtimerne, en noget lavere bemanning idet patienterne ikke er så plejekrævende, som på Intensiv. Sengeafsnittets sygeplejerske kommer ind og byder fru Nielsen velkommen, spørger om der er noget hun ønsker. Hun ryster på hovedet og sygeplejersken forlader rummet. Fru Nielsen falder i søvn, det post-operative forløb er startet.

Det post-operative forløb er beskrevet i procedurerne til en varighed af fire-fem dage, afhængig af patientens tilstand, der to gange dagligt vurderes af afdelingens læger ved stuegang. Målet for forløbet er mobilisering af patienten så meget som muligt, hvilket har vist sig at være overordentligt vigtigt for at patienterne hurtigt kommer sig efter operationen. Forløbet kører i en række rutiner, der hver dag ligner hinanden. Fru Nielsen bliver vækket, får morgenmad, bliver vasket, hviler, stuegang, hvile, gåture på gangen, får taget prøver og røntgenbilleder, frokost, hvile, tilsyn, gåture, hvile, aftensmad, stuegang, hvile osv. osv. *"Om det [disse aktiviteter] bliver forsinket har ikke den store indvirkning på det samlede forløb, da det her primært handler om at patienten skal komme sig..."* *"...derimod er det meget irriterende for os, [sygeplejerskerne på afdelingen] når lægerne ikke kommer og går stuegang",* fortæller en sygeplejerske og fortsætter, *"nogle gange ligger patienterne bare og venter på at en eller anden gider træffe en beslutning, så vi kan komme videre."* Generelt er forløbet efter operationen præget af ro, hvile og ventetid. Når lægerne og sygeplejerskerne mener, at patienten er tilstrækkelig "frisk", sendes patienten hjem eller til det lokale sygehus. Fru Nielsen lå indlagt i otte dage, hvorefter hun blev sent til lokalsygehuset. Derhjemme starter et nyt liv med genoptræning.

Hermed slutter historien om Fru Nielsen.

Samlet set har behandlingsforløbet udgjort 111 dage, hvoraf de 92 dage var ventetid i eget hjem. Forløbet er opsummeret skematisk herunder.

9/1 2002	Indlagt med mistanke om blodprop
21/1 2002	Udskrevet fra Lokalsygehus, efter undersøgelse
	Ventetid pga. ventelisten
16/4 2002	Indlagt til hjerteoperation på Skejby sygehus
18/4 2002	Opereret på Skejby sygehus
19/4 2002	Udskrevet fra intensiv afdeling
23/4 2002	Udskrivning fra Skejby sygehus

Figur 1: Tidsmæssig over blik over det samlede patientforløb.

## Yderligere observationer

Sådan ser et typisk patientforløb ud med alle dets styrker og svagheder. Forunderligt må man jo erkende at en patient, der som en sygeplejerske udtrykker det *"... er meget hjertesyg og med meget store smerter, samt risiko for at dø, hvis der ikke sker noget"* kan komme ind

ad døren og otte dage efter, forlade stedet behandlet for sine symptomer. Alligevel er der visse spørgsmål, der trænger sig på. Hvorfor skulle patienten vente 92 dage, inden hun kunne komme ind? Hvorfor skulle operationen aflyses den første dag? Hvorfor er der så meget ventetid i forløbet? Derudover er der en lang række medicinske, økonomiske og samfundsmæssige spørgsmål; hvordan er behandlingskvaliteten? Hvor stor effekt har indgrebet? Er de ressourcer, der anvendes undervejs, effektivt organiseret osv.? Umiddelbart kan patientforløbet tillægges fire perspektiver: Patientens oplevelse, økonomiske betragtninger, et medicinsk/lægefagligt/plejefagligt perspektiv og et samfundsmæssigt perspektiv. Hvert perspektiv kan påpege problemstillinger og dermed forbedringspunkter, der i andre perspektiver, fremstår forringende. F.eks. er ventetid og aflysninger i et patientperspektiv ikke hensigtsmæssige, iflg. patientforeningens formand Skawbo-Jensen (2006); *"Det er i det hele taget en misforståelse at tro, at der ligger omsorg og kærlige hænder i de mange spontane ventetider og tilfældigheder, der kendetegner den løse arbejdsplanlægning. Tværtimod er ventetiderne meget frustrerende og potentielt farlige for patienterne."* Omvendt kan der ligge økonomiske fordele i at reducere tilgangen til systemet vha. ventelister. Herved opstår dilemma i samfundsperspektiv, idet vi som borgere på en gang ønsker høj kvalitet og tilgængelighed i sundhedssystemet. Det er trods alt her, vi skal hente lindring og bedring, hvis vi en dag kommer ud for en sygdom. Det er her vores liv kan ende, det er her lidelser kan eksistere og forhåbentlig lindres både for den enkelte og for vores pårørende. Samtidig bor vi i et land med et højt skattetryk, hvorfor offentlige besparelser er ønskværdige. Et vigtigt mål være at forbedre tilgængeligheden, med minimum fastholdelse af omkostningsniveauet og behandlingskvalitet. Et middel kunne være forandrede arbejdsgange og driftsledelse. At der burde være mulighed for forbedringer på baggrund af arbejdsgange og ledelse understøttes af de mange "skræk-historier", der findes om sygehusene, bl.a. præsenteret af den offentlige presse. Nedenstående udpluk af observerede episoder og hændelser fra projektperioden understøtter det haltende billede, der i offentligheden er blevet opbygget omkring sygehusene:

