



AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

Aalborg Universitet

Forandringsmodel for implementering af mobile ITsystemer i små og mellemstore håndværksvirksomheder

Sørensen, Mads Peter; Svidt, Kjeld; Christiansson, Per Lennart

Publication date:
2007

Document Version
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):

Sørensen, M. P., Svidt, K., & Christiansson, P. (2007). Forandringsmodel for implementering af mobile ITsystemer i små og mellemstore håndværksvirksomheder. Aalborg: Department of Civil Engineering, Aalborg University. (DCE Technical Reports; Nr. 22).

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.

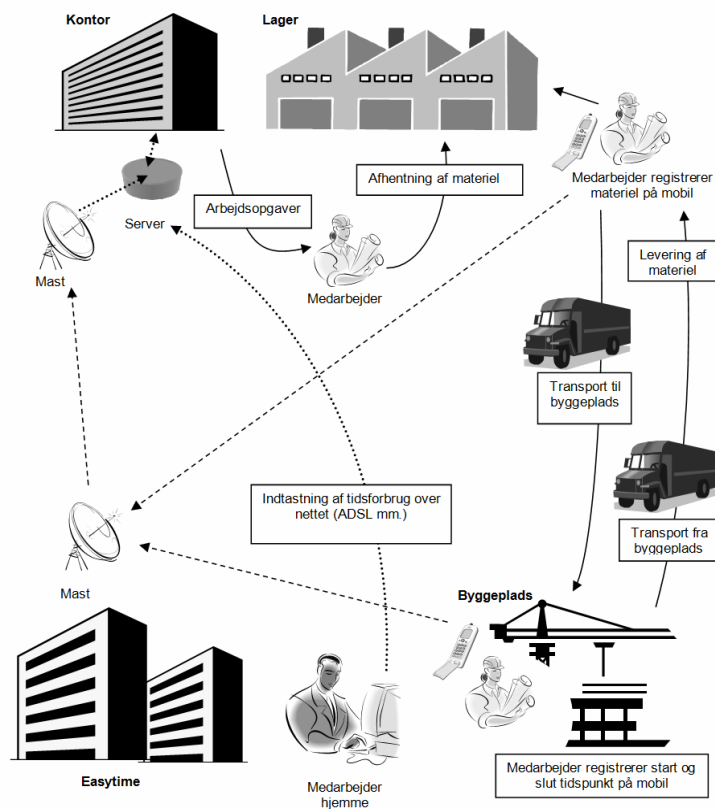
- ? Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- ? You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- ? You may freely distribute the URL identifying the publication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

Take down policy

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

Forandringsmodel for implementering af mobile IT-systemer i små og mellemstore håndværksvirksomheder

Mads Sørensen
Kjeld Svidt
Per Christiansson



Aalborg Universitet
Institut for Byggeri og Anlæg

DCE Technical Report No. 22

Forandringsmodel for implementering af mobile IT-systemer i små og mellemstore håndværksvirksomheder

af

Mads Sørensen
Kjeld Svidt
Per Christiansson

Juni 2007

© Aalborg Universitet

Forord

Denne rapport beskriver udviklingen af en forandringsmodel for implementering af mobile IT-systemer i små og mellemstore håndværksvirksomheder.

Det beskrevne arbejde er gennemført som et delprojekt under projektet ”IT og ressourcestyring på byggepladsen”, som blev gennemført i 2005 – 2007 under ledelse af Vitus Bering i Horsens. Projektet er finansieret af Videnskabsministeriet i regi af den jyskfynske IT-satsning ”IT-korridoren”. Projektet har til formål at øge IT-anvendelsen blandt små og mellemstore virksomheder indenfor bygge- og anlægsbranchen med henblik på at styrke effektiviteten og kvaliteten og dermed øge konkurrencedygtigheden indenfor erhvervet.

Med udgangspunkt i konkrete erfaringer fra mindre entreprenørvirksomheder samt litteratur vedrørende forandringsprocesser i virksomheder er der udviklet en model, der beskriver de faser, som typisk vil indgå i et implementeringsforløb.

Kjeld Svidt

Aalborg Universitet

Juni 2007

Indhold

1	Indledning.....	4
2	Indsamling af erfaringer	5
2.1	Konceptuel modellering af forandringsprocessen.....	5
2.1.1	Flow Model	6
2.1.2	Physical Model.....	6
2.1.3	Sequence Model	6
2.1.4	Cultural Model	7
2.1.5	Artefact Model	7
2.2	Erfaringer fra virksomhed 1	8
2.2.1	Ændringer i Workflow	8
2.2.2	Fysiske forhold.....	10
2.2.3	Ændringer i arbejdssekvenser	15
2.2.4	Kulturelle forskelle.....	16
2.2.5	Artefact Model	19
2.3	Erfaringer fra virksomhed 2	22
2.3.1	Ændringer i Workflow	22
2.3.2	Fysiske forhold.....	24
2.3.3	Ændringer i arbejdssekvenser	28
2.3.4	Kulturelle forskelle.....	29
2.4	Sammenfatning af virksomhedernes forandringer	29
2.5	Erfaringsopfølgning	35
2.5.1	Positive erfaringer	35
2.5.2	Kulturelle aspekter	36
2.5.3	Administrative procedurer.....	38
3	Forandringsmodellen.....	41

3.1	Kotters 8-trins model	42
3.2	Forandringsmodel for håndværkervirksomheder	49
3.2.1	Udvikling af brochure til målgruppen	68
4	Litteratur	70

1

Indledning

Projektet tager udgangspunkt i to virksomheder, Kaj Bech A/S og Børge Jakobsen A/S, som har gjort konkrete erfaringer med indførelse af mobile IT-systemer. Der er holdt en række møder og lavet interviews med medarbejdere fra de to virksomheder, samt kørt test på systemerne der skulle implementeres i virksomhederne.

Med udgangspunkt i erfaringerne der er draget igennem disse virksomheders implementeringsproces, er der opstillet generelle forudsætninger, som forventes at dække en stor del af virksomhederne indenfor byggebranchen.

Ud fra dette blev der udarbejdet en første version af forandringsmodellen blev præsenteret ved byggerimessen i Fredericia i marts 2006. Den udviklede forandringsmodel tager udgangspunkt i Kotter's 8-trins model, som er en overordnet model, der principielt kan gælde alle virksomheder, der skal igennem en forandringsproces.

2 Indsamling af erfaringer

Til belysning af forandringen der sker ved implementeringen af et mobilt IT-system, til styring af tid og ressourcer, betragtes de to virksomheder, Kaj Bech A/S og Børge Jakobsen A/S. Til belysning af forandringen anvendes modeller og teorier fra Contextual Design metodikken (Beyer & Holzblatt, 1998).

Derudover har PHD-Studerende Mads Carlsen udarbejdet en guide til håndværksvirksomheder, angående implementering af tidsregistreringssystemer. Denne guide er opbygget på baggrund af interview's med virksomheder fra det første projekt IT på Byggepladsen. De erfaringer og ændringer, Mads Carlsen fandt, gennemgås i afsnit 2.5.

2.1 Konceptuel modellering af forandringsprocessen

For at belyse de forandringer der sker, af normale arbejdsrutiner, ved indførelse af et mobilt IT-system, er følgende arbejdsmodeller i Contextual Design metodikken anvendt:

1. Flow Model
2. Physical Model
3. Sequence Model
4. Cultural Model
5. Artifacts Model

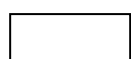
Modellerne beskriver før og efter situationen i de to virksomheder, Kaj Bech A/S og Børge Jakobsen A/S. Disse to virksomheder er fulgt igennem 2 år, fra starten af 2004

til slutningen af 2005. Igennem denne periode er der afholdt møder og foretaget interviews, angående implementeringen, både før, under og efter, med medarbejdere fra virksomheden.

Alle modeller og teorier der er anvendt igennem følgende kapitel er fra [Beyer et. al, 1998].

2.1.1 Flow Model

Disse modeller beskriver informationsflowet for en given virksomhed, eksempelvis ved udførelsen af en ordre. Modellerne beskriver både den formelle samt uformelle information angående en ordre som udveksles mellem aktører (roller), samt dens fysiske placering i virksomheden. Modellen er opbygget vha. følgende figurer med efterfølgende beskrivelse:



: Formel information angående ordren



: Viser logisk placering af ordren, fx en medarbejder der udfører ordren eller en afdeling der behandler ordren.

Skrift : Uformel information angående ordren

2.1.2 Physical Model

Denne model beskriver de fysiske omgivelser for arbejdet, eksempelvis informationsnetværk, computers med informationslager (diskar), og møderum .

2.1.3 Sequence Model

Modellen belyser de "trin"/aktiviteter som skal gennemføres for at opnå et opstillet mål. Sekvensen begynder med en hændelse som trigger en sekvens af aktioner.

2.1.4 Cultural Model

Den kulturelle model beskriver de kontekstuelle forhold som eksempelvis virksomhedskulturer som kan lægge bindinger på systematikken og modellen for at håndtere forandringer i virksomheden.

2.1.5 Artefact Model

Beskriver de værktøjer som kommer i brug i forandringsprocessen. Det kan være kommandoer i computerprogram, elektroniske eller papirbaserede notesblok etc.

2.2 Erfaringer fra virksomhed 1

Kaj Bech A/S

Mads Bjerres Vej 7

7500 Holstebro

Ca. 100 ansatte (sæsonbestemt)

Samarbejdet med Kaj Bech A/S startede den 10. maj 2004, hvor der afholdtes møde angående behov, ønsker og muligheder ved implementering af et mobilt IT-system.

Virksomheden ønskede at udskifte ugesedler, med daglig indrapportering af medarbejderens timer og forbrug af materialer på de enkelte sager.

Endvidere registrering af anvendt materiel på sagerne, samt fakturering af materialeleje og andre ydelser i forbindelse med sagens gennemførelse. Rapporteringen kan ske fra mobiltelefon, pc på værkstedet eller hjemme hos den enkelte medarbejder.

På større sager hvor der er en formand for et større sjak, skal der ske en fælles indrapportering, som formanden skal stå for, men oftest er det individuelt pr. medarbejder på de enkelte sagsnumre.

Den administrative viderebearbejdning foretages af administrationen.

Det valgte mobile IT-system: EasyTime

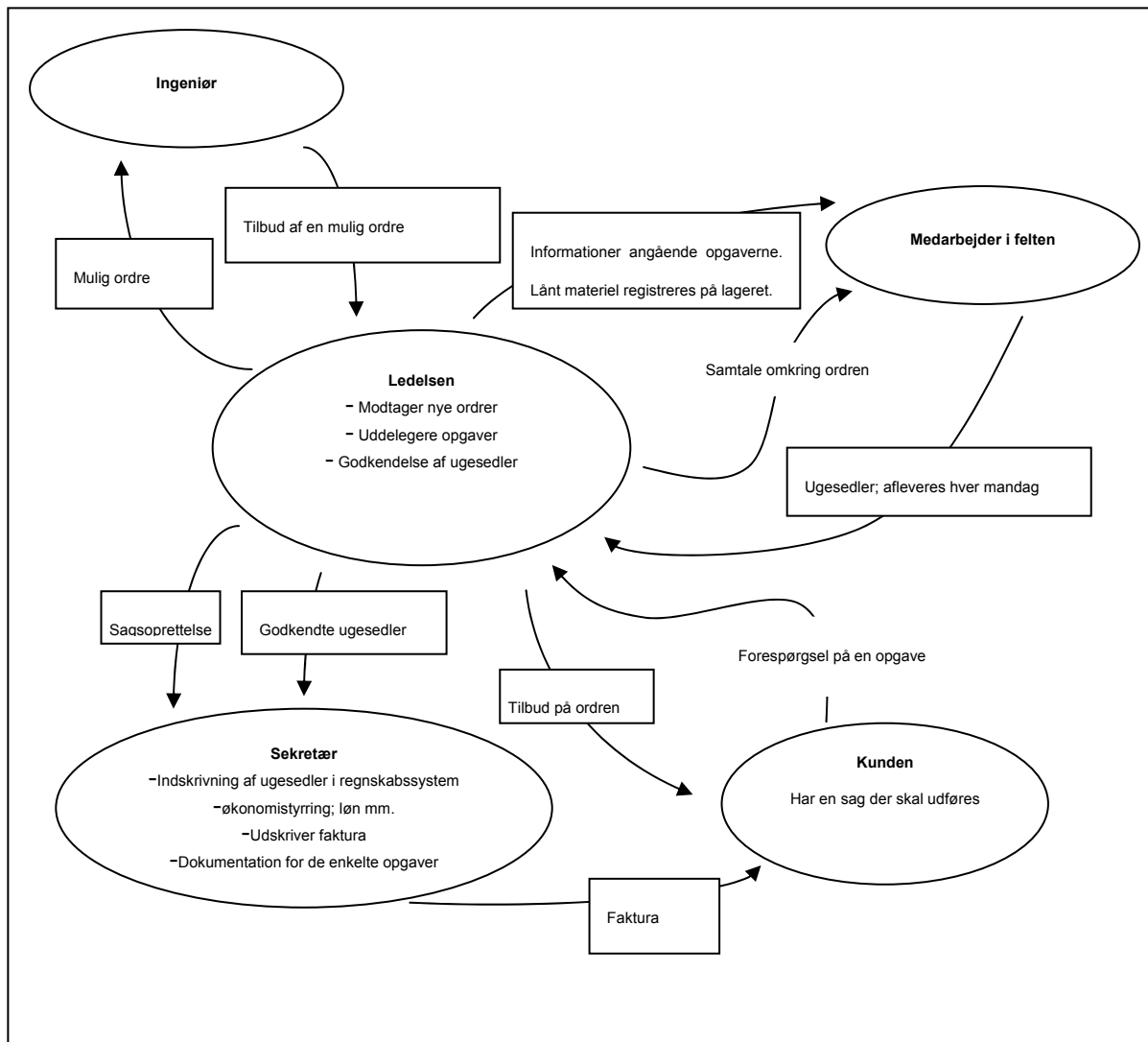
Udleverede Hardware: Siemens M65 (Mobiltelefon)

2.2.1 Ændringer i Workflow

Før indførelsen af Easytime, registrerede den enkelte medarbejder selv sine timer og materiale forbrug, samt materiel der var anvendt på det enkelte sagsnummer. Dette skete ved hjælp af ugesedler, som den enkelte medarbejder udarbejdede og indleverede hver mandag til administrationen. Ligeledes registrerede medarbejderen hvilke materialer der var lånt til sagen på pc'en på lageret.

Administrationen sørgede herefter for, at indføre de relevante data i administrationssystemet, ”Navision”. Ligeledes udarbejdede de faktura til kunden, som blev tilsendt med posten.

På figur 3.1 er flowet i en arbejdssag illustreret, før indførelsen af IT-registrering

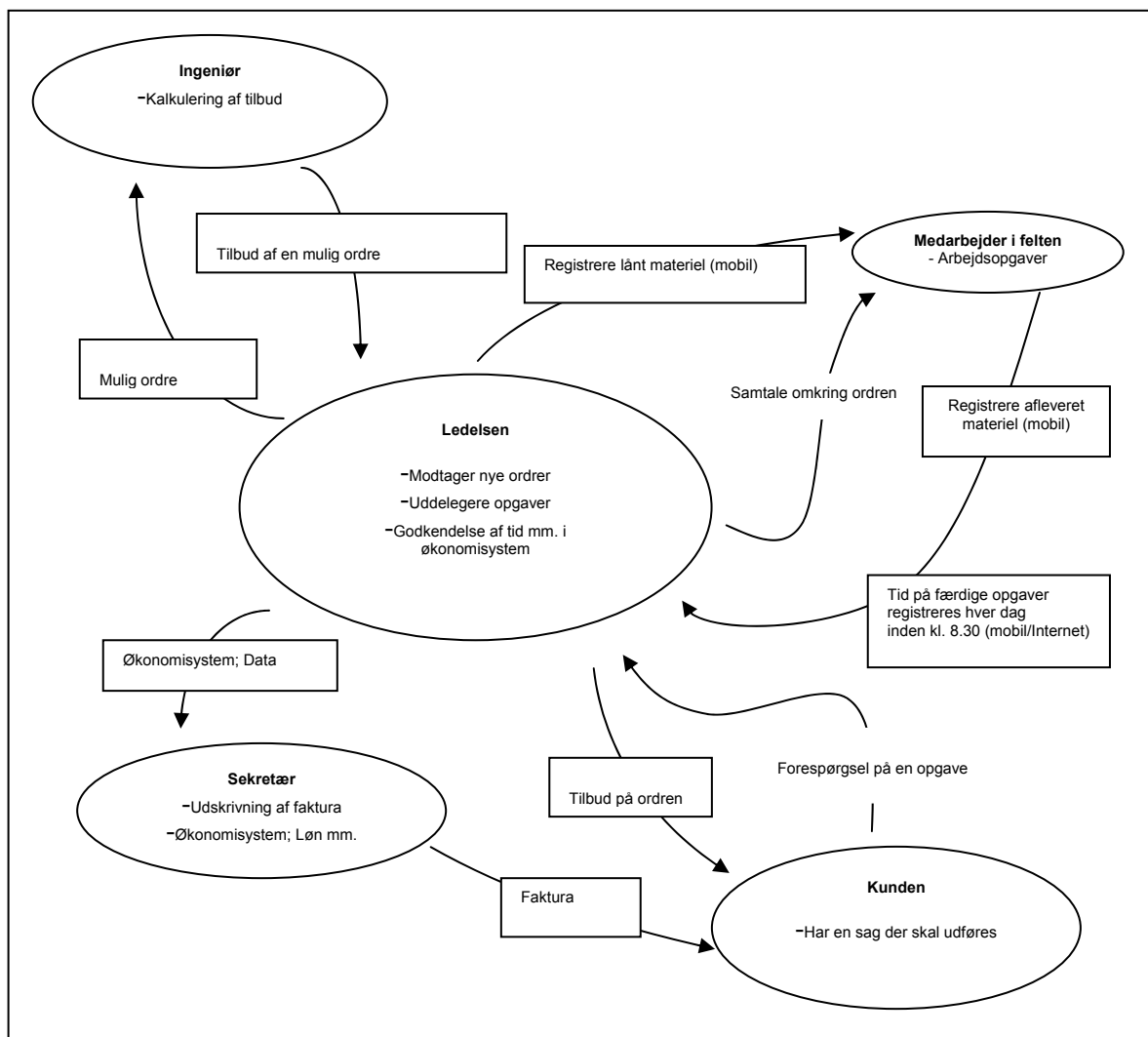


Figur 3.1 Flow Model af arbejdsdelingen før implementeringen

Efter indførelsen af IT-registrering, skal medarbejderen stadig selv indtaste hvilke materialer denne har lånt fra lageret, på en pc der har adgang til Internettet eller vha. sin mobil. På den måde kan en hvilken som helst anden medarbejder, vha. en pc eller sin mobil, se hvor materialer der er udlånt befinder sig, og hvilken medarbejder der anvender dette. På den måde er det hurtigt, at komme i kontakt med personen, for at finde ud af hvornår materiellet er ledigt igen.

Timer og materiel der er anvendt på sagsnumre i løbet af dagen, registreres ligeledes på pc eller mobil. Firmaet har stillet som krav, at dette skal ske inden kl. 9.00 næste formiddag. På den måde kan der hurtigere faktureres til kunden, og muligheden for at medarbejderen glemmer time antallet på den enkelte sag minimeres.

Flovet igennem en sag er illustreret på figur 3.2, efter implementeringen af IT-registrering.



Figur 3.2 Viser flow model af arbejdsdelingen efter implementeringen

2.2.2 Fysiske forhold

Arbejdsopgaverne blev uddelegeret af kontoret som ligeledes står for administration af virksomheden. Når en medarbejder har fået tildelt opgaver for resten af da-

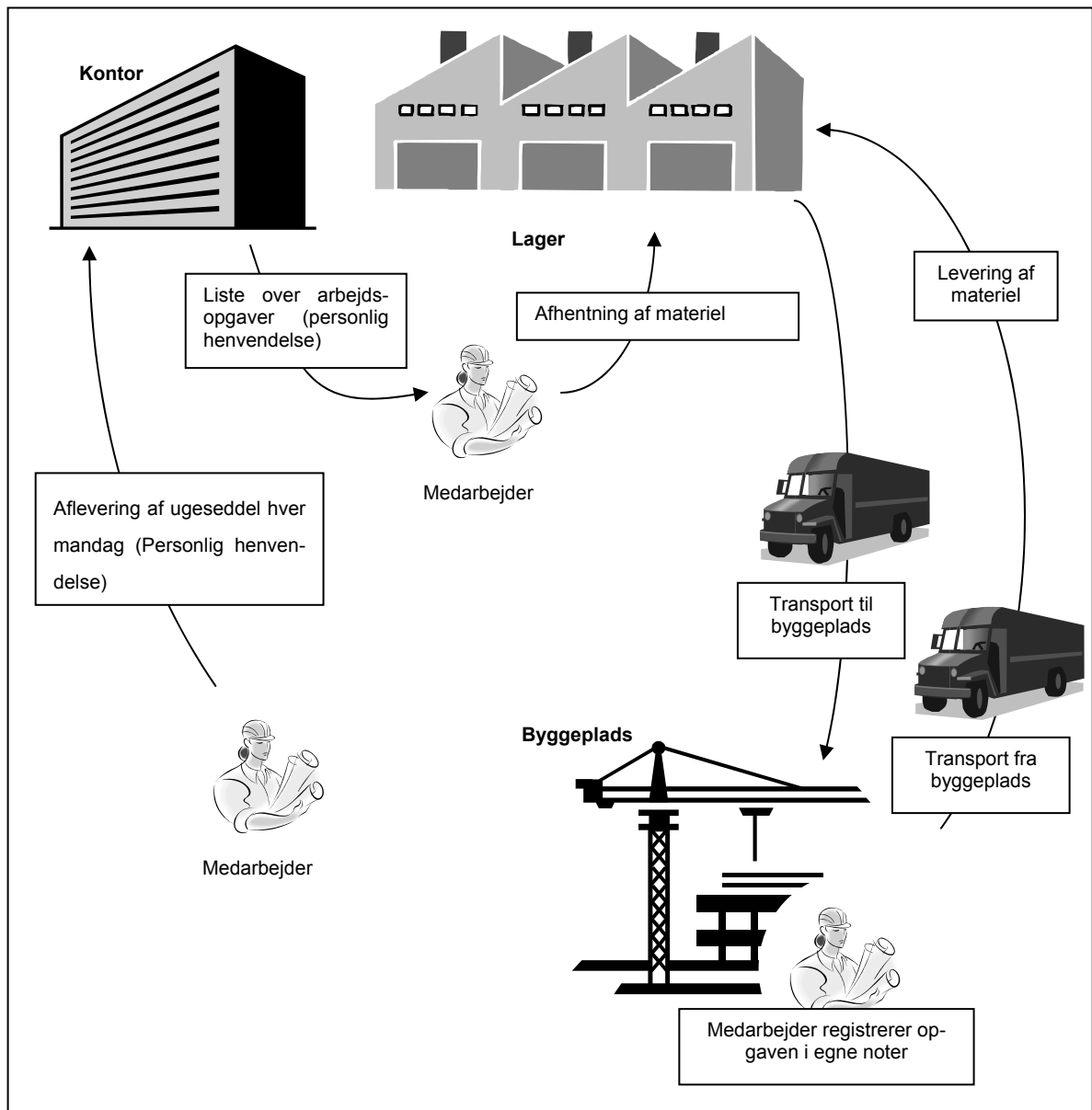
gen, tager medarbejderen over på virksomhedens lager, og henter materialer der skal anvendes til de enkelte opgaver. De lånte materialer bliver herefter indskrevet i lagerets computer, så det er muligt for andre at se hvem der har lånt hvilket materiel.

Hvis dette ikke befinder sig på lageret, er det udelukkende på lagerets computer der er mulighed for, at få oplysninger angående hvilken medarbejder der anvender dette. Hvis man står i felten, skal man således kontakte lageret for at de kan undersøge, vha. computeren som er placeret der, hvilken medarbejder der har det specifikke materiel. Herefter kan medarbejderen kontakte medarbejderen der anvender materiellet, for nærmere oplysninger, angående hvor dette befinder sig, og om han er færdig med at anvende materiellet. Hvis dette er tilfældet, skal en af de to kontakte lageret for, at indrapportere, at det nu har skiftet sagsnummer.

Hvis materiellet er til stede, tager medarbejderen ud på de givne opgaver. Efter endt arbejde, skrives opgavens timeforbrug samt materielforbrug ned, og i slutningen af ugen, udarbejder medarbejderen en ugeseddel, som afleveres efterfølgende mandag til kontoret.

Dette fremgår af figur

3.3



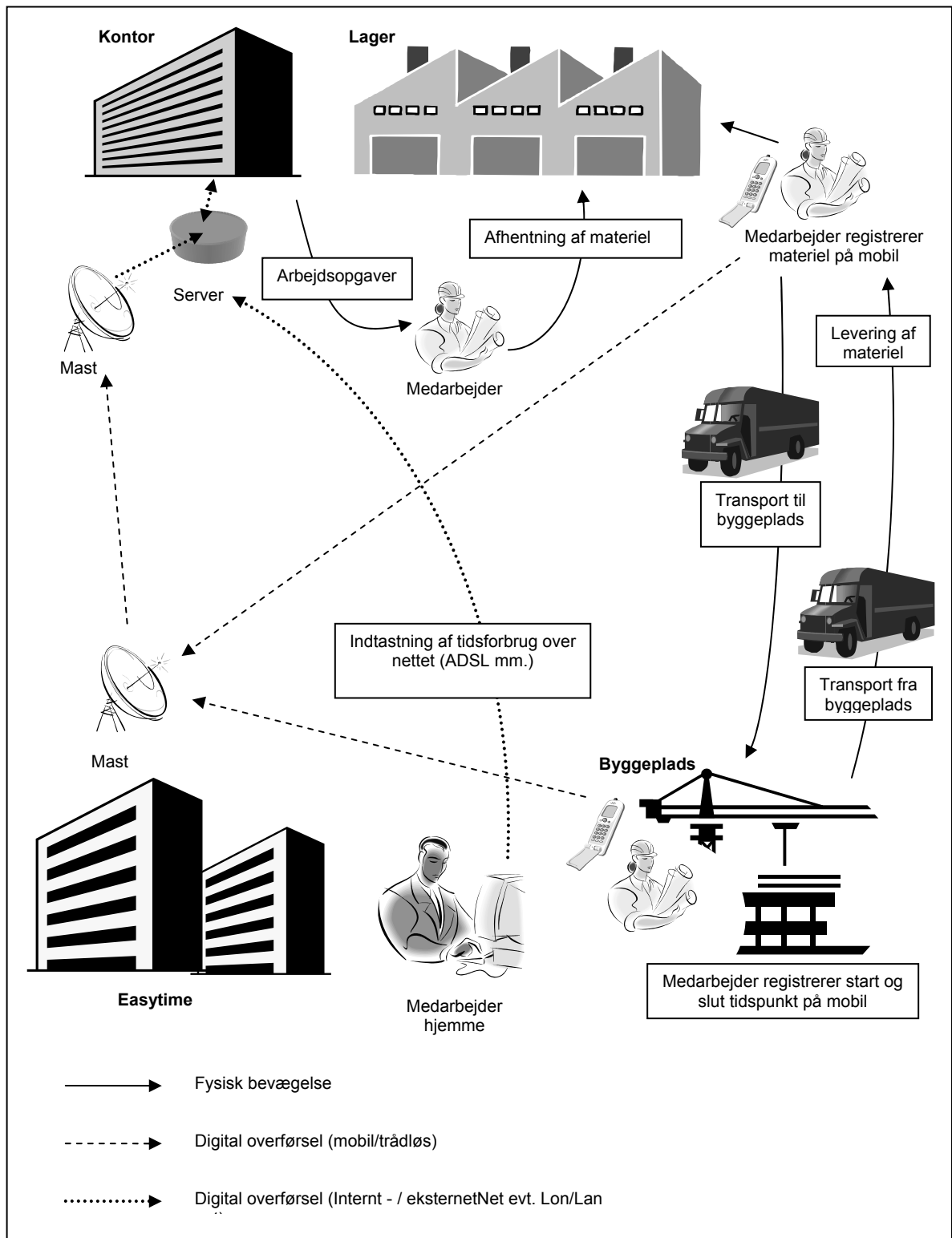
Figur 3.3 Fysisk model for implementeringen

Efter implementeringen er uddelegering af opgaver til den enkelte medarbejder uforandret. På samme måde som tidligere tager medarbejderen over på virksomhedens lager og henter materialer der skal anvendes til opgaven. Disse registreres på mobilen eller på virksomhedens computer. På den måde får kontoret direkte besked om hvor materialet befinder sig og på hvilken opgave de bliver anvendt.

Hvis materiellet ikke befinder sig på lageret, er det muligt vha. mobilen eller en PC med Internet adgang, at undersøge hvem der anvender dette. Hvis to medarbejdere bytter materiel ude i felten, er det nu muligt vha. mobilen, at skifte sagsnummer.

Herefter tager medarbejderen ud på dagens opgaver. Alle dagens opgaver skal registreres vha. mobil eller computer med Internetadgang inden næste dag kl. 9.00. På den måde kan kontoret udskrive faktura med det samme og sende til kunden.