- En patient ligger klar kl. 10 og venter på at skulle opereres. Operationstidspunktet er blevet oplyst til ca. kl. 10 og patienten har været fastende siden midnat. Klokker nærmer sig 12.30 og der sker intet. Den beroligende medicin begynder at fortage sig og patienten bliver opmærksom på tiden. Sygeplejersken kigger til patienten og prøver at berolige ved at sige: *"De er nok bare lidt bagefter derovre – hvordan har du det ellers?"*. Ca. 13.15 kommer der besked om manglende plads og operationen er aflyst. Nogle patienter oplever flere gange i træk at blive aflyst. Ved et interview med en sygeplejerske på en medicinsk afdeling, fortalte hun: *"Vi havde en patient i går, som fem dage i træk blev aflyst kl. 14 efter at have været fastende fra midnat – det bliver man ikke rask af... . Det var helt pinligt at gå derind til sidst"*, fortsætter hun. Aflysninger er blevet en del af hverdagen, *"det er faktisk mere undtagelsen end reglen, at vi holder vores operationsprogram"*, som en afdelingssygeplejerske udtrykker det.
- Under en vagt tilkaldes en yngre læge til en patient med vand i lungerne, der skal have lagt et dræn. Lægen lægger drænet og skynder sig herefter til morgenkonference, idet klokken på dette tidspunkt er 8.00. På konferencen "afleverer" lægen vagten og afslutter med "drænet". En ældre læge kommenterer herpå, *"nu huskede du at sætte en klemme på drænet?"* "Ja ja", svarede den yngre læge og lænede sig tilbage. Så snart konferencen var slut løb den yngre læge over til "drænpatienten" og satte en klemme på.
- En stuegang tager typisk ca. to minutter, mens forstuegangen typisk tager 10-15 minutter. Forstuegangen bruger lægen til at "sætte sig ind i patienten" ved at læse journalen. Lægen

kender ikke patienterne, idet det sjældent er den læge, iflg. afsnitslægen, der har opereret patienten, der går stuegang. Forstuegangen kunne elimineres, hvis amtets anbefalinger, hvor lægen følger patienten, blev overholdt. Der er tale om 30 patienter på sengeafsnittet, hvoraf lægen evt. kender de fem, iflg. afsnitslægen, resulterende i 5,2 times "spild" pr. dag.

- En times tid efter installation af en patient på hjerteopvågningen efter endt operation, beklager en erfaren sygeplejerske sig; *"Han [patienten] reagerer ikke rigtig på mine tiltag. Jeg kan ligesom ikke komme i kontakt med ham."* Sygeplejersken tager en masse prøver, vurderer, analyserer og virker lidt fortvivlet. Kl. 15. er der vagtskifte og en yngre sygeplejerske overtager patienten; ret hurtigt opdager den yngre sygeplejerske, at der under installationen er blevet lukket for slangen, hvori medicinen løber ind i patienten. Alle de tiltag den første sygeplejerske har gjort er ikke kommet længere end til slangerne. Da den yngre sygeplejerske åbner for slangerne, sker der noget, og patienten reagerer kraftigt.
- Under en observationsrunde med en læge på stuegang, blev lægen hele tiden "bippet". Bipperen er en personsøger, lægerne bærer, for at andre kan få fat på dem. På den måde løber lægen hele tiden til andre opgaver, hvorved tilsynet med patienten i forbindelse med stuegang blev afbrudt og dermed langvarigt. *"Det giver en dårlig kvalitet, at jeg hele tiden skal løbe over på OP. Det giver også spild, da jeg hver gang skal sætte mig ind i den pågældende patients forhold"*, som lægen forklarede. Det samlede tilsyn strakte sig på den måde over to timer, mens den reelle tid med patienten udgjorde ca. 2 minutter. Under samtlige to timer afventede sygeplejersken. *"Jeg bliver nødt til at være lige i nærheden, når lægen kommer tilbage og være klar. Derfor kan jeg ikke rigtig fortage mig noget andet - det giver mig en masse spildtid"*, forklarede sygeplejersken.

Nogle af "historierne" fra f.eks. pressen fremstår ikke altid tilstrækkeligt nuancerede og til tider ensidige, men så længe der kan fremvises uheldige episoder, er der i princippet grundlag for forbedringer (og dette må forventes at være vedvarende). Samtlige personer der blev konfronteret med ovenstående observationerne, udtrykte frustration, men også manglende indflydelse på situationen. Hermed er projektets udgangspunkt skitseret, i form af problemstillingerne fra ovenstående patientforløb og observationer. I det efterfølgende afsnit præsenteres projektets problemformulering.

## Projektets initierende problemstilling

*"I et Lean perspektiv fremstår sundhedsvæsenet som en verden af kø-dannelser og usammenhængende processer, hvor tankegangen er, at delenhederne er dyre og derfor skal udnyttes. Dette gøres ved at overbooke lidt alle steder, så man er sikker på, at systemet hele tiden bliver brugt, og man ikke pludselig står med "huller". Lean sætter patienten i centrum, med tid og kvalitet som nøglebegreber."* oversat fra [Womack & Jones, 1996]

Dette afsnit belyser sygehusets problemstillinger under dets givne vilkår, set i lyset af projektets tema. Herefter præsenteres nogle lignende relevante tiltag i sundhedssektoren og erfaringer herfra. Slutteligt præsenteres projektets tilgang ("Lean perspektiv"), dets problemstilling, herunder projektets overordnede problemformulering, og de teoretiske bidrag, projektets design og slutteligt en empirisk og teoretisk afgrænsning.

## At drukne i succes

Gennem de sidste par årtier er sundhedssystemet generelt i den offentlige debat blevet benævnt mangelfuldt, utilgængeligt (som følge af ventelister) og svingende mht. kvalitet og effektivitet; jf. patientforløbsberetninger og i tråd med observationerne fra det foregående afsnit. Det understøttes af international forskning; *"The health care delivery system is in need of fundamental change. Many patients, doctors, nurses and health care leaders are concerned that the care delivered is not, essentially, the care we should receive"* [Donelan et al., 1999; Reed & St.Peter, 1997; Taylor, 2001]. *"The frustration levels of both patients and clinicians have probably never been higher, Yet the problems remain. Health care today harms too frequently and routinely fail to deliver its potential benefits"* [IOM, 2001]. Det antages her at lignende konklusioner i grove træk er gældende for danske sygehuse, da man iflg. DiMaggio & Powell (1983/1991) kan betragte sygehuse som homogene analyseenheder, selvom de grundlæggende er heterogene; *"Organizational fields consist of organizations producing similar products or services and they exist to the extent they are institutionally defined."* (behandles yderligere i kommende workpapers).

For at forstå problemerne er en række undersøgelser og tiltag blevet igangsat (Hildebrandt & Schultz, 1997). Konklusionerne heraf fastslår at ressourcerne relativt er reduceret, mens efterspørgslen er øget. Politisk er sundhedssystemet frit tilgængeligt for alle, jf. WHO's målsætninger (WHO, 1984), hvilket historisk set har medført en konstant ekspansion, frem til 1970'erne (Hildebrandt & Schultz, 1997). Fra begyndelsen af 1980'erne og frem til i dag har besparelser, effektivitet, budgetter fyldt mere og mere i hverdagen (Jespersen, 2001).