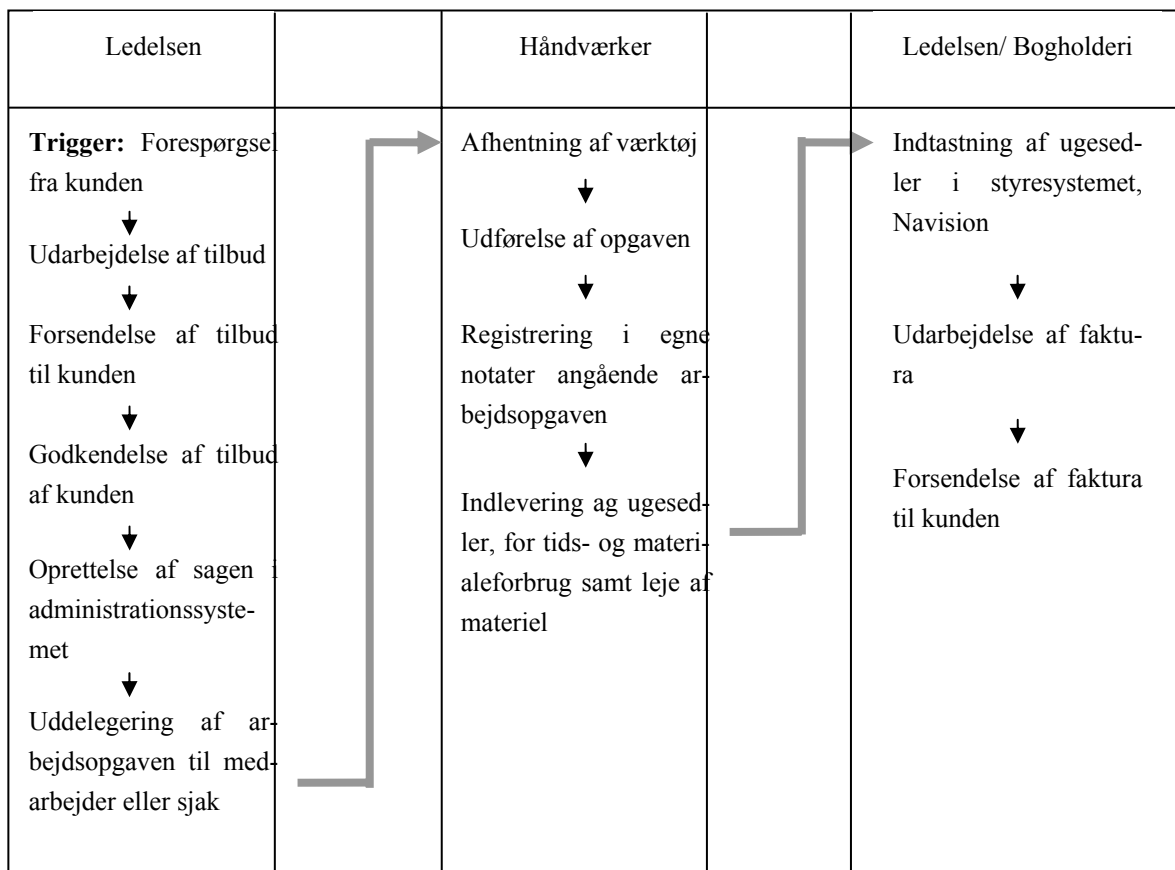
Dette er illustreret på figur 3.4



Figur 3.4 Fysisk model efter implementeringen

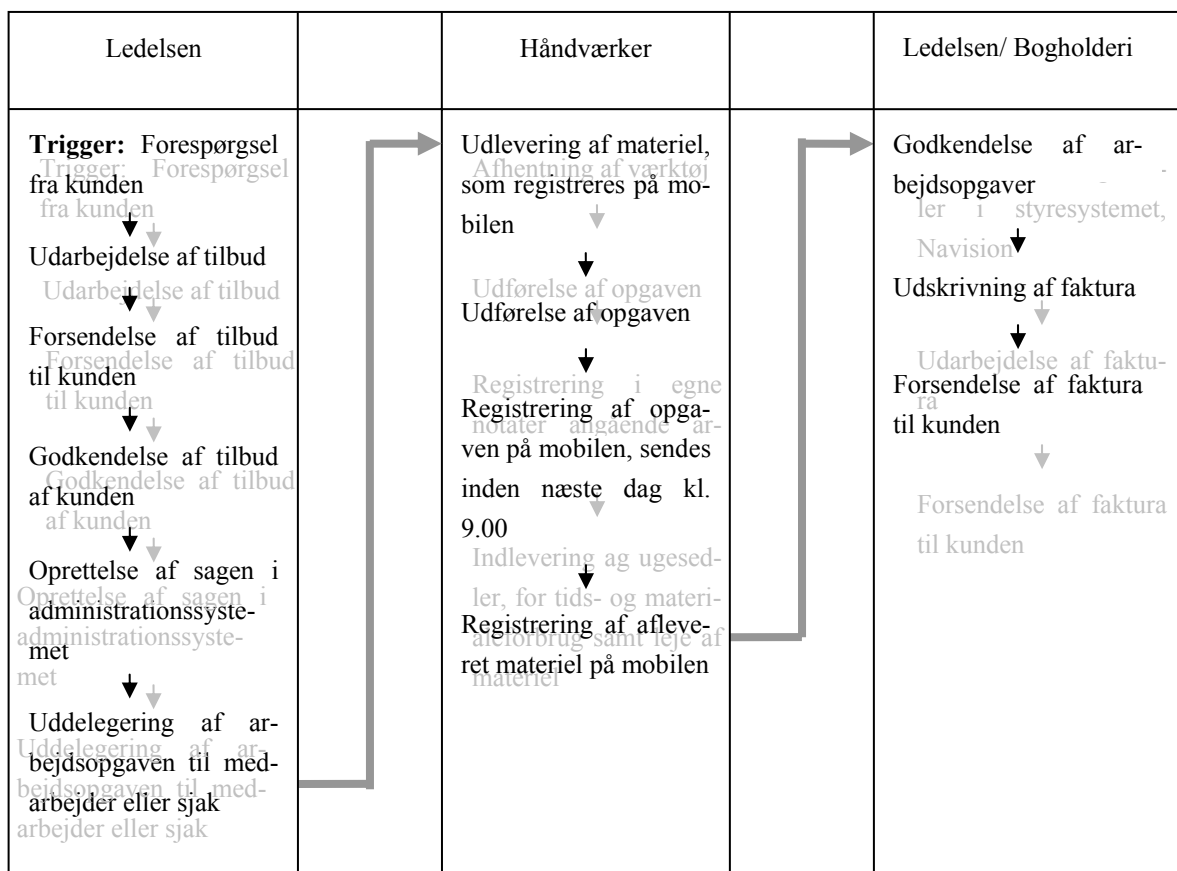
2.2.3 Ændringer i arbejdssekvenser

Figur 3.5 viser de trin som en sag er igennem, og hvilken medarbejder i organisationen der arbejder med sagen. Trinene beskriver hvad der sker med ordren. På figur 3.5 ses de enkelte sekvenser inden implementeringen..



Figur 3.5 The Sequence Model før implementeringen

Figur 3.6 beskriver det samme som afsnit 3.2.4, men denne model viser i forhold til figur 3.5 de enkelte trin efter implementeringen.



Figur 3.6 The Sequence Model efter implementeringen

2.2.4 Kulturelle forskelle

For at synliggøre de kulturelle forskelle blandt medarbejderne, som bliver berørt af forandringen. Er der foretaget enkelte afgrænsninger, med efterfølgende forklaring.

Det er antaget at de medarbejdere der skal anvende den nye teknologi, alle besidder en uddannelse der ikke giver dele af medarbejderstaben en mere kvalificeret baggrund end andre, for at anvende mobilteknologi.

Det er derfor valgt ikke at gå videre i dybden med deres uddannelsesbaggrund, til belysning af de enkelte medarbejders velvillighed til den nye forandring.

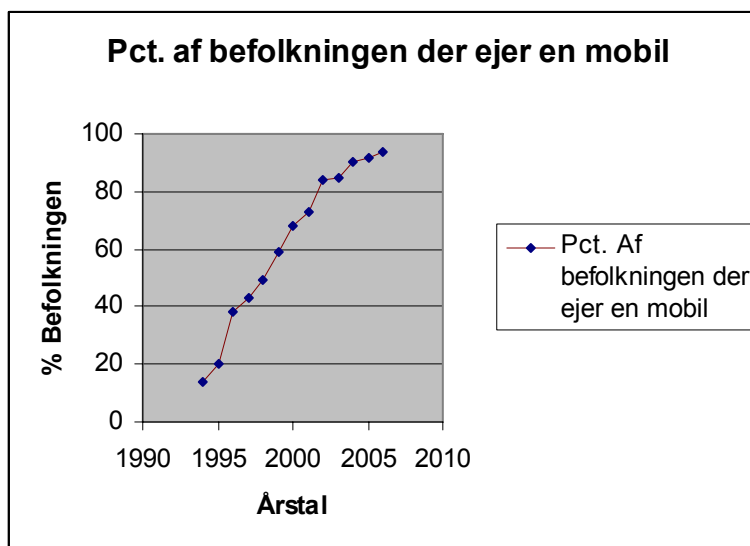
Da dette område blev diskuteret med Kaj Bech A/S's ledelse, i et interview efter implementeringen. Blev der gjort opmærksom på fra ledelsen side, at det var let-

test at skabe størst motivation hos den yngre del af medarbejderne. Dette skyldes, at anskaffelsen af nye mobiltelefoner var nok motivation i sig selv, til at skabe forståelse og velvillighed til en god forankring af den nye teknologi. Det blev kommenteret, at jo ældre medarbejderne var i medarbejderstaben, jo større blev modstanden mod den nye forandring. Her skulle sættes ind med større ”kræfter” for ikke at skabe større modstand mod den nye teknologi. Ud fra dette vurderes det, at jo ældre medarbejdere, jo større modstand, uden at dette kan generaliseres. Dette skyldes formodentligt den tilgang den enkelte medarbejder har til mobiltelefoner fra deres dagligdag, og hvor stort et kendskab den enkelte medarbejder har til dette i forvejen.

Man må derfor formode at dette hænger sammen med de enkelte generationer i forhold til anvendelsen af mobiltelefoner i deres dagligdag.

Dog må det antages, at dette problem er aftagende, da antallet af personer der ejer en mobiltelefon har været stærk stigende igennem de seneste ti år.

Figur 3.7. udviklingen i antal personer, der ejer en mobiltelefon fra 1994 til 2006 hvor tallet er 94 %. Det kan derfor antages, at tidshorisonten for personer der ikke føler sig ”tryk” ved at anvende en mobil er begrænset. Men problemet skal stadig tydeliggøres, da denne tidshorisont ikke er fastlagt.



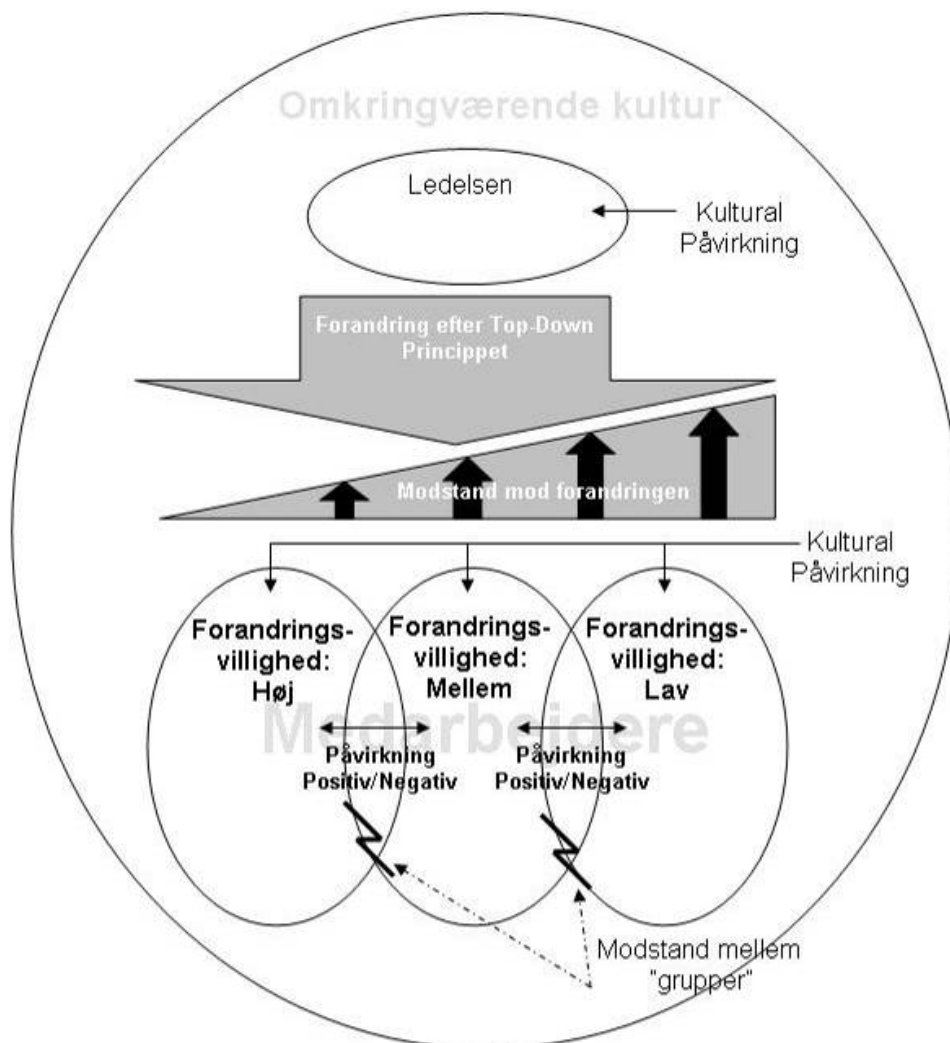
Figur 3.7. Andel af befolkningen der ejer en mobiltelefon [www.dst.dk]

Det er altid lettere at acceptere en forandring hvis der findes en genkendelsens glæde i denne. For den yngre del af arbejdsstyrken vil genkendelsen lægge i mobiltelefonen,¹⁷

og det kendskab de har til denne teknologi. Det vil derimod være sværere for den ældre del af arbejdsstyrken, pga. deres lille eller ingen relation til anvendelsen af mobilteknologi.

Dette er illustreret på nedenstående figur 3.8, hvor det for medarbejdernes vedkommende, er opdelt så den yngre del af medarbejderne befinder sig i cirklen; Høj forandringsvillighed hvorimod den ældre del af medarbejdsstyrken befinder sig i cirklen; Lav forandringsvillighed.

Grunden til at cirklerne overlapper hinanden skyldes, at det ikke er muligt, at præcisere i hvilken cirkel en general generation eller person befinder sig.



Figur 3.8. Kulturelle forskelle i forhold til forandringer

2.2.5 Artefact Model

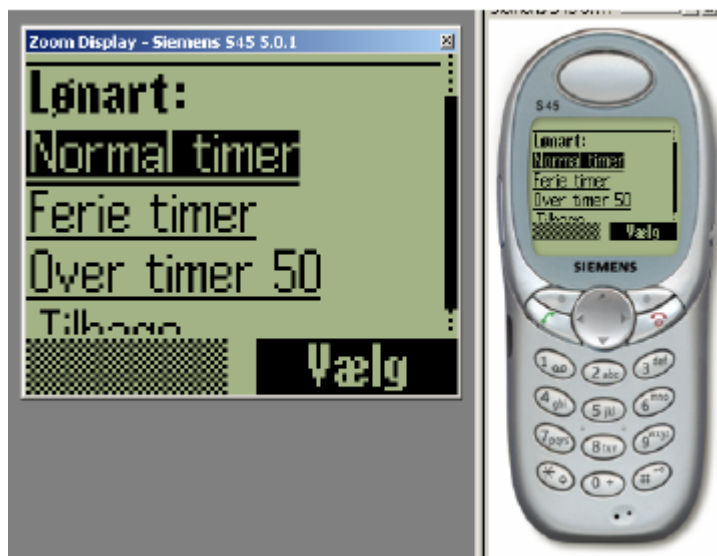
Kaj Bech A/S valgte at anvende EasyTime til deres registrering, firmaet valgte mobiltelefonen Siemens M65, på nedenstående **figur 3.9** ses et billede af denne. Ellers henvises der til bilag 7.7.3 [**Heldgaard et.al. 2005**], hvor der er foretaget en test af denne mobiltelefon.



Figur 3.8 Billede af Siemens M65 [Heldgaard et.al. 2005]

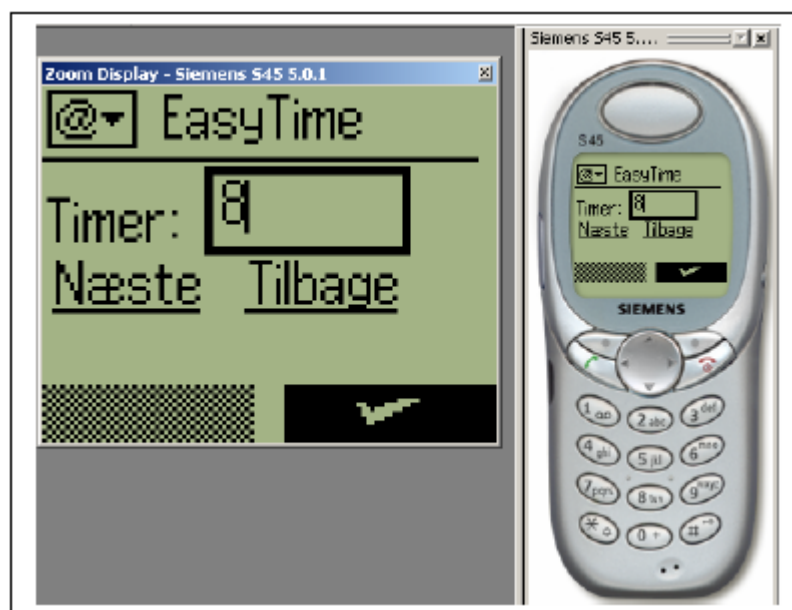
Angående anvendelsen af Easytime henvises til Bilag 4.7.3.2 [Heldgaard et.al. 2005]. Derudover er det muligt at anvende hjemmesiderne: www.easytime.dk samt www.denmobilemester.dk hvor der kan findes yderligere information, ligesom der kan køres en lille film, der viser nogle af principperne for anvendelsen af EasyTime i en håndværksvirksomhed.

Nedenstående figur 3.9 viser et screen shot af en mobil med EasyTime, hvor programmet er åbent og spørger efter hvilken "løntart" medarbejderens timer skal registreres.



Figur 3.9 Viser skærbilledet af en mobiltelefon med EasyTime

Figur 3.10 viser indtastningen af antal timer der er anvendt på et sagsnummer.

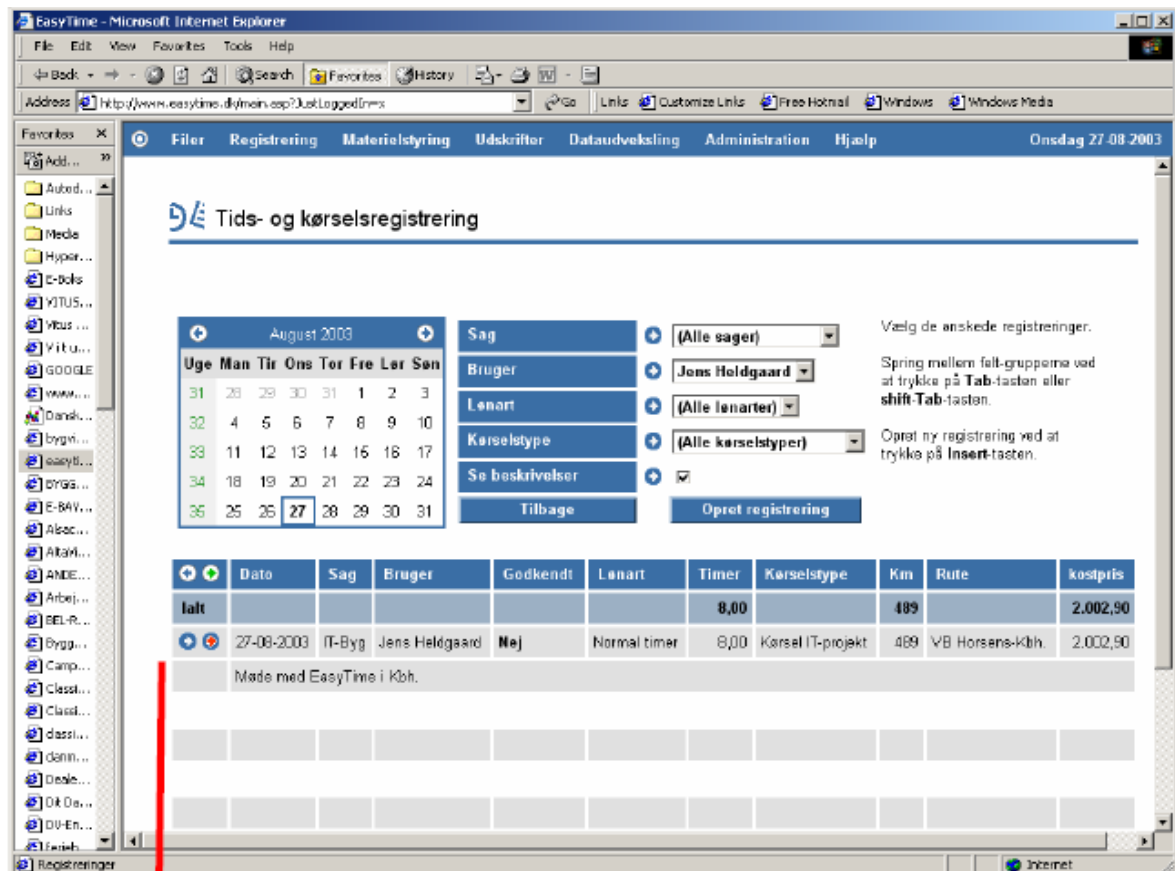


Figur 3.10 Viser indtastningen af timeforbruget på et sagsnummer

For yderligere skærbilleder henvises til bilag 4.7.3.2 [Heldgaard et.al. 2005]

Derudover er det muligt at anvende Internettet og hjemmesiden: www.EasyTime.dk til

registrering af time-, materiale- samt materielforbrug. Figur 3.11 viser et screen shot af denne hjemmeside.



Figur 3.11 Screen shot af registrerings hjemmesiden for EasyTime

For yderligere information henvises til bilag 4.7.3.2 [Heldgaard et.al. 2005]

2.3 Erfaringer fra virksomhed 2

Børge Jakobsen A/S

Røngevej 6

8850 Bjerringbro

Medarbejdere: 23 medarbejdere, 8 i låseservice og 15 i fabrikken

Samarbejdet med Børge Jakobsen A/S startede i foråret 2004, hvor der blev afholdt en række møder mellem virksomhedens daglige leder Claus Jakobsen (CJ), forskellige IT-leverandører og rådgivere. Byggeriets IT og NetMill var stærkt involveret, og senere kom Danske Trælast ind med ideer om samkøring. Til sidst kom Reeft på banen med et forslag til mobilregistrering og behandling af data i virksomheden.

Virksomheden ønskede at indføre IT på alle områder hvor det skønnes at kunne give forbedringer indenfor kommunikation og sagsgangen. Her tænkes især på materielstyring, timestyring og lettere kommunikation med de store faste kunder.

Det valgte mobile IT-system: Reeft

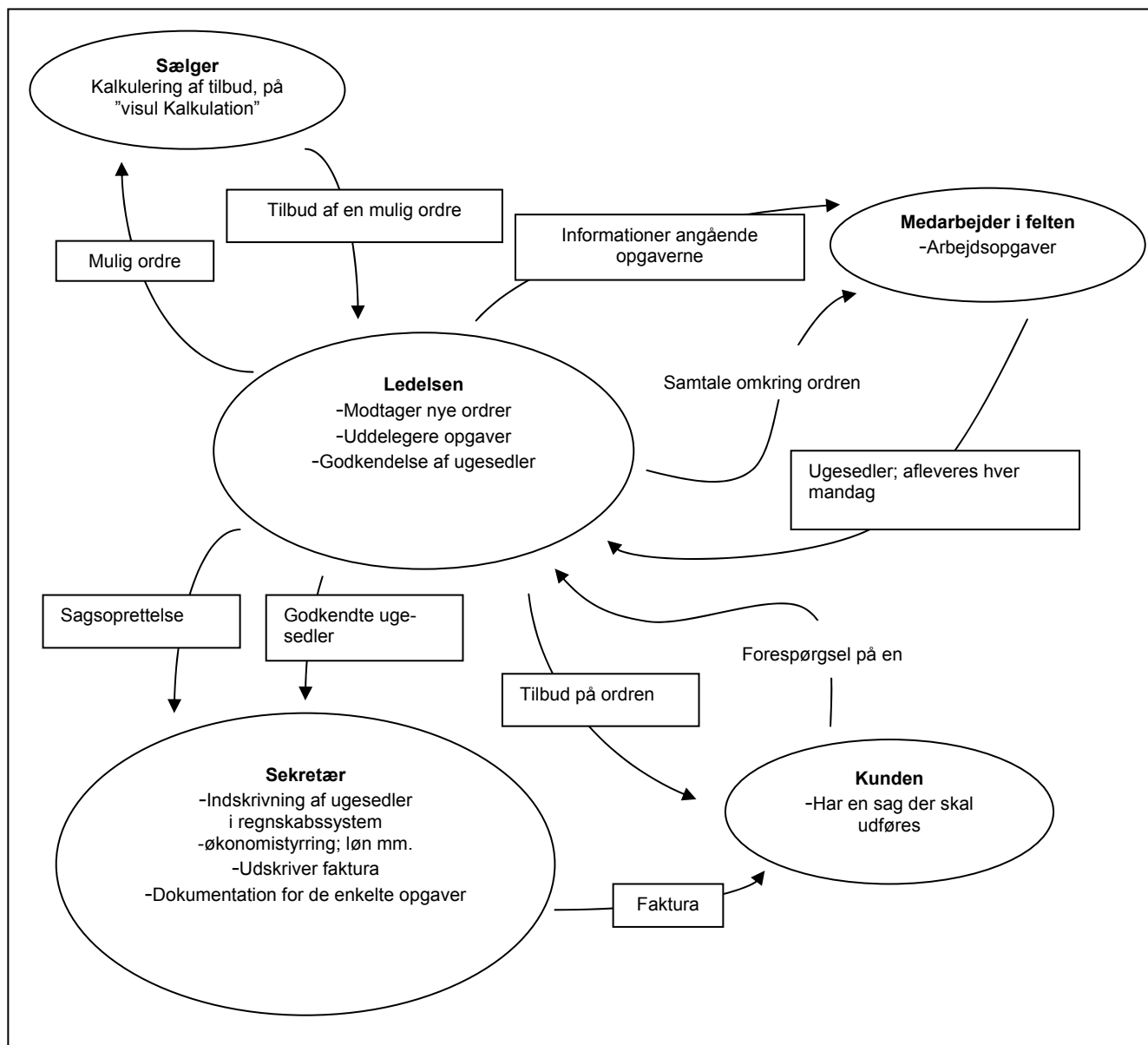
Udleverede Hardware: PDA'er

2.3.1 Ændringer i Workflow

Før indførelsen af Reeft, registrerede den enkelte medarbejdere selv sine timer og materiale forbrug, samt materiel der var anvendt på det enkelte sagsnummer. Dette skete ved hjælp af ugesedler, som den enkelte medarbejder udarbejdede og indleverede en gang i ugen til administrationen. Ligeledes registrerede medarbejderen selv hvilket materiel der var lånt til sagen på det pågældende lager.

Administrationen sørgede herefter, at indføre de relevante data i administrationssystemet. Ligeledes udarbejdede de faktura til kunden, som blev tilsendt med posten.

På figur 3.7 er flowet i en arbejdssag illustreret, før indførelsen af IT-registrering



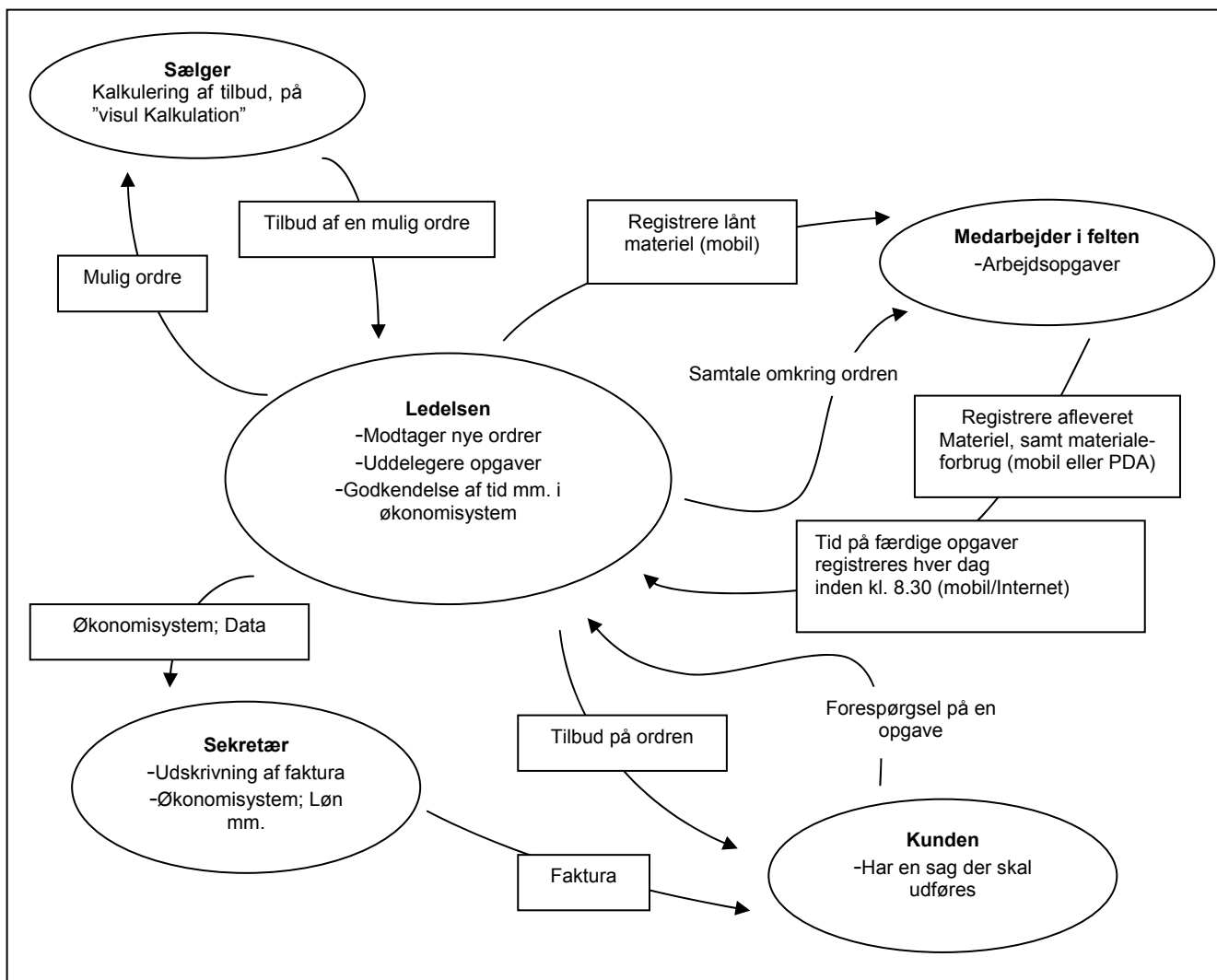
Figur 3.7 Flow Model af arbejdsdelingen før implementeringen

Efter indførelsen af IT-registrering, registrerer medarbejderen hvilke materialer denne har lånt fra lageret på sin PDA. På den måde kan en hvilken som helst anden medarbejder, vha. en pc eller sin PDA, se hvor materialer der er udlånt befinder sig, og hvilken medarbejder der anvender dette. Dette sikre en hurtig kontakt med den anden medarbejder, for at finde ud af hvornår materiellet er ledigt igen.

Timer og materiel der er anvendt på sagsnumre i løbet af dagen, registreres ligeledes på pc eller PDA. Firmaet har stillet som krav at dette skal ske inden næste formiddag kl.

9.00. På den måde kan der hurtigere faktureres til kunden, og muligheden for at medarbejderen glemmer time antallet på den enkelte sag minimeres.

Flovet igennem en sag er illustreret på figur 3.8, efter implementeringen af IT-registrering.



Figur 3.8 Viser flow model af arbejdsdelingen efter implementeringen

2.3.2 Fysiske forhold

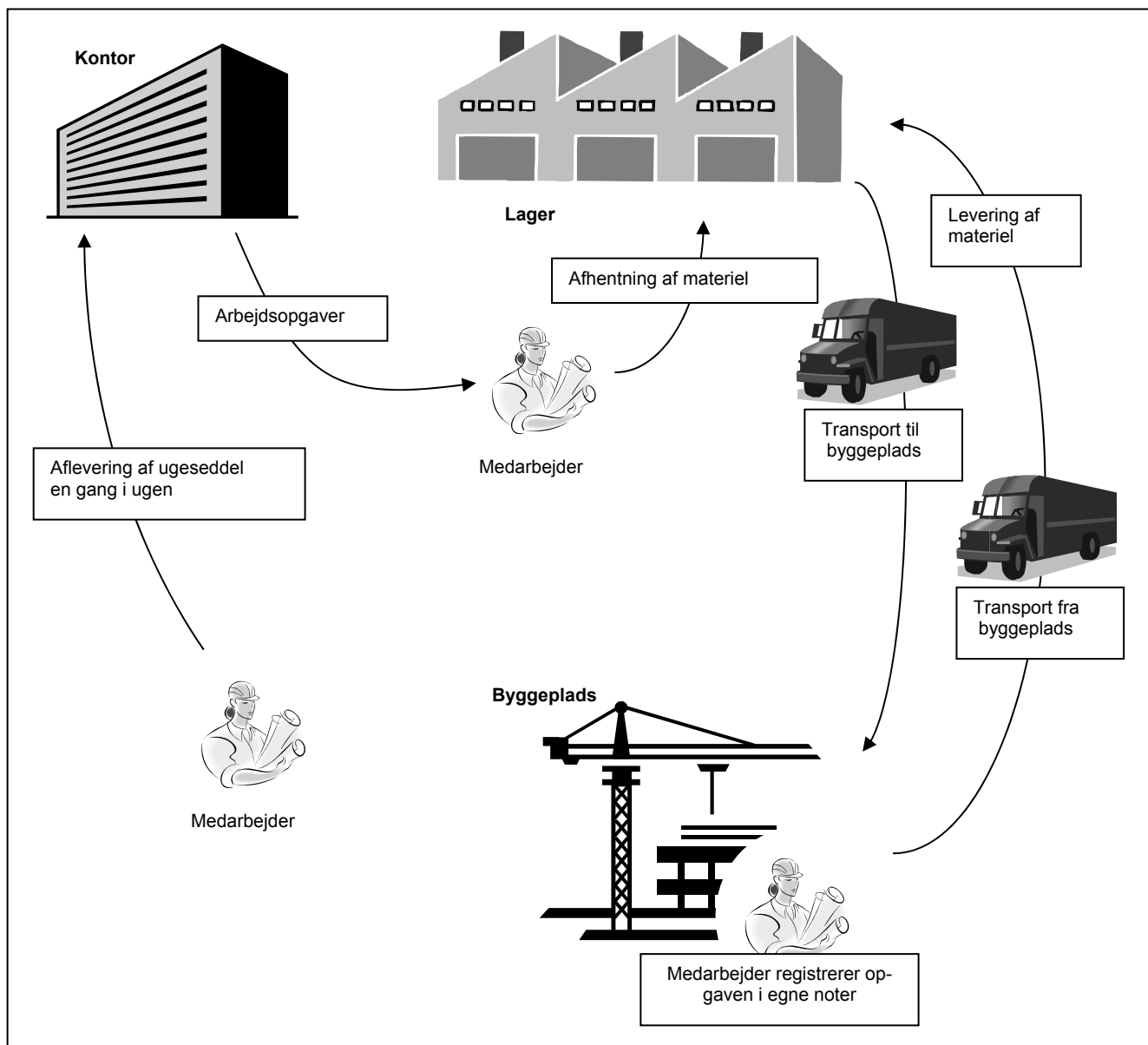
Arbejdsopgaverne blev uddelegeret af kontoret som ligeledes står for administration af virksomheden. Når en medarbejder har fået tildelt opgaver for resten af da-

gen, tager medarbejderen over på virksomhedens lager, og henter materialer der skal anvendes til de enkelte opgaver. De lånte materialer bliver herefter indskrevet i lagerets computer, så det er muligt for andre at se hvem der har lånt hvilket materiel.