Alligevel er sygehusenes ressourceforbrug steget med ca. 12 mia. kr. fra ca. 42 mia. kr. i 1995 til ca. 54 mia. kr. i 2005, svarende til en stigning på knap 30 % (Hansen, 2006). Stigningen kan bl.a. ses i antallet af ansatte sygeplejersker og læger på sygehusene. For lægerne er der tale om en forøgelse af læger fra 2001 til 2004 med 9,5 % og for sygeplejerskerne er der tale om en forøgelse på 4 % (Hansen, 2006). Samtidig er antallet af patienter der er i kontakt med sygehusene steget fra 38,7 % i 2002 til 40,4 % i 2005 (Hansen, 2006). Den forøgede efterspørgsel kan tilskrives nye teknologiske/medicinske muligheder og flere ældre, jf. den demografiske udvikling (Hildebrandt & Schultz, 1997; Hansen, 2006). Dette har sammen med stigende medicinske omkostninger (fra 4,8 mia. kr. i 2001 og til 6,5 mia. kr., svarende til 27 %) drænet sundhedssystemet for ressourcer.

Efterspørgslen af sundhedsydelser reguleres ikke vha. prisen, som det kan være tilfældet i den private sektor (Trägårdh & Lindberg, 2004). Derimod resulterer øget efterspørgsel, sammenholdt med et ikke i samme grad forøget serviceudbud (kapacitet), i kødannelser (venteliste), rationalisering, visiteringer og/eller dalende kvalitet (Ahrne, 1998). Tilgængeligheden /serviceudbudet kan forøges gennem ressourcetilførsel, som det også er sket i nogen grad, men hverken den politiske situation eller tilgængeligheden af uddannet personale, synes at muliggøre denne løsning (Hansen, 2006). Alternativet er restriktion eller mere effektivitet, her underforstået mere kapacitet for de samme ressourcer. Restriktion matcher ikke den politiske dagsorden med fri og lige adgang og giver i form af f.eks. ventelister offentlig kritik, hvorfor effektiviseringer er den mest udbredte fremgangsmåde (Trägårdh & Lindberg, 2004; Jespersen, 2001). Det er da også lykkedes i nogen grad, idet produktiviteten er forøget med 5,7 % fra 2000 til 2004 (Hansen, 2006), svarende til 1,4 % pr. år. Det kan dog diskuteres om dette er tilstrækkeligt?



Situationen kan populært opsummeres som en variant af "at drukne i succes". Aldrig før har det været muligt og aldrig før bliver så mange behandlet og kureret som i dag. I 2002 anløb det samlede antal behandlede borgere 2.079.000, og i 2005 blev 2.188.000 borgere behandlet (Hansen, 2006). Det medfører flere omkostninger, end der er ressourcer til, jf. den offentlige debat. At behandle flere, end der er ressourcer til, er blevet *accepteret* som dårlig ledelse i bred fortand, mens det nok snarere er et udtryk for manglende ledelse (eller utilsigtede "systemeffekter"). Det understøttes af en række nationale og internationale projekter (Berwick, 1996). "*Der er en verden til forskel på myten om det velordnede og velorganiserede sygehusvæsen og så hverdagens praksis.*" [Borum, 2004].

## Hidtidige tiltag – new public management

I 1984 udgav "produktivitetsudvalget" betænkningen "*Sygehusenes Organisation og Økonomi*", som konkluderede, at der havde været et produktivitetsfald i sygehussektoren og at et middel til at få bedre styr på økonomien i sektoren ville være at decentralisere budgetansvaret til afdelingsniveau og indføre deciderede afdelingsledelser til at varetage dette ansvar. Betænkningen markerer et vendepunkt i udviklingen, i og med at den italesatte sygehusene ud fra et *organisatorisk* og *økonomisk* perspektiv, som definerede problemer inden for denne retoriks rammer og dermed kobledede problemløsning sammen med styring, som igen blev koblet sammen med ledelse. Således gjorde betænkningen status quo på ledelsesområdet til en umulighed. Samtidig bringer betænkningen på massiv og gennemgribende manér en erhvervsøkonomisk diskurs ind i sygehusfeltet. Denne diskurs har bl.a. fået betegnelsen: New Public Management og søger overordnet at vende systemet fra at være udbuds- til at være efterspørgselsstyret. Denne bevægelse handler også om, at hospitalet ikke længere er en *institution*, men nu i højere grad italesættes som en *servicevirksomhed* – på lige fod med mange andre tidligere offentlige institutioner (Vinge, 2003).

New Public Management importerer logikken, "sproget" og rationalet fra den private sektor ind i den offentlige. Vallgård (1995) skriver: "*Da man i 1980'erne, især efter offentliggørelsen af produktivitetsudvalgets betænkning, diskuterede sygehusenes aktiviteter, fik produktiviteten en så central placering i debatten, at den næsten fremstod som selve målet for sygehusenes aktiviteter. Det lykkedes således at få debatten til at handle om produktivitet i stedet for spørgsmål som f.eks. effektivitet eller målopfyldelse. Vareproduktionen blev brugt som metafor, man kan tale om, at privatiseringen, at normer og idealer fra erhvervslivet, kom ind i tænkemåder og sprogbrug.*" Sygehusvæsenet begyndte at blive defineret ind i et styrings- og forandringsperspektiv. Et nyt sprog var kommet til sundhedssektoren, der betragtede sygehusene som *økonomiske* og *organisatoriske* realiteter – ikke bare som en *sundhedspolitisk* og *medicinsk* realitet. Det eksplicite formål er at erstatte elementer af hierarkisk bureaukrati, herunder at bryde de fag-professionelles stærke indflydelse (Jespersen, 2001), betragtet som ineffektivt, med elementer af markedslogikken, der betragtes som effektivt (Trägårdh & Lindberg, 2004).

Rationalet i markedslogikken i forhold til bureaukratiet og forvaltningsøkonomien er dog blevet draget i tvivl (Power, 1997). Et argument er at værktøjer importeret fra den private sektor, har svært ved troværdigt at måle sundhedsaktiviteterne (Trägårdh & Lindberg, 2004), hvorfor incitament strukturen fremstår ulogisk. Der tales således om forskelligartede krav, hvilket modvises ved at fremføre at de offentlige instanser er gået fra at være forvaltere, der

overvåger befolkningen i henhold til cirkulærer og love til at være et serviceorgan på lige fod med de private virksomheder (Grönroos, 1994; Dixon, 1998; Appleby & Clark, 1997). Fælles er budgetstramninger, målet om at opfylde "kundernes" behov, høj servicegrad og kvalitet i deres virke (Johnston & Clark, 2001). Det er yderligere forsøgt forstærket vha. "pengene følger patienterne" tiltag, der skal sikre industri-lignende driftsrammer. Disse tiltag har hidtil haft begrænset effekt (FRIT, 2004), idet patienttilfredshedsundersøgelserne, viser at patienterne ved "store" operationer accepterer ventetid for, at komme til den "rigtige" specialist (AAA, 2002), som primært valgkriterium, idet kun 4 % begrundede valg af sygehus med ventetiden (AAA, 2002).

Erfaringerne fra det danske sundhedssystem peger på omfattende lokale "oversættelser"/tilpasninger (Jespersen, 2001) af værktøjerne fra New Public Management herunder bl.a. kontraktstyring (Jespersen, 2000), team-organisering og samarbejdsprojekter (Kürstein & Albæk, 2002), design af patientforløb (Scheuer, 2003), funktionsbærende enheder (Borum, 2000), servicemål, kvalitetspolitikker, akkreditering, økonomistyring, fællesjournaler og elektroniske patientjournaler (Svenningsen, 2002), hvorfor effekten fremstår begrænset. Det forklares med en stærk fagprofessionel indflydelse (Vallgårde, 1995), der dog er blevet nedtonet i 80'erne og 90'erne, men generelt er deres indflydelse og evne til at agere i feltet ikke blevet mærkbar mindre (Jespersen, 2001).

Måske derfor halter sygehusene bagefter udviklingen, i andre organisationstyper (Borum, 2004; IOM, 2001); *"It has been widely regarded by many business commentators that the healthcare in general has lagged behind in the adoption of management methodologies compared to manufacturing industry."* [Quinn & Cagnon, 1986]. *"Arguably, healthcare is one of the least industrialised areas of economic activity. The lack of competitive pressure and resistance from healthcare professionals who baulk against the "McDonaldisation" of healthcare are just two of the many reasons why change has not happened"* [Walley, 2001]. Modstanden kan delvis forklares med, at anvendelsen af værktøjer fra den private sektor er forbundet med en "negativ identitet", der afholder de fagprofessionelle fra at anvende dem. (Vinge, 2003; Jespersen, 2001; Trägårdh & Lindberg, 2004).

En anden del af forklaringen kunne være at de fagprofessionelle ikke oplever et behov for styring/ledelse/management, grundet en faglig fokusering (Lindén & Madsen, 2002; Berwick, 1996). En tredje forklaring kan være at den systematisering/standardisering, værktøjer fra den private sektor fordrer, ikke matcher de fagprofessionelles behov og ønske om egenkontrol (Vinge, 2003; Jespersen, 2001). Forøget kontrol og styring angives som den primære årsag til modstand i forsøg på implementering af Total Quality Management (TQM) (US General Accounting Office, 1992; Loomba & Spencer, 1997; Yasin, 1998). Et rationelt argument, der ofte fremføres imod denne type tiltag er manglende "beviser" (Øvretveit 2004). Harten (2003) skriver eksempelvis; *"There are no controlled studies available in which the added value of TQM is proven."* Her henviser beviserne til den traditionelle naturvidenskabelige forskningstradition, hvor statistiske kontrollerede undersøgelser har højeste evidensniveau (Øvretveit, 2004). Denne type forskning er imidlertid ikke velegnet i forbindelse med "ledelsesforskning" (Kasanen et al., 1993; Øvretveit, 2004). *"Hvis der findes indikationer på årsagerne til den mangelfulde anvendelse af industr-baseret viden på sygehusene, er den viden ønskværdig"* [Ørtveit, 2004]. *"Det er mildt sagt ikke sygehus- og sundhedsvæsenet, der udgør frontlinjen i erkendelsen af, hvordan organisationer fungerer og*

kan forandres" [Borum, 2004] (Problemstillingen behandles yderligere i et senere workpaper).

## Problemstillingen – kan Lean anvendes på sygehuset?

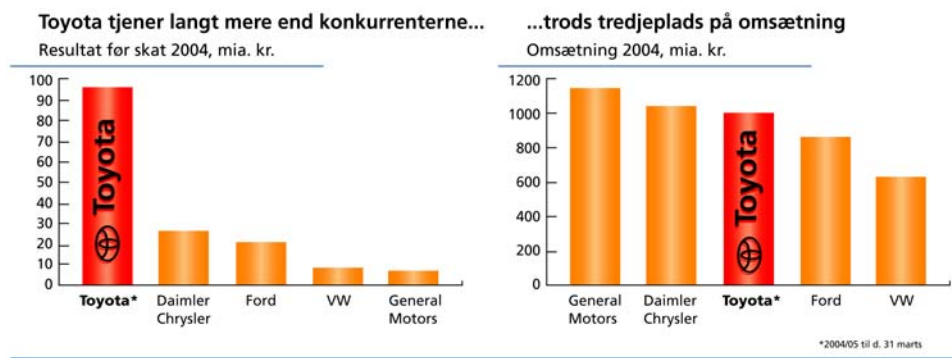
De krav som sygehusene oplever til effektivitet og kvalitet har altid været et grundvilkår i "industrien". Det simple grundlæggende rationalet har været at enten forbedres driften (kvalitet og omkostninger), eller også er der en anden der overtager markedet. Det har medført en udvikling af forskellige produktionsmetoder. Den mest velkendte er Fords masseproduktion fra 1913. Masseproduktionen er baseret på flow (bilerne "flyder" fra medarbejder til medarbejder) i form af et transportbånd og Taylors scientific management, der vha. tidsstudieteknik og observationer "brugte" medarbejderne mest rationelt. Masseproduktionen reducerede enhedsomkostningerne voldsomt, men manglede fleksibilitet mht. at skabe produktvarianter og håndtere volumenændringer (Nicholas, 1998; Suri, 1998). Således er masseproduktionen kommet under pres. Antallet af varianter, en moderne bilproducent producerer, har betydet at masseproduktionen på trods af et effektivt flow, ikke er rentabelt (Womack & Jones, 1996; Holweg & Pil, 2004). Ligeledes er kontrollen af medarbejderne (velkendt karrikeret i Chaplins "Moderne tider", fra 1920) baseret på et forældet menneskesyn (Liker, 2004), hvilket har medført en vis skepsis over for masseproduktionen.