Hvis dette ikke befinder sig på lageret, er det udelukkende på lagerets computer der er mulighed for, at få oplysninger angående hvilken medarbejder der anvender dette. Hvis man står i felten, skal man således kontakte lageret for at de kan undersøge, vha. computeren som er placeret der, hvilken medarbejder der har det specifikke materiel. Herefter kan medarbejderen kontakte medarbejderen der anvender det specifikke materiel, for nærmere oplysninger, angående hvor han befinder sig, og om han er færdig med at anvende materiellet. Hvis dette er tilfældet, skal en af de to kontakte lageret for, at indrapportere, at det nu har skiftet sagsnummer.

Hvis materiellet er til stede, tager medarbejderen ud på de givne opgaver. Efter endt arbejde, skrives opgavens timeforbrug samt materielforbrug ned, og i slutningen af ugen, udarbejder medarbejderen en ugeseddel, som afleveres efterfølgende mandag til konto- ret.

Dette ses på figur 3.9



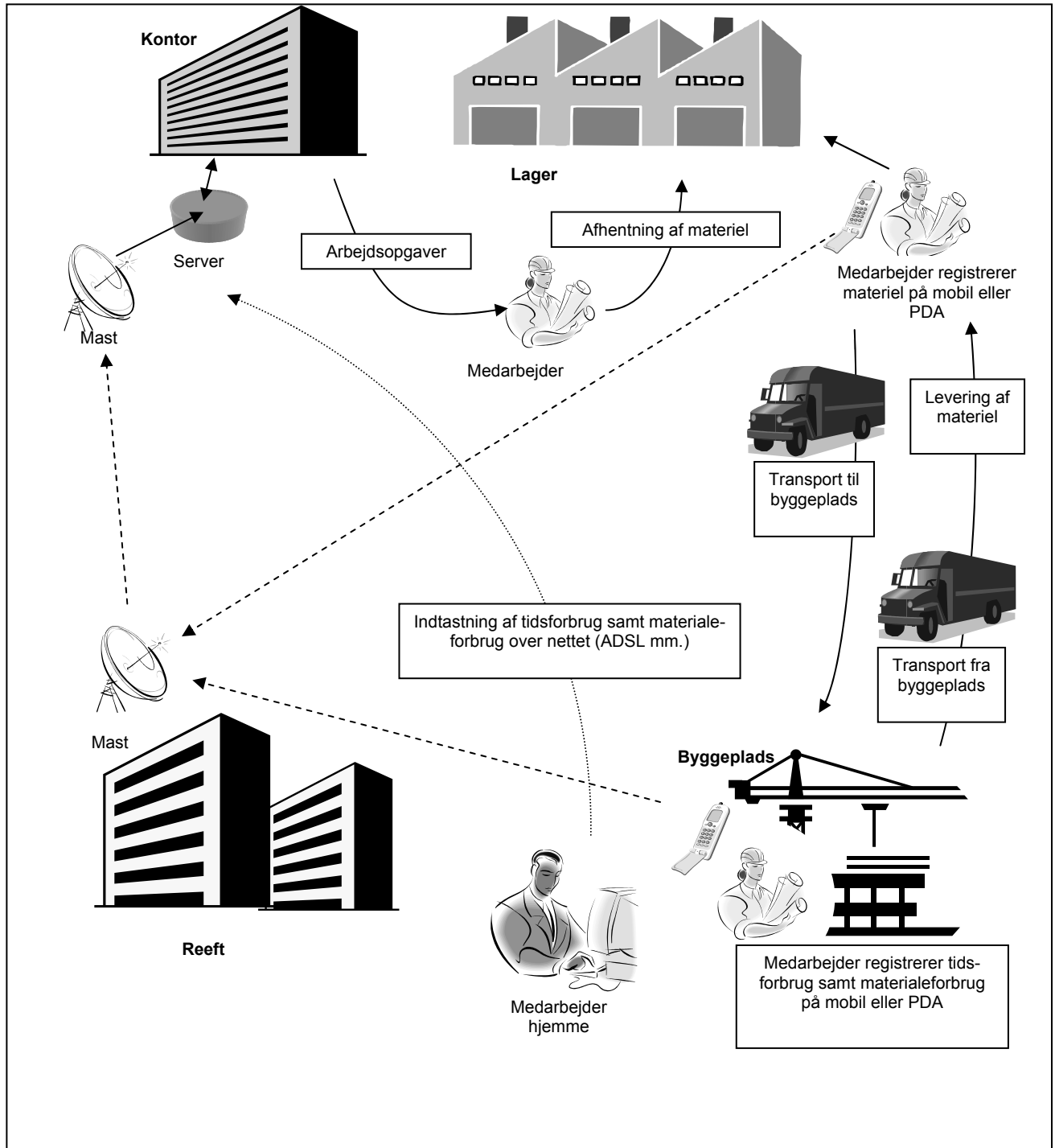
Figur 3.9 Fysisk model før implementeringen

Efter implementeringen sker uddelegering af opgaver til den enkelte medarbejder, på samme måde som tidligere. På samme måde som tidligere tager medarbejderen over på virksomhedens lager og henter materialer der skal anvendes til opgaven. Disse registreres på medarbejderens PDA eller på virksomhedens computer. På den måde for kontoret direkte besked om hvor materialet befinder sig og på hvilken opgave de bliver anvendt.

Hvis materiellet ikke befinder sig på lageret, er det muligt vha. PDA'en eller en PC med Internet adgang, at undersøge hvem der anvender dette. Hvis to medarbejdere bytter materiel ude i felten, er det nu muligt vha. PDA'en, at skifte sagsnummer.

Herefter tager medarbejderen ud på dagens opgaver. Alle dagens opgaver skal registreres vha. PDA eller computer med Internetadgang inden næste dag kl. 9.00. På den måde kan kontoret udskrive faktura med det samme og sende til kunden.

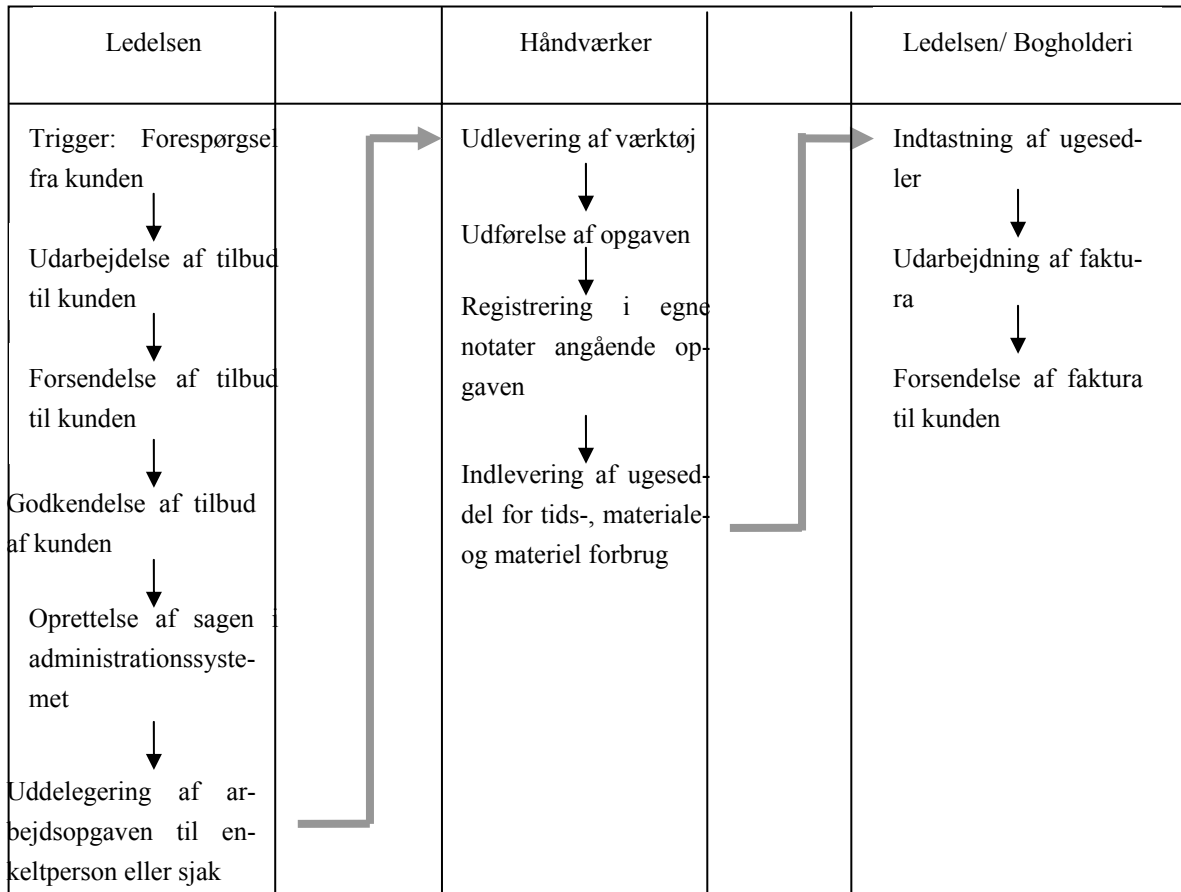
Dette er illustreret på figur 3.10



Figur 3.10 Fysisk model efter implementeringen

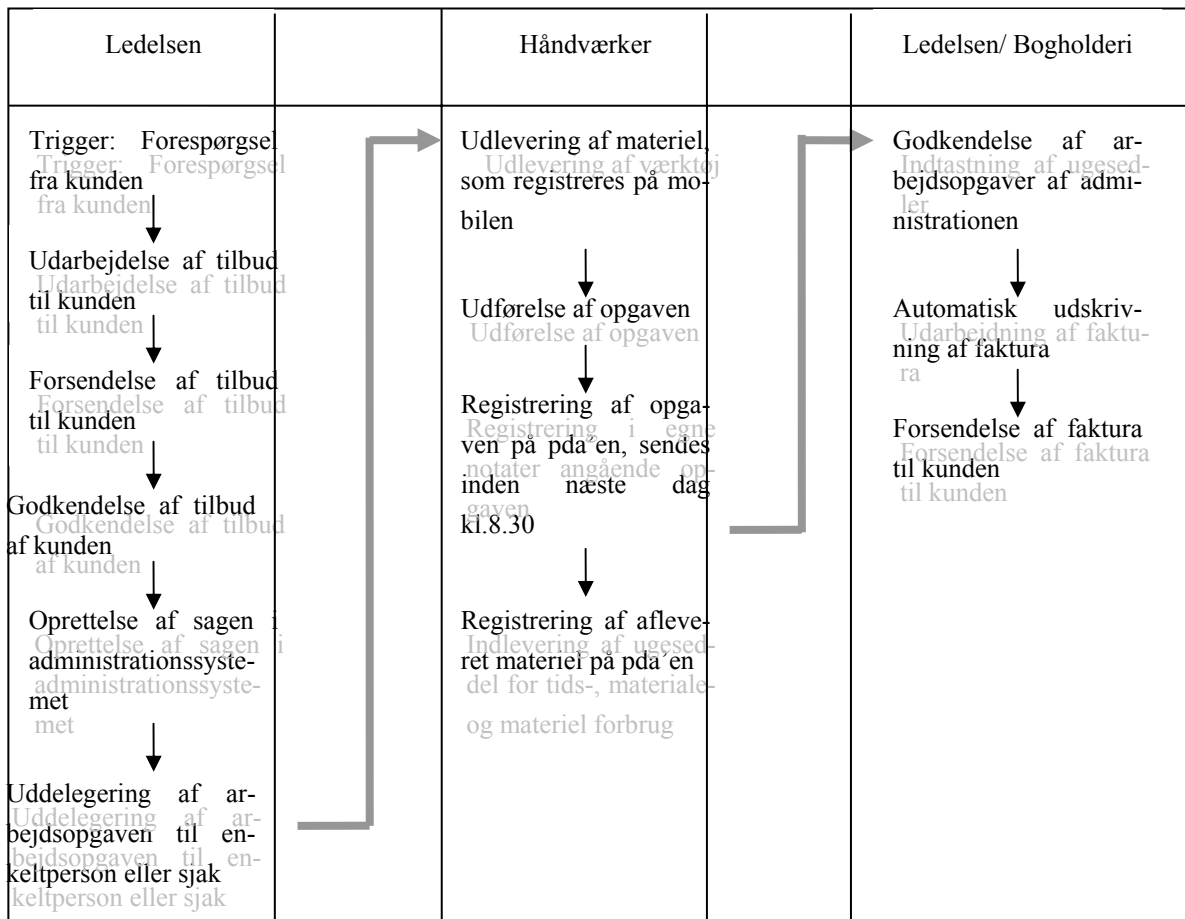
2.3.3 Ændringer i arbejdssekvenser

På figur 3.11 ses de enkelte trin en ordre er igennem før implementeringen. For modelforklaring henvises til afsnit 3.2.4



Figur 3.11 The Sequence Model før implementeringen

På figur 3.12 ses de enkelte trin en ordre er igennem efter implementeringen. For modelforklaring henvises til afsnit 3.2.5



Figur 3.12 The Sequence Model efter implementeringen

2.3.4 Kulturelle forskelle

Angående de kulturelle forskelle i forhold til implementeringen, var erfaringerne de samme som i Kaj Bech A/S. Derfor henvises der til afsnit 3.2.6 for en uddybende forklaring af indvirkningen af den kulturelle forskel i forhold til forandringsprocessen.

2.4 Sammenfatning af virksomhedernes forandringer

I følgende afsnit beskrives den generelle forandring ud fra de to gennemgåede sager, og PHD – studerende Mads Carlsens ”**Guide til håndværksvirksomheder**” angående **Implementering af tidsregistreringssystemer, 2004.**

Denne guide blev udarbejdet på baggrund af interviews, og test af systemer med virksomheder der på daværende tidspunkt var i gang med implementeringsprocessen.

Hverdagen i en håndværksvirksomhed

Dette afsnit er skrevet med baggrund af interviews foretaget i virksomheder tilknyttet projektet (IT på Byggepladsen), og gennemgangen af de to virksomheder Kaj Bech A/S og Børge Jakobsen A/S. Der vil derfor naturligt forekomme forskelle mellem den virkelighed disse virksomheder oplever, og den virkelighed andre virksomheder befinder sig i.