En nyere management filosofi/princip, Lean Thinking (herefter "Lean"), bygger videre på masseproduktionens principper, bl.a. flow, men tilbyder samtidig et mere fleksibelt og kunderorienteret produktionssystem (Holweg & Pil, 2004) bl.a. baseret på "pull" (dvs. produktionen igangsættes/"trækkes" af behov hos kunden, evt via efterfølgende led i processen). Ledelsesstilen er sammenlignet med masseproduktionen mere human (Liker, 2004) og uddelegerende, baseret på respekt for det enkelte menneske (Imai, 1986; Liker, 2004). Centrale begreber er bl.a. kontinuerlige forbedringer, reduktion af spild baseret på standardiserede arbejdsgange, udjævnet produktionsbehov og stabilitet i produktionsapparatet (Womack & Jones, 1996; Liker, 2004; Holweg & Pil, 2004) (Lean detaljeres i et kommende workpaper). Udgangspunktet for Lean er Toyotas Production System og henviser til de opdagelser forfatterne gjorde på Toyota i slutningen af 1980'erne (Womack & Jones, 1996). Undersøgelserne viste markante performance forskelle imellem masseproducerende virksomheder og Lean orienterede, som det fremgår af nedenstående figurer Figur 2 og Figur 3. Effekten af Lean relaterede principper bl.a. JIT (Nicholas, 1998) er siden hen blevet bekræftet i andre studier i industriel produktion (Steudle and Desruelle, 1992; Ewaldz, 1995; Levasseur et al. 1995).

	<i>GM Framingham</i>	<i>Toyota Takaoka</i>
Gross Assembly Hours per Car	40.7	18.0
Adjusted Assembly Hours per Car	31	16
Assembly Defects per 100 Cars	130	45
Assembly Space per Car	8.1	4.8
Inventories of Parts (average)	2 weeks	2 hours

Figur 2: Sammenligning mellem masseproduktion (GM) og Lean (Toyota) (Womack et al., 1990).

På samtlige punkter i undersøgelserne skiller Toyota sig ud, med bedre performance; hurtigere gennemløbstid, færre fejl, mindre pladsbehov, færre lagerbindinger og bedre økonomi, som det fremgår herunder.



Figur 3: Toyotas økonomiske performance. Kilde: Børsen, okt. 2005.

Målet i Lean er; højeste kvalitet, laveste omkostning og korteste gennemløbstid (Womack & Jones, 1996; Liker, 2004). Overført til sygehuset ville det evt. kunne resultere i kortere indlæggelsestid, færre fejl, mindre pladsbehov, kortere ventetid (når lager betragtes som venteliste) og bedre økonomi? Det er disse resultater, der har skabt projektets motivation: Hvis resultaterne kunne "overføres" til sygehuset, ville det – alt andet lige - kunne forbedre sygehusets performance og dermed reducerer de i indledningen præsenterede problemstillinger?

Womack & Jones kommer i bogen "Lean Thinking" fra 1996, frem til nogenlunde samme refleksion. *"What would happen if Lean Thinking was introduced as a fundamental principle of health care? The time and steps needed to solve a problem should fall dramatically. The quality of care should improve because less information would be lost in handoffs to the next specialist, fewer mistakes would be made, less elaborate information tracking and scheduling systems (the MRP's of medicine) would be needed, and less backtracking and rework would be required. The cost of each "cure" and of the total system could fall substantially. Most of today's health care debate in the political arena is simply a cost shifting or service elimination contest as the various parties along the value stream try to defend their own interests at the expense of others."*

Spørgsmålet er om Lean kan anvendes på sygehuset? Lean med dets oprindelige inspiration fra en bilfabrik, med en relativt ukompleks teknologi (sammenlignet med en medicinsk diagnosticering), (Zeithaml, 1981) medarbejderstabens forskellighed sammenlignet med sygehusets højtuddannede medarbejdergrupper og slutteligt forskellen i at behandle mennesker og at fremstille biler mht. forudsigelighed (variation) og mulighed for opmagasinering (Harten, 2003). Patienterne modtager en real-time service (Johnston & Clark, 2001), patienten er til stede under behandling, mens bilfabrikkens kunder er adskilt fra produkttilblivelsen.

## Lean og sygehuse – eksisterende erfaring

Hver for sig er sygehuse og Lean relativt teoretisk velbeskrevne størrelser (Shin & Min, 1991; Yasin & Wafa, 1996; Voss, 1995; Womack & Jones, 1996; Jespersen, 2001; Vinge, 2003, Trägårdh & Lindberg, 2004). Derimod har mængden af litteratur omhandlende Lean anvendt på et sygehus i en periode, frem til 2005, været begrænset iflg. Schuring, (HCTM); *"All in all,*

*we conclude that, although there is some experience in the application of certain instruments and ideas, knowledge lacks to apply Lean in healthcare in full".* Fra 2005 har tilvæksten været kraftig, gående fra under 5 publicerede artikler pr. måned, januar 2005 til ca. 35 pr. måned, september 2006 (Petersen, DSI-seminar, oktober, 2006). Den overvejende del af disse artikler omhandler pilotprojekter om Lean og erfaringsopsamlinger heraf. Fælles for disse publikationer er positive resultater, primært baseret på anvendelse af kaizen-events (koncentreret indsats – typisk af én uges varighed) og andre elementer fra området "løbende forbedringer" (på engelsk: "Continuous Improvement"). F.eks. er der på rigshospitalet (JMC) opnået pæne resultater i forbindelse med et pilotprojekt, ultimo 2006, baseret på såkaldte kaizen-blitz, inspireret af Radiometer (Ottensen, DSI-seminar, oktober, 2006). Det samme gør sig gældende for Bispebjerg, Farsø, Hillerød, Frederiksberg, Vejle sygehus m.m., der generelt viser en vis fremgang, men også en tendens til tilbagefald/stagnering. Et Lean-seminar på Glostrup sygehus, ultimo 2006, viste et behov for at genstarte Lean-programmet på Hillerød sygehus, grundet manglende ledelsesopbakning, vigende opmærksomhed fra de fagprofessionelle og manglende ejerskab.

Den samme type resultater publiceres med jævne mellemrum fra det Engelske sundhedssystem (NHS) (Walley, 2001/2003/2006) – resultaterne kommer kun langsomt og fastholdelsen er problematisk. Projekterne har i opstarten en fantastisk fremgang og pæne resultater, men når NHS-konsulenterne forlader stedet, er der tendens til stagnering/tilbagefald. Lignende resultater ses i USA (IHI-konference, Bergen, 2003). Konklusionerne påpeger to hovedgrupper af barriere (Hazlett & Hill, 2000; Silvester et al., 2004): Den ene hovedgruppe handler om hospitalernes egenart og karakteristika: Offentlig sektor kultur, manglende kunde fokusering, for mange procedurer, funktionsopdelte siloer, for mange mål, generel opfattelse blandt med arbejderne som underbetalte og overbebyrdede. Den anden hovedgruppe handler om måden, hvorpå der arbejdes med Lean og her peges særligt på en manglende forståelse for effekten af **flow**, **pull** og **basis stabilitet** (variation). Det antages her, at disse resultater kan sammenlignes med danske resultater, idet sygehusene og opbygningen minder meget om hinanden (Trägårdh & Lindberg, 2004). Besøg på engelske sygehuse afslører en række af sammenfald af strukturer og problemstillinger.

Dybdegående information omkring disse ikke-fuldstændige implementeringer er begrænset. Den læring, der ligger i et mislykket projekt, kunne ellers være overordentlig interessant, for at forstå og få indsigt (Voss, 1995). Det er primært de positive "fortællinger", der publiceres, hvilket kan forklares med den negative identitet et mislykket projekt medfører for aktørerne.

Hovedparten af litteraturen kan deles op i to lejre; 1) pilotprojekt beskrivelser, som er langt den overvejende del, typisk af positiv karakter, forfatter og projekt-hovedperson er ofte sammenfaldende, typisk publiceret i magasiner og tidsskrifter; 2) studier af implementeringsprojekter/programmer, forfatteren er typisk observatør og ikke direkte involveret i projektet, typisk neutrale/mindre positive/negative konklusioner og ofte publiceret i videnskabelige tidsskrifter. Sidstnævnte har typisk en "oversættelse"/transformationstilgang (organisationen er selv i gang med Lean) (f.eks. Trägårdh & Lindberg, 2004; Harten, 2003), mens førstnævnte er konsulentdrevne, f.eks. Hillerød, Gentofte m.m. (Ingeniøren, 16. dec. 2005; Ottensen, DSI-seminar, oktober, 2006). Konklusionen fra implementeringsprojekterne matcher konklusionerne fra de ovenstående New Public Management tiltag; værktøjerne bliver oversat i mødet med den lokale kontekst

(Jespersen, 2001; Scheuer, 2003), så det ikke konflikter med den oprindelige struktur/arbejdsgang (Jespersen, 2001; Walley, 2003) – hvorved effekten evt. reduceres/forsvinder? Jespersen (2001) forklarer, baseret på studier omkring TQM; "...[TQM, der] let bliver dekoblet på afdelingsniveauet, når den konkurrerer med velinstitutionaliserede faglige kvalitetstraditioner, der er indvævet i professionernes praksis og selvforståelse. Lægerne har ikke været nødt til at tage et opgør med TQM strategien, fordi de har kunnet videreføre deres egen tradition, og sygeplejerskerne har ikke haft behov for det, fordi deres tradition i vidt omfang var forenelig med TQM konceptet. I stedet er TQM konceptet, i hvert tilfælde i vores case, blevet dekoblet i forhold til kvalitetspraksis, der i stedet følger de velinstitutionaliserede sundhedsfaglige rationaler. På landplan ser det ud til, at det nationale kvalitetsindikatorprojekt markerer en overgang til mere klassiske (lægefaglige) kvalitetsopfattelser, og de NPM inspirerede total kvalitetsopfattelser som f.eks. TQM, kan på denne måde blive en parentes i historien." [Jespersen, 2001]

Der er på mange måder sammenfald mellem Lean og TQM, bl.a. den kontinuerlige proces, standardiseringen, kontrol og systematisering (Womack & Jones, 1996; Imai, 1986), der er den primære årsag til de ovenstående implementeringsproblemer (Jespersen, 2001) hvorfor der er risiko for at Lean vil lide samme skæbne. I oversættelse til den lokale kontekst bliver den importerede ide udsat for så kraftig fortolkning, at det tilbageblevne matcher allerede eksisterende arbejdsgange og struktur, hvorfor stort set intet er forandret, som det er tilfældet med andre New Public Management værktøjer. Jespersen (2001) peger på to årsager; den stærke tradition for selvstyre og lokal implementering og en stærk faglig indflydelse, der er kendetegnede for det danske sundhedssystem.

### **Forskningsspørgsmål, afgrænsning og fremgangsmåde**

Lean betragtes af de fleste som et sammenhængende system; en filosofi, bestående af principper, udført vha. en række værktøjer, i en bestemt kultur (Womack & Jones, 1996; Liker, 2004; Ehrenfeld, 2006). Det virker derfor ulogisk kun at implementere en delmængde, som det ses i forbindelse med hidtidige oversættelser, og som det risikeres på baggrund af hidtidige New Public Management tiltag, idet et system netop er kendetegnet ved dets samhörighed (Senge, 1999).

Dette projekt søger at undersøge, om Lean kan anvendes på et sygehus, her underforstået som Lean, anvendt uden tilpasning. Dvs. ingen fortolkning i forhold til sygehusets kontekst. Med Lean menes her kernen i Lean, der kan udtrykkes som; basis stabilitet, flow og pull som også Dennis (2006), pointerer som værende essentielle. Perfektion (dvs. søgen efter perfektion) udgør ligeledes en del af kernen i Lean, men betragtes her som knyttet til (en eventuel langvarig) implementeringsproces. Projektets tilgang er at Lean skal implementeres, uden fortolkning i oversættelsen (en sproglig oversættelse er ikke omfattet heraf), hvorimod organisationen skal tilpasses og forandres i tilfælde af forhindringer i forhold til Lean.