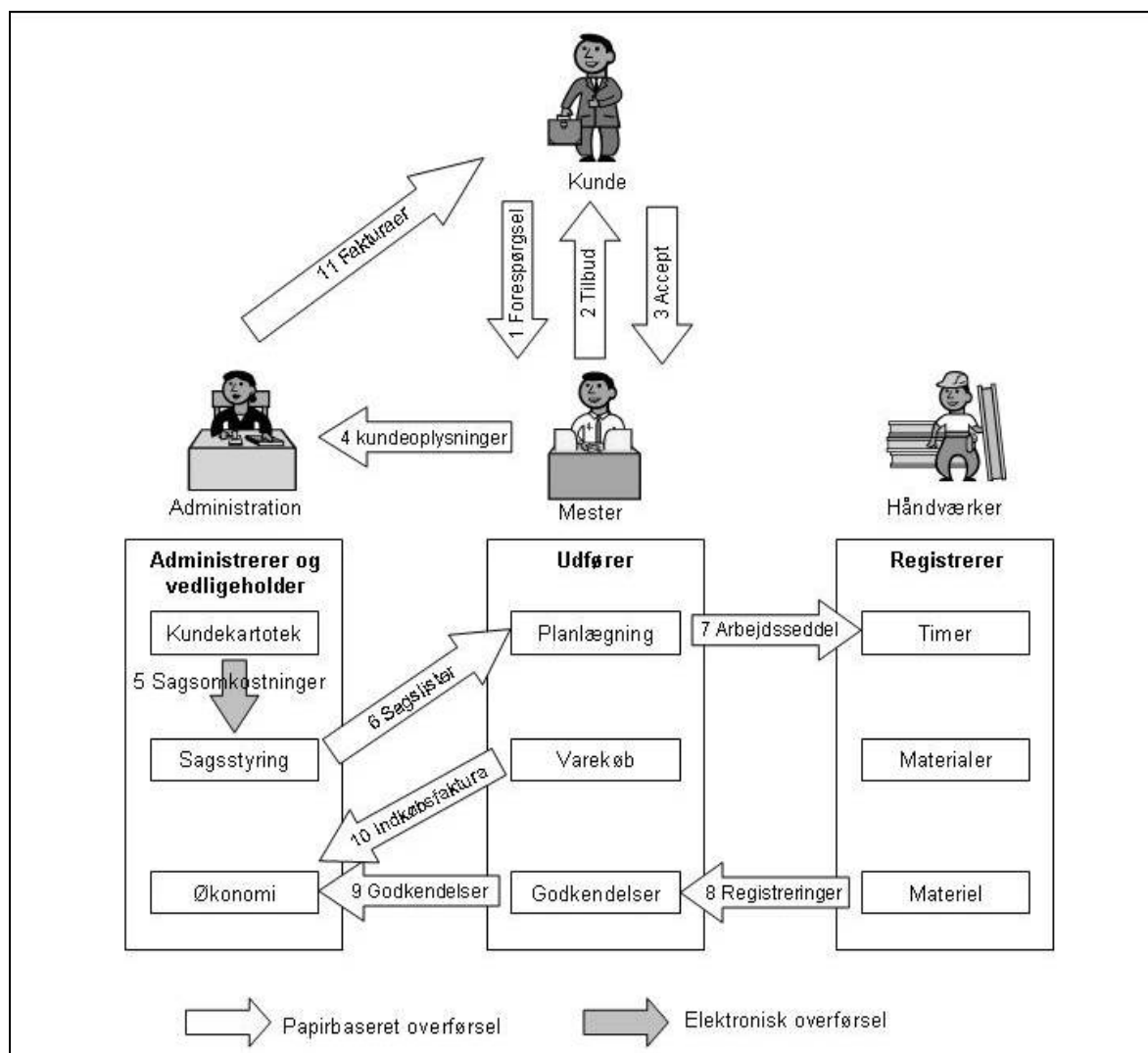
Administrative systemer i en håndværksvirksomhed

Udbredelsen af IT systemer til at varetage funktioner som sagsstyring, økonomistyring og fakturering er forholdsvis stor i virksomhederne. Ofte er det mester selv eller en administrativ ansat, måske mesters kone eller deltids ansat, der anvender disse systemer. Der oprettes kunder og sager, udskrives arbejdssedler samt bogføres forbrug af timer og materialer på disse sager. Mange af disse bogføringer foretages på baggrund af håndskrevne registreringer fra medarbejderne, ofte afleveret ugentlig eller hver 14. dag. Derudover udskrives fakturaer til kunder, og indtastes fakturaer fra leverandører. Dette er blot nogle af de funktioner der foretages administrativt.

Gennem de nævnte funktioner foregår der en mængde indtastningsarbejde i systemerne. Denne indtastning er ofte meget tidskrævende og ikke værdiskabende i sig selv. Dertil kommer, at mange timers dagligt indtastningsarbejde er en kraftig belastning af hænder, håndled, nakke, skuldre osv. hos den ansvarlige person. Tillige hermed er, at registreringerne fra medarbejderne ikke altid er rettidige og så fyldestgørende at indtastningen i de administrative systemer umiddelbart kan foretages.

Virksomhedernes planlægning af mandskabet på de forskellige igangværende og kommende sager, foregår ofte i selvudviklede systemer, som fx en tavle ophængt på kontoret i virksomheden eller i fx et regneark. Systemerne er kendetegnede ved at de giver mulighed for hurtigt at skabe overblik over mandskabsressourcer samt foretage nødvendige ændringer på kort og langt sigt. Ofte er det mester selv, der foretager planlægningen, og den eneste der forstår systemernes anvendelse til bunds. Andre har derfor umiddelbart svært ved at foretage ændringer i planlægningen.

Det ovenstående beskrevne kan illustreres som vist på figur 3.13



Figur 3.13 Administrative procedurer i en håndværksvirksomhed fordelt på medarbejderfunktioner

Efter implementeringen

For at kunne ændre procedurerne som de foregik i det foregående afsnit, må der stilles krav til de kommende systemer. Følgende krav stammer fra virksomheder der har implementerede det nye system.

Krav

Igennem interviews foretaget med virksomhederne i projektet (**IT på Byggepladsen, 2005**), blev der bl.a. stillet følgende krav som fremtidens IT systemer i virksomhederne

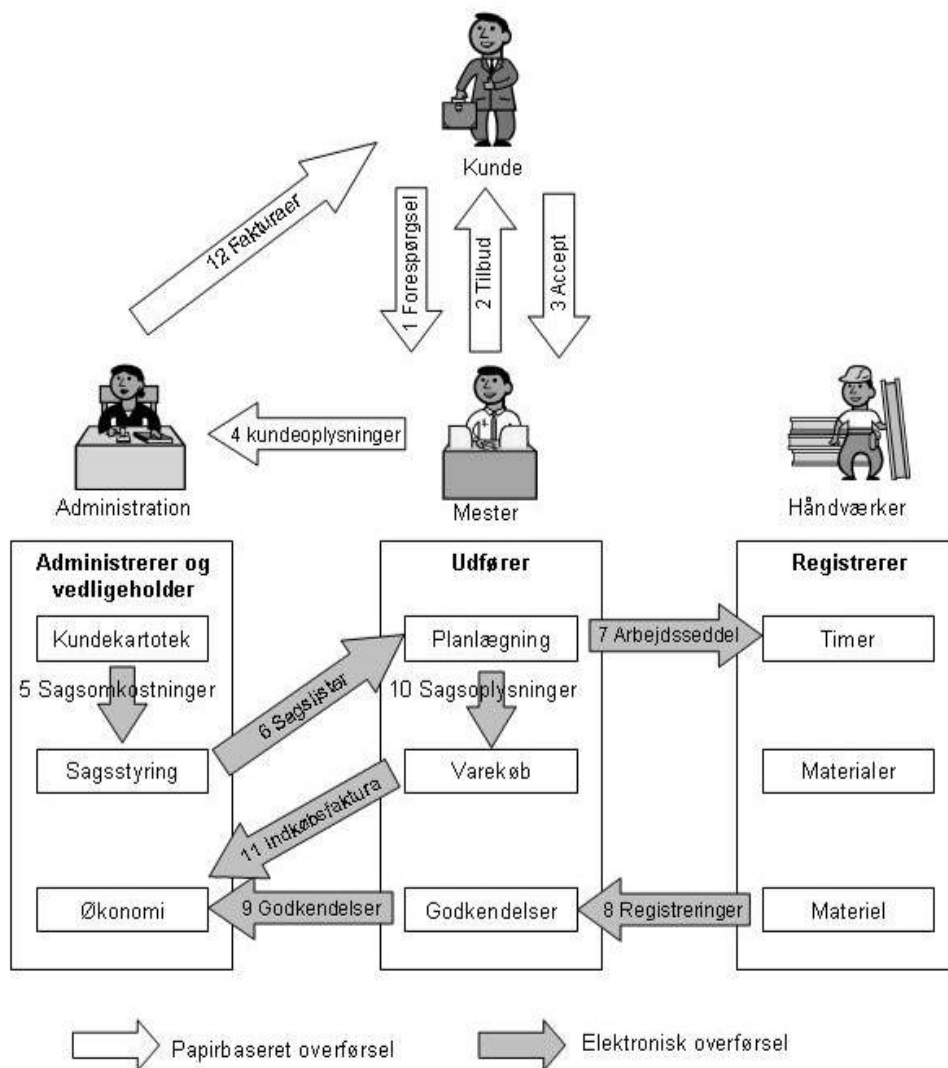
skal kunne honoreres.

- reducere dobbeltindtastninger
- sikker digital registrering af tids-, materiel- og materialeforbrug
- registrering af varekøb
- on-line adgang til detailplanlægningssystem
- udnyttelse af data gennem flere systemer (system interoperabilitet)

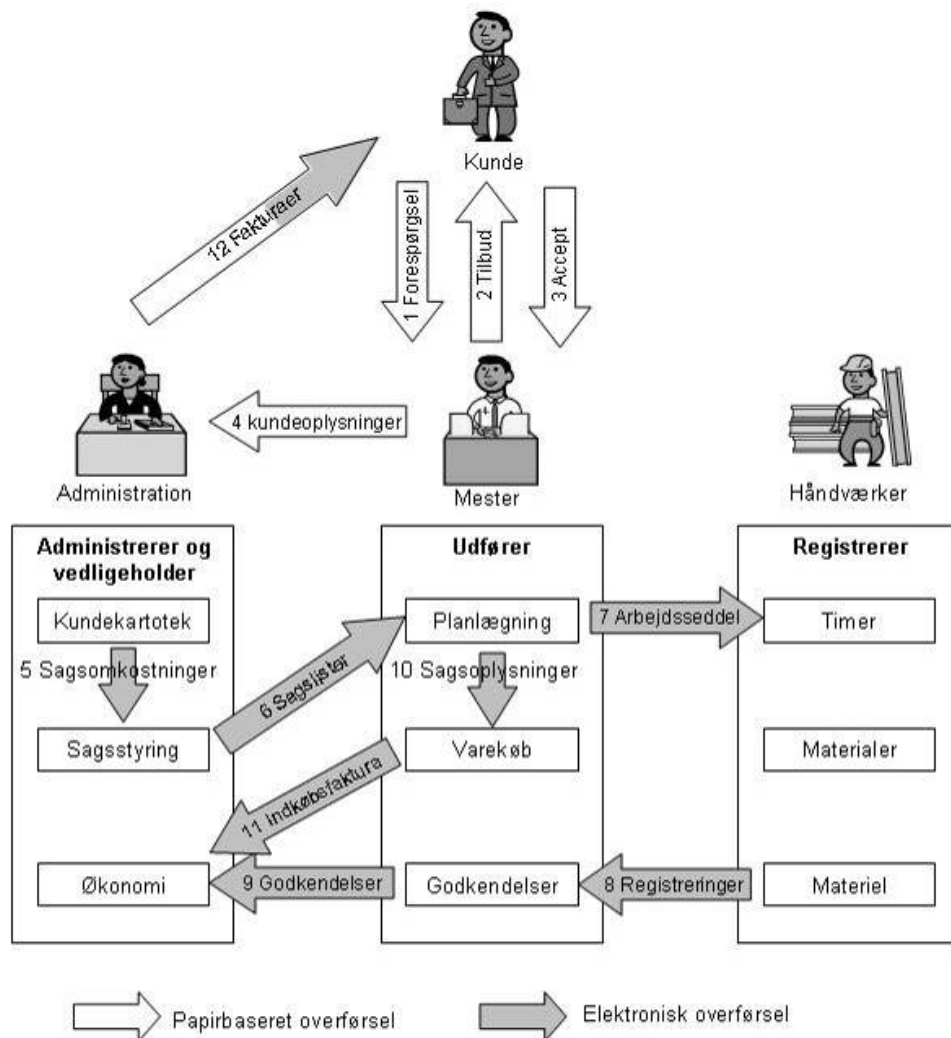
Ud fra disse krav var det muligt for IT – udbydere at have et konkret mål at gå efter, både hvad angår systemer som den enkelte virksomhed manglede men også hvad der skulle programmeres for at tilfredsstille kravene.

Sagsgangen med det nye system

Efter endt implementering kom sagsgangen til, at gå som illustreret på figur 3.14 Og figur 3.15 som henholdsvis illustrerer den nuværende sagsgang i Kaj Bech A/S og Børge Jakobsen A/S.



Figur 3.14 Administrative procedurer i Kaj Bech A/S efter implementeringen



Figur 3.15 Administrative procedurer i Børge Jakobsen A/S efter implementeringen

Af figur 3.14 og 3.15 fremgår det at en række overførsler af data er gået fra papirbaseret til elektronisk overførsel. Sagslister (6) fra administrationen overføres digitalt til planlægningsværktøjet, hvorfra der udgår elektronisk arbejdsedler (7) til håndværkerne. Håndværkeren registrerer sit forbrug på sin mobiltelefon. De indtastede data (8) overføres med det samme til mester, der konstant er opdateret med information om forbruget på de enkelte sager, og kan planlægge ud fra det aktuelle behov. Planlægningen kan følges af alle medarbejdere, således at de kan se næste aktuelle opgave. Fra mester går alle godkendte registreringer (9) og varekøb (11) digitalt til administrationen, hvor de behandles og bogføres uden at der foretages egentlige genindtastninger af data. Det fremgår af figurene, at arbejdsopgaverne for den enkelte er identiske med den nuværende situation, blot er det overførslen af data mellem arbejdsfunktionerne der er blevet gjort digitalt med reducere i genindtastninger af data til følge.

2.5 Erfaringsopfølgning

I det følgende afsnit synliggøres de positive erfaringer, der er draget af implementeringsprocessen i de to virksomheder, som skal indgå i opbygningen af forandringsmodellen.

2.5.1 Positive erfaringer

Nedenstående liste, viser de erfaringer, der vurderes at kunne forenkle en implementeringsproces.

- Skarp klarlæggelse af behov og udformning, inden påbegyndelse af projektet
- Opstille krav, hvad ønskes der?
- Nedsættelse af en projektgruppe som dækker medarbejderstaben bredt.
- I projektgruppen skal forefindes medarbejdere med en viden indenfor IT.
- Projektgruppen tester det nye system inden den endelige implementering.
- Skabe dialog mellem de forskellige IT-leverandører
- Forskelligheden i medarbejderstaben i forhold til villigheden overfor den nye forandring
- Muligheden for at skabe overblik over forandringens omfang

De følgende to afsnit 3.5.2 og 3.5.3 gennemgår to væsentlige erfaringer, som uddybes yderligere, da de er vurderet til at have stor relevans for, at sikre en lettere og sikrere implementering. De to afsnit kommer henholdsvis til at omhandle;

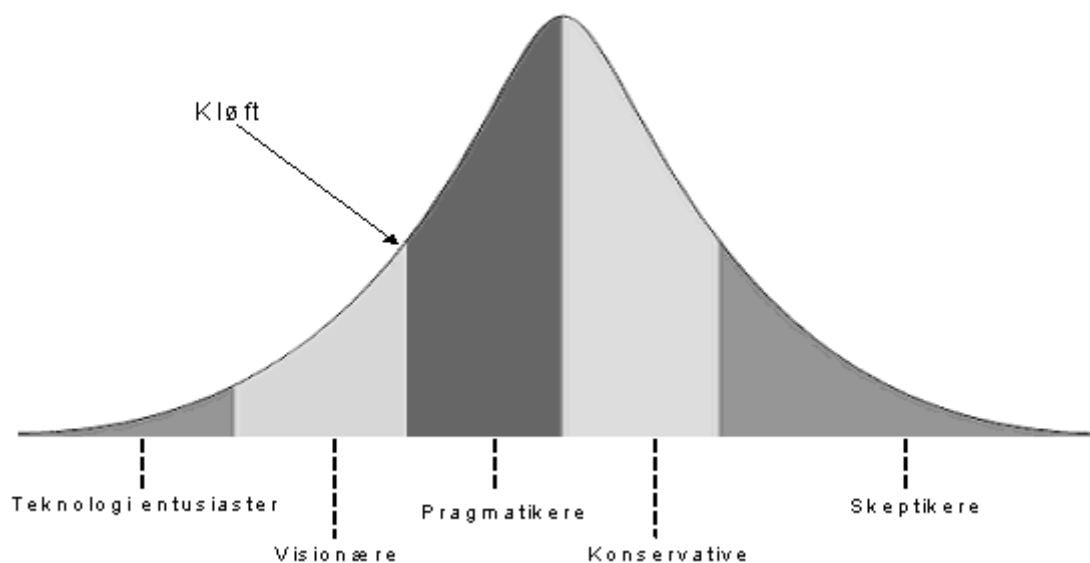
- Forskelligheden i medarbejderstaben i forhold til villigheden overfor den nye forandring
- Skabe overblik over forandringens omfang

2.5.2 Kulturelle aspekter

For at skabe overblik over forskelligheden i medarbejderstaben i forhold til villigheden overfor den nye forandring, tages udgangspunkt i den kulturelle model.

Den kulturelle forskel i virksomheden viste sig, at have stor indflydelse på implementeringsprocessen end lederne i de to virksomheder havde antaget, da de påbegyndte forandringsprocessen. Det er derfor af stor relevans, at dette kommer med i overvejelserne inden påbegyndelsen af en endelig implementering. Dette skal gøres for at undgå modstand mod forandringen og sikre en stærk forankring af det nye system.

For at synliggøre hvilke overvejelser der skal gøres angående medarbejderne, vises en kurve over forskellige mennesketyper i forhold til teknologisk forandring [<http://speciale.conectilis.dk>] Figur 3.16 illustrerer mennesketyperne og forklarer hvor der kan forefindes en "kløft" mellem disse, som kan stanse kommunikationen mellem de enkelte typer, og være med til at øge modstanden, mod den nye forandring.