I forhold til den eksisterende viden om anvendelse af Lean på sygehuset, søger dette projekt at bidrage til den manglende forståelse for effekten af **flow**, **pull** og **basis stabilitet** (variation), som blev pointeret som en væsentlig barriere for Lean på sygehuset (Hazlett & Hill, 2000; Silvester et al., 2004). Projektet søger indsigt og afklaring omkring anvendelsen af Lean, hvorfor projektets forskningsspørgsmål kan defineres som: "Kan Lean anvendes på sygehuset?" Mere specifik indsnævres dette brede forskningsspørgsmål til:

## Kan Lean i form af stabilitet, flow og pull, anvendes på sygehuset?

Forskningsspørgsmålet uddybes og detaljeres i slutningen af næste afsnit.

I forhold til bidraget afhjælpning af den manglende forståelse af flow, pull og basis stabilitet er patienternes "biologiske variation" en interessant parameter at inddrage. Ligeledes pointerer de ovenstående erfaringer fra bl.a. TQM arbejdet en massiv modstand fra specielt lægernes side mht. skabelse af basis stabilitet igennem bl.a. standarder.

### Afgrænsning

Projektet søger ikke at implementere Lean idet 1) det først skal afklares om Lean *virker*, 2) ligeledes vil en afgrænsning i forhold til en implementering formentlig, baseret på erfaringerne fra andre New Public Management ideer, lette tilgangen til feltet. Idet lægelig modstand, baseret på lokal frihed og egen indflydelse på eget arbejde (Jespersen, 2001; Vinge, 2003), formentlig udfordres af Lean.

Det kan diskuteres om man kan afklare spørgsmålet: kan Lean anvendes på sygehuset?, uden at implementere det? Hertil er der to aspekter; 1) "feltet" – Skejby sygehus ønskede ikke at implementere Lean, men at teste principperne (her netop forstået som flow, pull og basis stabilitet), som det blev pointeret af sygehusledelsen, ved projektets initiering. 2) En evt. implementering afhænger af mange forskellige forhold i selve implementeringen, lokale, globale, interne og eksterne påvirkninger, der gør det vanskeligt, at kunne besvare om Lean "virker".

Projektet bidrager således ikke til spørgsmål omkring anvendelsen af Lean på sygehuset, men udelukkende på om basis stabilitet, flow og pull kan anvendes på sygehuset. Ligeledes giver projektet et indtryk af, hvordan "basis stabilitet", "flow" og "pull" kan anvendes på sygehuset, idet projektet beror på empirisk data. Dvs. de erfaringer der opsamles undervejs kan danne grundlag for opstilling af retningslinier for anvendelse af Lean på sygehuset. På baggrund heraf kan fremtidige projekter diskutere, om Lean skal anvendes eller ej og konsekvenser heraf.

Empirisk er projektet foretaget i sponsoreret samarbejde med Skejby sygehus og har primært fokus på intern aktivitet. Projektet bidrager ikke til strategiske overvejelser omkring sundhedssektoren generelt, men udelukkende omkring arbejdet på et sygehus. Projektet søger endvidere ikke at klarlægge eventuelle kontekstafhængige problemstillinger, i henhold til sygehusets overordnede opbygning. Bidraget er udelukkende baseret på operationelle hændelser, observationer og interaktion med medarbejdere fra hverdagens drift, forbedringstiltag omkring driften og patienter.

# Kildehenvisninger

- Ahrne, 1998 Stater som organisationer I offentlige sector. Ahrne G. og Nerenius och Santerus förlag; Stockholm, 1998
- Berwick 1992 A primer on leading the improvement of systems, Donald M. Berwick 1992
- Berwick 1996 Quality in health care services Donald M. Berwick, Maureen Bisognano ; [Joseph M. Juran, editor in chief]
- Borum 1985 Organisation, magt og forandring, Handelshøjskolen i København; O: Skrifter fra Institut for organisation og arbejds sociologi; 6)
- Borum 1995 Strategier for organisationsændringer af Finn Borum, Handelsskolens forlag 1995
- Borum, 2000 Professional Societies as Change Agents: The Danish Medical Societies" Creation of the "Function-Bearing" Unit. Flos, 2000
- Borum, 2004 Forskning i sygehuse under forandring 1. oplag 2004 Copyright: Forfatterne og forlaget Design: Beyer Design Tryk: Quickly Tryk A/S ISBN 87 7683 000 4
- Dennis, 2006 Getting the right Things done. Pascal Dennis. www.LEI.org. Cambridge, MA, USA
- DiMaggio & Powell, 1983/1991 The iron cage revisited; institutional isomorphism and collective rationality. In the new institutionalism in organizational analysis. DiMaggio, P.J. Powell W.W. The university of Chicago press; Chicago. 1983/1991
- FRIT 2004 Rapport fra arbejdsgruppen om evaluering af det udvidede frie sygehusvalg. Amdtsrådsforeningen, Hovedstadens Sygehusfællesskab, finansministeriet og Indenrigs- og Sundhedsministeriet. Februar 2004
- Grönroos 1994 From Scientific Management to Service Management, Christian Grönroos, International Journal of service industry management. Vol. 5, No. 1 1994, pp 5-20
- Grönroos 1984 A service quality model and its marketing implications. Christian Grönroos. European Journal of Marketing, 18 no. 4 1984 pp. 36-44.
- Grönroos 1990 Service management and marketing. Christian Grönroos. Lexington Books. Massachusetts, US 1990
- Hammer, 1993 Hammer, Michael and Champy, James (1993), Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution, Harper Business
- Hansen, 2006 Fakta om sundhedsområdet. Udsendt i forbindelse med kvalitetsreformen, [www.kvalitetsreform.dk](http://www.kvalitetsreform.dk)
- Harten, 2003 Improvement management in healthcare: quality management and Lean management. Harten. Paper for the hospital of the future; warwick, 2003
- Hay, 1988 Hay, E.J., 1988. The Just-in-Time Breakthrough: Implementing the New Manufacturing Basics. Wiley, New York.
- Hazlett & Hill, 2000 Policy and practice: an investigation of organizational change for service quality in the public sector in Northern Ireland. Hazlett, S.A. and Hill, F. (2000). Total Quality Management, 11, 4-6.
- Heskett et al. 1990 Service breakthroughs, Heskett, J.A., Sasser, W.E. and hart, C.W. The free press, New York, NY, 1990
- Hildebrandt & Schultz 1997 Fokus på sygehusledelsen af Steen Hildebrandt og Maiken Schultz, Munksgård 1997
- Hillingsø et al. 2001 En ændret arbejdstilrettelæggelse kan medføre en forbedret lægeuddannelse, Dagens medicin, 25. juni 2001 nr. 26
- Holweg & Pil, 2004 The Second Century. Holweg, M. and Pil, K.F. The MIT press, London England, 2004
- Imai, 1986 Imai, Masaaki (1986), Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success, McGraw-Hill/Irwin, ISBN 0-07-554332-X
- Imai 1997 Imai, Masaaki, Gemba Kaizen: A Commonsense, Low-Cost Approach to Management McGraw-Hill; 1 edition (March 1, 1997) ISBN 0-07-031446-2



- Jespersen, 2000 Kontraktstyring i Danmark og Nordjyllands Amt, i Jespersen, Maltha Nielsen og Sognstrup. Ålborg universitet. Ålborg, 2000.
- Jespersen 2001 New Public Management reformer I det danske sygehusfelt, Peter Kragh Jespersen, Nordisk administrativt tidsskrift 1/2001, 82. årgang.
- Johnston 1998 Operations Management, Robert Johnston and Graham Clark, Financial Times, Prentice Hall, 2001
- Johnston & Clark 2001 Service Operations Management, Robert Johnston and Graham Clark, Financial Times, Prentice Hall, 2001
- Jones 1990 Beyond the Toyota Production system; the era of lean production, Daniel T. Jones, Paper for the 5.th international operations management association conference on manufacturing strategy, Warwick Juni 1990
- Kürstein & Albæk, 2002 Samarbejde og udvikling på sygehusene. Kürstein & Albæk, 2002 (Centrale planer versus lokal udvikling på sygehusafdelinger – om skiftende perspektiver og tolkninger i SUS projektet).
- Levasseur et al. 1995 A conversion from functional to a Cellular Manufacturing Layout at Stewart, Inc. G. Levasseur, G., Helms, M. and Zink, A. Production and Inventory Management, Oct. 1995, pp. 37-42
- Lindén & Madsen, 2002 Fagprofessionelle som ledere. L. Lindén og E.B.Madsen. Munksgaard danmark, 2002
- Liker 2004 The Toyota Way, Liker, J.K. 2004
- Nicholas 1998 Competitive Manufacturing Management, John M. Nicholas, Irwin McGraw-Hill 1998,
- Power, 1997 The Audit Society. Rituals of verification. Oxford University Press. Oxford, 1997
- Scheuer 2003 Patientforløb i praksis - en analyse af en idé's oversættelse I mødet med praksis. Ph.D. afhandling John Damm Scheuer, FLOS, 2003
- Schonberger 1996 World Class Manufacturing: The next Decade. R. Schonberger, New York, The Free press, 1996
- Senge 1999 Den femte disciplin af Peter M. Senge, KLIM 1999
- Steudel & Desruelle 1992 Manufacturing in the Nineties, H.J. Steudel and P. Desruelle, New York
- Svenningsen, 2002 Electronic Patient Records and Medical Practice. xxx
- Trägårdh & Lindberg, 2004 Curing a merge health care system by Lean methods – translating "chains of care" in the Swedish health care sector. Björn Trägårdh og Kajsa Lindberg, Int. journal fo healt planning and management No. 19 2004 pp 383-398
- Tucker 2002 The moderators of patient satisfaction. Jessie L. Tucker, Journal of Management in Medicine, Vol. 16, No. 1, 2002, pp. 48-66
- US General Acc. Office 1992 Quality Management Survey of Federal Organizations, Document GGD-93- 9BR, October, Government Printing Office, Washington, DC
- Vallgård 1995 Sundhedstjeneste – sundhedspolitik – en introduktion. Signil Vallgård og Allan Krasnik, Munksgaard, København, 1995
- Vinge 2003 Organisering og reorganisering af medicinsk arbejde på sygehuse Ph.d.- afhandling af Sidsel Vinge, FLOS, CBS, 2003
- Voss 1995 Operations management – from Taylor to Toyota and beyond? C. A. Voss, British journal of management, Vol. 6, Special Issue (December 1995)
- Voss & Robinson, 1987 Application of just-in-time manufacturing techniques in the United Kingdom.0 Voss, C.A., Robinson, S.J., 1987. International Journal of Operations and Production Management 7 (4), 46–52.
- Walley, 2006 Managing Variation in Demand: Lessons from the UK National Health Service Walley P, K Silvester and R Steyn,; Journal of Healthcare Management, FACHE, Chicago, 51 309-322 (2006)
- Wantuck , 1983 Wantuck, K.A., 1983. The Japanese approach to productivity, In: Chase, R., Aquilano, N.J. (Eds.). Production and Operations Management: A Life Cycle Approach, 6th ed. Irwin, Homewood, IL.

- Womack et al. 1990 The Machine that changed the world 1990
- Womack & Jones 1996 Lean thinking James P. Womack and Daniel T. Jones 1996
- Womack & Jones 1996b Beyond Toyota: How to root out waste and pursue perfection. Harvard Business Review, sep-okt. 1996
- Wafa et al. 1996 The impact of supplier proximity on JIT success. International Journal of Physical distribution and logistics management, vol. 26 no. 4 pp 23-34
- Walley 2000 Clinical governance and operations management methodologies, Paul Walley and Carol Davies, International journal of health care quality assurance 13/12000 pp 21-26
- Walley 2001 Designing the A & E system – lessons from manufacturing, Paul Walley Warwick Business School
- Walley 2002 Technology scale and integration in the re-design of the UK's emergency health system, Paul Walley, Warwick business school
- WHO 1984 Sundhed for alle år 2000. WHO sundhedspolitiske mål for Europa. Indenrigsministeren og sundhedsstyrelsen. København: komiteen for sundhedsoplysning, 1985.
- Womack & Jones 1996 Beyond Toyota; How to root out waste and pursue perfection, James P. Womack and Daniel T. Jones, Harvard Business Review, September-October 1996
- Womack & Jones, 2005 Lean solutions. Womack & Jones, Free press, 2005
- Zeithaml 1981 How consumer evaluation processes differ between goods and services, in marketing of services. Ed. James H. Donnelly and William R. George. American Marketing Association, 1981.
- Øvretveit 2004 Evaluating complex social quality interventions. John Øvretveit, Director af Research. Karolinska Medical Management Centre Sweden.