Figur 3.16 Fordeling af personer efter reaktion på teknologisk forandring

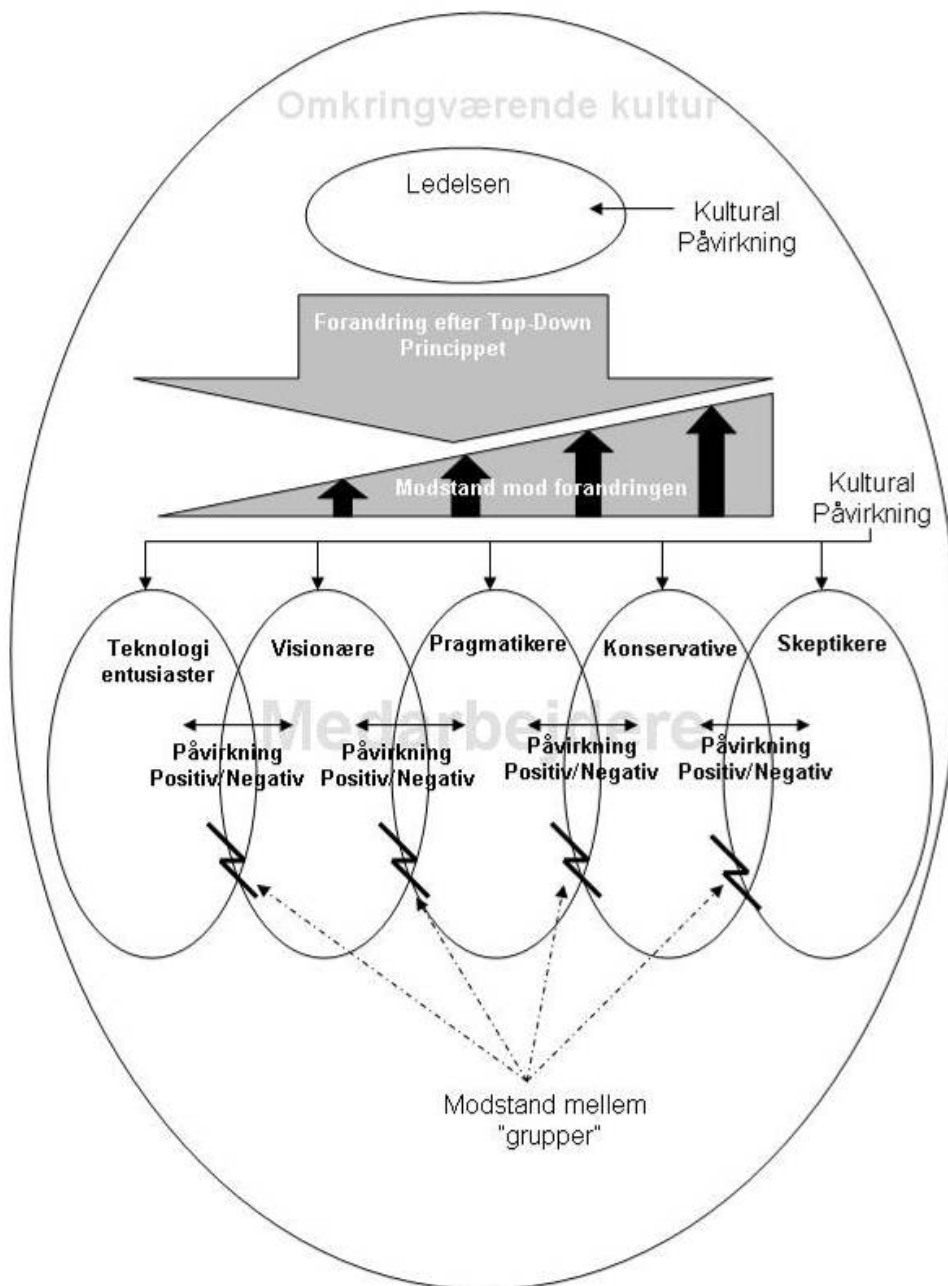
Figuren er baseret på en empirisk undersøgelse, og identificere fem forskellige kategorier af mennesker som reagerer forskelligt på teknologiske forandringer. Der er en kommunikationskløft mellem personer på højre side af kløften og dem til venstre.

I forandringsledelses sammenhæng kan det være vigtigt at finde 'allierede' i den

højre lejr så de kan hjælpe med kommunikation og dermed diffusionen af teknologien[<http://speciale.conectilis.dk>]

Ud fra denne viden om de fem forskellige mennesketyper udbygges ”Cultural Model” fra afsnit 3.2.6.

Figur 3.17 viser den nye kulturelle model, som er udbygget med viden fra denne undersøgelse, og derfor antages, at være general for alle virksomheder som påbegynder en implementering af et nyt teknologisk system. Forandringen er foregår stadig efter Top-Down princippet. Grunden til at denne er beskrevet i den generelle model, skyldes, at en så stor forandring, både økonomisk samt ændring i arbejdspladsens rutiner. Kan generaliseres til, at være en beslutning der bliver foretaget på ledelsesplan og herfra ”bredes” ned igennem organisationen.



Figur 3.17 Den generelle kulturelle model efter reaktionsmønstret hos medarbejderne

2.5.3 Administrative procedurer

En god måde at skabe overblik over forandringens omfang er, at opstille modeller for den nuværende situation, og den situation som man ønsker, ud fra de opstillede krav.

Måden dette kan gribes an, er vha. modeller som blev illustreret i henholdsvis figur

3.13, der viser den nuværende situation i virksomheden, og figur 3.14 og 3.15, der viser den ønskede situation, i dette tilfælde for henholdsvis Kaj Bech A/S og Børge Jakobsen A/S.

3

Forandringsmodellen

I følgende kapitel beskrives udviklingen af forandringsmodellen, der første gang blev præsenteret ved Byggerimessen i Fredericia den 22. til 24. marts 2006. Det belyses hvilke modeller, teorier og erfaringer fra kapitel 3, der ligger til grund for det første udkast af forandringsmodellen.

Det er valgt at opbygge forandringsmodellen over Kotters 8-trins model, da denne model er den mest kendte til implementering af forandringer i en virksomhed. Samtidig er Kotters model, den implementerings model som er kendt for at give de hurtigste resultater, og dermed er med til at holde motivationen oppe, og undgå modstand mod den nye forandring i en virksomhed. I det følgende gennemgås Kotters 8-trins model, hvorefter den udarbejdede forandringsmodel gennemgås, samt det der ligger til grund for udformningen af de enkelte trin denne består af.

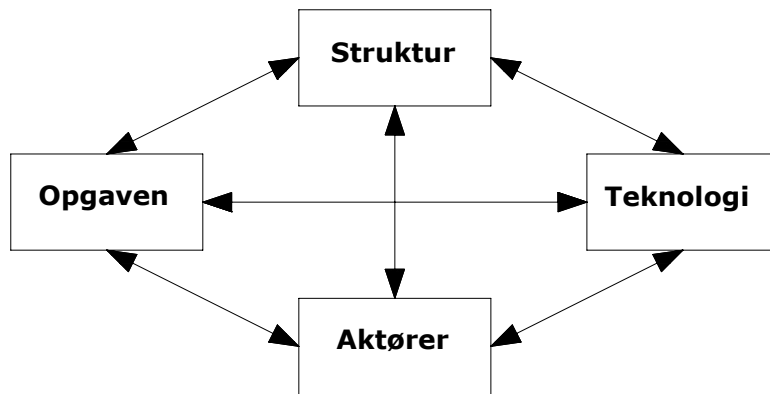
For større forståelse af dette område, og en bredere forståelse af Kotter's 8-trins model og Leavits Diamant, kan følgende litteratur anbefales:

Titel	Årstal	ISBN-Nr.	Udgiver	Forfatter
Leading Change	1996	0-87584-747-1	Harvard Business School Publishing	John P. Kotter
I Spidsen For Forandringer	1998	87-7880-709-3	Peter As-schenfeldts	John P. Kotter
Hvad Ledere Egentlig Gør	2002	87-90617-63-0	Birmar	John P. Kotter
Anlægsteknik 2	2002	87-502-0944-2	Polyteknisk Forlag	Olsen et. al

3.1 Kotters 8-trins model

Ifølge John P. Kotter bliver for mange implementeringsprojekter ikke gennemført, på grund af en række hyppige fejltagelser, som går igen mange steder. Kotter identificerer 8 fejltagelser og introducerer derfor en 8-trinsmodel for forandringsledelse. Han understreger vigtigheden af at gennemgå alle otte trin for at etablere et grundlag der er solidt nok, og for at få forandringerne til at holde. Vigtigheden i at indse, at store forandringsprojekter ikke er lette er nødvendig, og det er derfor nødvendigt, at arbejde bevist og metodisk, for at implementerer en ny teknologi.

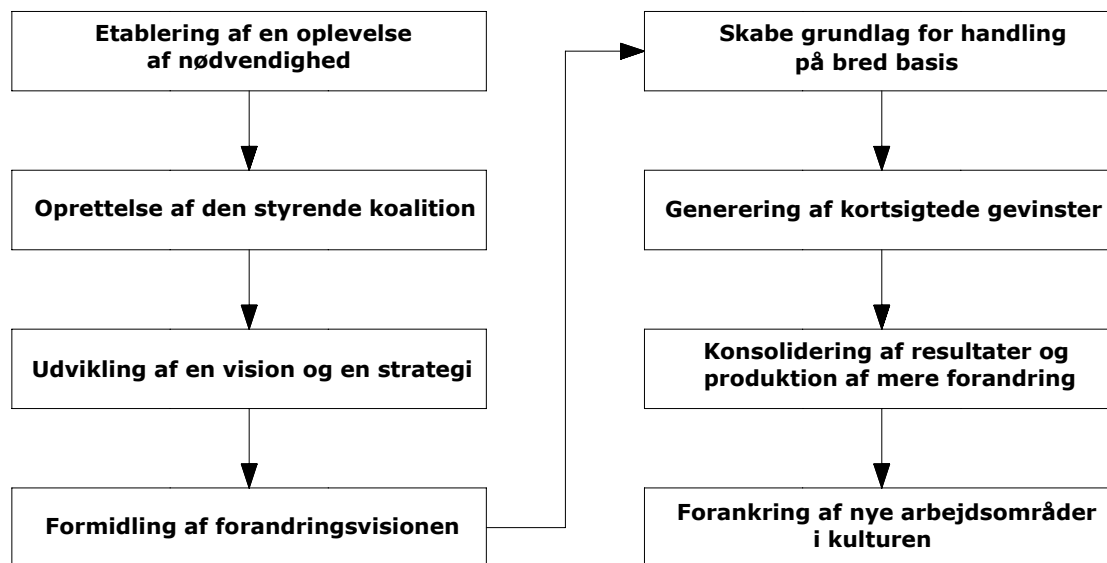
Grunden til dette er, at der i enhver virksomhed findes en direkte relation mellem teknologi, strukturen, opgaven og aktørerne. Dette har Leavitt's beskrevet i sin model jf. figur 4.1, kaldet Leavitt's diamant. Dvs. at i en hvis udstrækning bliver alle fire områder berørt, når der implementeres et nyt produkt som ændrer i en af de fire kasser.



Figur 4,1 Leavitt's model[anlægsteknik 2]

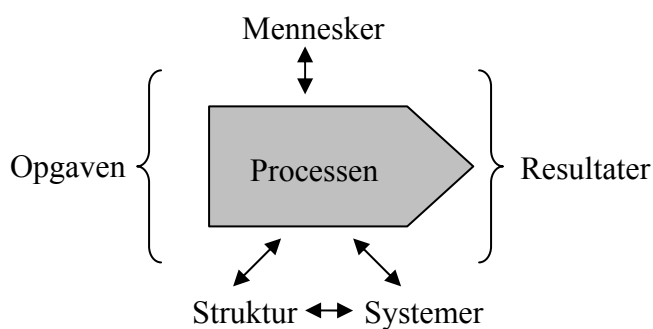
Da Kotter's model ikke er et direkte værktøj, men en model med 8 trin som er bygget op over forglemmelser man ofte ser i en implementeringsproces, er det derfor nødvendigt, at formulere sin egen implementeringsmodel/forandringsmodel, for at kunne anvende den direkte på de specifikke virksomheder og den løsning som skal implementeres. I dette projekt er der altså tale om små og mellemstore byggevirksomheder, og løsningen er mobile IT-systemer til tid- og ressourcestyring på byggepladsen.

Figur 4.2 viser Kotter's model. Modellen beskriver de faser implementeringen skal igennem, for at sikre at løsningen gennemføres på en ukompliceret måde, med mindst mulig modstand. Samtidig sikrer den, at løsningen får en hurtig forankring, så hurtige og synlige resultater sikres. Det er bl.a. på grund af dette, at hans model er blevet så berømt, samtidig med, at den har vist sin effektivitet. Derudover er den formuleret så bredt, at den er let at overføre på både små og store virksomheder.



Figur 4.2 Kotter's 8-trins model [Anlægsteknik 2]

De hurtige resultater er en vigtig del af en god forandringsproces, da det er resultaterne der sikrer en ordentlig forankring af denne. J.O. Riis har beskrevet dette vha. sin model. Jf. Figur 4.3.



Figur 4.3 Resultatmodel [<http://www.cip.dk/>]

Som det ses af figur 4.3, indeholder denne model de samme elementer som Leavitt's

Diamant jf. figur 4.1, og det er derfor væsentligt at inddrage disse elementer i en forandrings proces, både hvad angår forankringen, men også for at skabe hurtige resultater.

I det efterfølgende uddybes forklaringen af de enkelte trin i Kotter's 8-trins model.

1. Etablering af en oplevelse af nødvendighed

Hvis virksomheden er tilfreds med den situation den befinder sig i eller den måde deres daglige rutiner forløber, er det svært at overbevise virksomheden om nødvendigheden af en forandring.

Dette skyldes som regel, at der ikke er synlige kriser. Dette kan skyldes deres organisationsstruktur der får de ansatte til at fokusere på snævre funktionelle mål, og på den måde undgår åbenhed og konfrontation.

Åbenheden for nye tiltag kommer som regel når virksomheden står i en synlig krise, f.eks. ved økonomisk tab, eller faldende overskudsgrad.

Det er vigtigt, at virksomheden åbner sig for nye tiltag som kan være med til at øge funktionaliteten, og dermed det økonomiske aspekt, og på den måde acceptere at der er brug for nye tiltag.

2. Oprettelse af den styrende koalition

Når der skal foretages en vigtig implementering af det nye tiltag, er det vigtigt, at der nedsættes en stærk gruppe, af vigtige nøglepersoner fra virksomheden, og stærke personligheder som kan påvirke resten af de ansatte. Derudover skal det sikres, at gruppen tilsammen har overblik over alle de arbejdsområder som forandringsprocessen dækker over. Udover at påvirke resten af medarbejderne, er det vigtigt, at der er stærke ledertyper med i gruppen, som kan tage styringen for gruppen og lede den på rette vej, samt informere vigtige nøglebeslutninger videre til de konkrete personer som har brug for informationen.

3. Udvikling af en vision og en strategi

En vision er vigtig for forandringsprocessen, fordi den præciserer kursen for forandringen, og motiverer medarbejderne til at gå i den rigtige retning. Derudover skal visionen gerne koordinere medarbejdernes handlinger. En stærk vision kan kommunikeres ud på fem minutter, og skal gerne indeholde realistiske mål, være fleksibel og fokuseret. Derudover skal der udarbejdes en strategi for forandringsprocessen, hvordan denne skal forløbe og kommunikeres ud til medarbejderne igennem visionen samt målsætninger. Det er vigtigt at der både er målsætninger rent økonomisk, men samtidig skal der være uøkonomiske målsætninger, som tydeliggør om man er i den rigtige retning. Det er vigtigt at der afsættes tid og ressourcer til dette trin.

4. Formidling af forandringsvisionen

For at en stærk vision kan fungere efter hensigten er det vigtigt at denne kommunikeres ud til medarbejderne. Dette er en forholdsvis stor opgave, der findes derfor nogle effektive råd til at få visionen kommunikeret ordentligt ud til den enkelte medarbejder.

- Det skal gøres enkelt
- Uden for mange fagudtryk eller indforståethed
- Anvend metaforer, analogier og eksempler
- Forsøg at skabe debat om visionen
- Gentag budskabet
- Sørg for at ledelsen handler efter visionen

5. Skabe grundlag for handling på bred basis

For at forandringen kan lykkes er det vigtigt at medarbejderne hjælper til. For at ruste dem til den nye forandring skal deres kompetencer udvikles, og evt. barrierer skal fjernes.

Der findes følgende fire typer af barrierer der skal tages højde for:

1. Fjerne strukturelle barrierer i organisationen, der modsætter sig visionen
2. Medarbejdere skal uddannes, da manglende færdigheder skaber modstand mod handling og forståelse
3. Ændre de informations- og personalesystemer, der er i modstrid med visionen
4. Konfrontere de ledere der er modvillige mod forandringen, og derfor blokerer medarbejdernes udvikling

6. Generering af kortsigtede gevinster

Det er vigtigt for en forandringsproces, at der på relativ kort tid skabes synlige og utvedtlydige resultater. Kotter mener, at maksimum grænsen for tidsperioden mht., at præsenterer opnåede og synlige mål, er seks til atten måneder. Maksimumgrænsen afhænger af virksomhedens størrelse og forandringens karakter.

Den opnåede målsætning er et signal til medarbejderne, både tilhængere og modstandere, om, at initiativet kan betale sig, og give projektgruppen en oplevelse af sejr.

7. Konsolidering af resultater og produktion af mere forandring

Efterhånden som forandringen tager form er det vigtigt for ledelsen at erkende, at ændring et sted i organisationen medfører konsekvenser i resten af organisationen. En forandringsproces er derfor ikke kun en proces et ”sted”, men flere forandringer på en gang. Det er derfor vigtigt at der er sat flere målsætninger som kommer løbende, og medarbejderne har en følelse af at forandringen kan betale sig, da den enkelte forandring kan påvirke medarbejderen fra flere forskellige ”retninger”. Dette er derfor vig-

tigt for at en forandring ikke skal gå i stå.

8. Forankring af nye arbejdsområder i kulturen

Noget af det sværeste er at forankre forandringen, da normer og adfærd er dybt forankret i medarbejdergruppen, og oftest ikke synlige. Der er derfor sværere at ændre en medarbejder gruppes normer og adfærd end en enkelt persons.

For det første skal man være klar over, at en ændring i fælles normer og adfærd kommer sidst i forandringsprocessen og ikke først. Det er vigtigt at forankre forandringen i kulturen og de fælles værdier, for at denne ikke skal gå tabt.

Forandringen vil således først afspejles i kulturen når denne har vist resultater, og det kræver således stor fokus fra ledelsens side for en ordentlig forankring, til tider er det nødvendigt at gøre tiltag, som afskaffelse af vigtige nøglepersoner som modstrider sig forandringen og fastholder gamle værdier, for at det skal lykkes.

3.2 Forandringsmodel for håndværkervirksomheder

Baseret på de konkrete erfaringer fra virksomhederne og teorierne fra foregående afsnit gennemgås her udviklingen af forandringsmodellen for håndværkervirksomheder. Der gives en dybere forklaring på de enkelte trin i modellen, som i kronologisk rækkefølge, indeholder Kotter's 8-trins model.

De 9-trin vil blive beskrevet, og der vil argumenteres for deres berettigelse i forandringsmodellen. Dette gøres ved hjælp af de næste 9 underafsnit, hvor figuren over de enkelte afsnit, viser i hvilken fase man befinder sig, og kassen nedenunder giver en kort beskrivelse af indholdet i det samme trin. Dernæst argumenteres og uddybes den eksplicite fase, for at synliggøre behovet for, at en virksomhed skal gå igennem dette trin. Det forudsættes, at der ikke skal ske omfattende udvikling af nye IT-systemer, men blot mindre tilpasninger af eksisterende systemer på markedet.

Fase 1:

Fase 1 Gør dig helt klart, hvad du kan få ud af at indføre nye IT-Værktøjer	Fase 2 Tag udvalgte medarbejdere med på råd	Fase 3 Lav en meget konkret plan for forventningerne til det nye system og indgreb i daglige arbejdsgange
Fase 4 Indhent tilbud på systemer der forventes at kunne leve op til den udarbejdede vision fra fase 3	Fase 5 Gennemgå nøje, hvordan tilbuddene matcher virksomhedens forventninger	Fase 6 Sørg for en klar aftale med den valgte leverandør, både hvad angår tid og krav til funktionaliteten af det færdige system
Fase 7 Hold alle medarbejdere orienteret om de planlagte forandringer	Fase 8 Det nye system implementeres og tilpasses i nært samarbejde mellem leverandører og arbejdsgruppen	Fase 9 Systemet tages endeligt i brug!

Underboks til fase 1:

Hvorfor overhovedet gå i gang? Definere eksplicite/implicitte behov

Hvilke problemer skal det nye system løse?

Tidsbesparelser i administrationen?

Bedre styr på Materiel?

Hurtig og effektiv fakturering?

Bedre likviditet?

Er du villig til at kaste virksomheden ud i en stor forandringsproces?

Når der lægges ud med et spørgsmål som, ”Hvorfor overhovedet gå i gang”, er det for at få den enkelte virksomhedsledelse, til at sætte fokus på hvad den nye teknologi kan bidrage med, til deres virksomhed.

Det er derfor vigtigt, at der dannes et overordnet kendskab til teknologien og de enkelte systemers alsidighed på nuværende tidspunkt. På den måde skabes et overblik over, hvor det nye system kan sættes ind, og være en hjælp for firmaet. Dette gælder både den overordnede tidsbesparelse samt en evt. forenkling af de enkelte sagsgange.

Når der indføres et nyt mobilt IT-system som skal administrere tid og ressourcer, er det vigtigt, at ledelsen erkender, at systemet kommer til at stå for en del af det administrative i virksomheden. Dette skyldes, at time sedler forsvinder og overtages af systemet. På den måde flyttes det administrative arbejde fra administrationen, og ud til den enkelte medarbejder i felten. Indtastningen af oplysninger, som tidligere blev nedskrevet på ugesedler, og afleveret til en sekretær, tages nu ind på den mobile enhed, hvorved systemet tager sig af en stor del af det resterende administrative arbejde, alt efter hvilket system virksomheden vælger.

Det kan her anbefales, at lave en økonomisk overslagsberegning, på den tid som spares rent administrativt, og hvad implementeringen forventes at komme til at koste.

Det er vigtigt at have med i overvejelserne, at enkelte leverandører lover, at der kommer bedre styr på materiel som bruges på de enkelte sager. Det er undersøgt, at hver medarbejder i gennemsnit, koster 5.000 kr. ekstra for firmaet om året, i bortkommet materiel. De nye systemer er med til at minde medarbejderen om, hvilket materiel denne har medbragt, og på den måde undgå forglemmelser. På den måde nedsættes denne ekstraudgift til et minimum[<http://www.easytime.org>].

De undersøgte firmaer, i denne rapport, har stillet som krav, at hver enkelt medarbejder skal indsende oplysninger om tids- og materielforbrug inden næste dag kl. 9.00. På den måde kan der udarbejdes faktura allerede dagen efter en sag er gennemgået og tilsendes kunden. Inden implementeringen kunne der gå over fjorten dage, fra en sag var afsluttet, til ugesedlerne afleveret og bearbejdet, før de blev sendt til kunden. Den hurtigere fakturering, og mindre økonomisk kapital, som befinder sig hos kunderne, er med til at give virksomheden en bedre likviditet.

En af de sidste overvejelser virksomheden skal tage stilling til, er om denne er moden til en så stor forandring, som en implementering af et nyt mobilt IT-system. Som beskrevet i afsnit 4.1, påvirker dette ikke kun et område, men alle områder af virksomheden jf. figur 4.1 ”Leavitt’s diamant”, og på den måde kan det ikke kun betragtes som en forandringsproces, men flere små forandringsprocesser der foregår sideløbende [Kilde, John P. Kotter]

Det er derfor vigtigt at gøre sig klart om der er problemstillinger der skal overstås først,

såsom en anden forandringsproces, problemstillinger i medarbejderstaben eller organisatoriske problemstillinger f.eks. udvidelse eller formindskelse mm.

Fase 2:

Fase 1 Gør dig helt klart, hvad du kan få ud af at indføre nye IT-Værktøjer	Fase 2 Tag udvalgte medarbejdere med på råd	Fase 3 Lav en meget konkret plan for forventningerne til det nye system og indgreb i daglige arbejdsgange
Fase 4 Indhent tilbud på systemer der forventes at kunne leve op til den udarbejdede vision fra fase 3	Fase 5 Gennemgå nøje, hvordan tilbuddene matcher virksomhedens forventninger	Fase 6 Sørg for en klar aftale med den valgte leverandør, både hvad angår tid og krav til funktionaliteten af det færdige system
Fase 7 Hold alle medarbejdere orienteret om de planlagte forandringer	Fase 8 Det nye system implementeres og tilpasses i nært samarbejde mellem leverandører og arbejdsgruppen	Fase 9 Systemet tages endeligt i brug!

Underboks til fase 2:

Etabler en arbejdsgruppe af medarbejdere fra henholdsvis ledelsen, administrationen og produktionen.

Det er vigtigt at de valgte personer har grundig indsigt i virksomhedens arbejdsområder og gerne et grundlæggende kendskab til IT.

Gruppen skal kunne se et potentiale i de nye tiltag, men også forholde sig kritisk til forandringerne.

Ifølge Kotter er det vigtigt, at der nedsættes en arbejdsgruppe eller ledende koalition, som skal stå for udarbejdelsen af løsningen sammen med de respektive IT-parter. Denne gruppe skal stå for udarbejdelsen af en implementeringsplan, samt afprøvning og fejlfindinger i det nye system.

Denne gruppe skal bestå af nøglepersoner fra virksomheden, med stærke lederegenskaber, som kan styre en gruppe igennem pressede situationer uden at miste overblikket, samt informere ledelsen omkring udviklingen af den nye forandring. Derudover skal gruppen bestå af medarbejdere, så de sammen med nøglepersonerne, kender alle områder en sag kan gennemløbe. Derudover kan det være en fordel hvis disse har et grundlæggende kendskab til IT. Det er vigtigt at de medarbejdere og nøglepersoner der vælges, er folk der har en stærk karakter og er gode til at formidle visionen ud i virk-53

somheden. Samtidig med er det vigtigt, at de udvalgte personer ikke er skeptiske overfor forandringen, og dermed vil modarbejde den, for at fastholde gamle værdier. Til gengæld må de gerne være kritiske, da dette som oftest giver det bedste resultat.

Denne fase henvender sig i bredest forstand til mellemstore og store virksomheder. I små virksomheder kan det anbefales, at det kun er den øverste coalition, der foretager sig det som arbejdsgruppen gør i denne fase, evt. med en enkelt eller et par medarbejdere.

Det kan her anbefales at gennemlæse erfaringerne, angående kulturelle forskelle, fra Kaj Bech A/S samt Børge Jakobsen A/S, afsnit 3.2.6 og 3.3.7 samt den kulturelle forskelle afsnit 3.4.1.

Fase 3:

Fase 1 Gør dig helt klart, hvad du kan få ud af at indføre nye IT-Værktøjer	Fase 2 Tag udvalgte medarbejdere med på råd	Fase 3 Lav en meget konkret plan for forventningerne til det nye system og indgreb i daglige arbejdsgange
Fase 4 Indhent tilbud på systemer der forventes at kunne leve op til den udarbejdede vision fra fase 3	Fase 5 Gennemgå nøje, hvordan tilbuddene matcher virksomhedens forventninger	Fase 6 Sørg for en klar aftale med den valgte leverandør, både hvad angår tid og krav til funktionaliteten af det færdige system
Fase 7 Hold alle medarbejdere orienteret om de planlagte forandringer	Fase 8 Det nye system implementeres og tilpasses i nært samarbejde mellem leverandører og arbejdsgruppen	Fase 9 Systemet tages endeligt i brug!

Underboks til fase 3:

Arbejdsgruppen udarbejder en vision for de fremtidige arbejdsgange.

Der skal stilles krav til det nye system.

Se detaljeret på arbejdsprocesserne før og efter. Hvem får nye opgaver? Bliver nogen overflødige?

Funktionalitet og betjening af systemet.

Hvilke programmer skal "snakke" sammen og hvordan?

Vil medarbejderne gå med til forandringen?

Den nedsatte arbejdsgruppe udarbejder en vision for de fremtidige arbejdsgange. En vision er vigtig for forandringsprocessen, fordi den præciserer kursen for forandringen, og motiverer medarbejderne til at gå i den rigtige retning. Derudover skal visionen gerne koordinere medarbejdernes handlinger. En stærk vision kan kommunikeres ud på fem minutter, og skal gerne indeholde realistiske mål, være fleksibel og fokuseret. Derudover skal der udarbejdes en strategi for forandringsprocessen, hvordan denne skal forløbe og kommunikeres ud til medarbejderne igennem visionen samt målsætninger. Det er vigtigt at der både er målsætninger rent økonomisk, men samtidig skal der

være uøkonomiske målsætninger, som tydeliggør om man er i den rigtige retning. Det er vigtigt at der afsættes tid og ressourcer til denne fase.

Det kan her være en fordel, at arbejde med modeller svarende til figur 3.13, 3.14 og 3.15 afsnit 3.4.2, for at tydeliggøre forandringerne.

Derudover skal der sættes krav til det nye system. Kravene skal specificeres således, at de belyser hvad det er virksomheden ønsker sig af det nye system. Man kan i den sammenhæng stille sig følgende krav.

Hvad ønsker jeg det skal kunne?

Hvilke systemer skal det kommunikere sammen med og hvordan?

Hvordan og hvem skal betjene det?

Hvordan ændre det den enkelte sagsgang, belys forskellen på før og efter situationen?

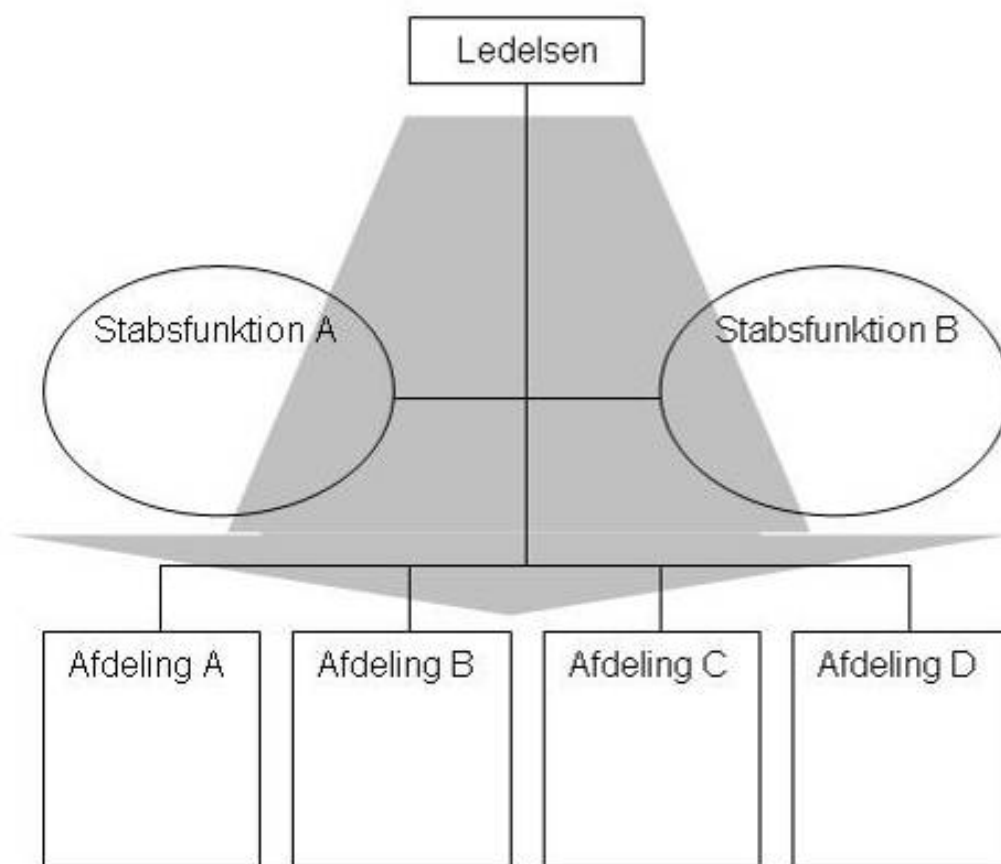
Er der medarbejdere der bliver overflødige?

Hvordan det nye system skal betjenes kommer i stor udstrækning til at gælde hvilket softwareprodukt man vælger, kombineret med det hardware produkt som købes ind. Man har dog stadig mulighed for at påvirke betjeningsmulighederne og udseendet af det nye system. Så derfor er det vigtigt at arbejdsgruppen laver en meget detaljeret beskrivelse af dette. Dette skyldes at det ikke bare er et nyt produkt der købes, men det er et produkt som skal udvikles til den enkelte virksomhed, hvilket gør at virksomheden/arbejdsgruppen bliver en del af en udviklingsproces.

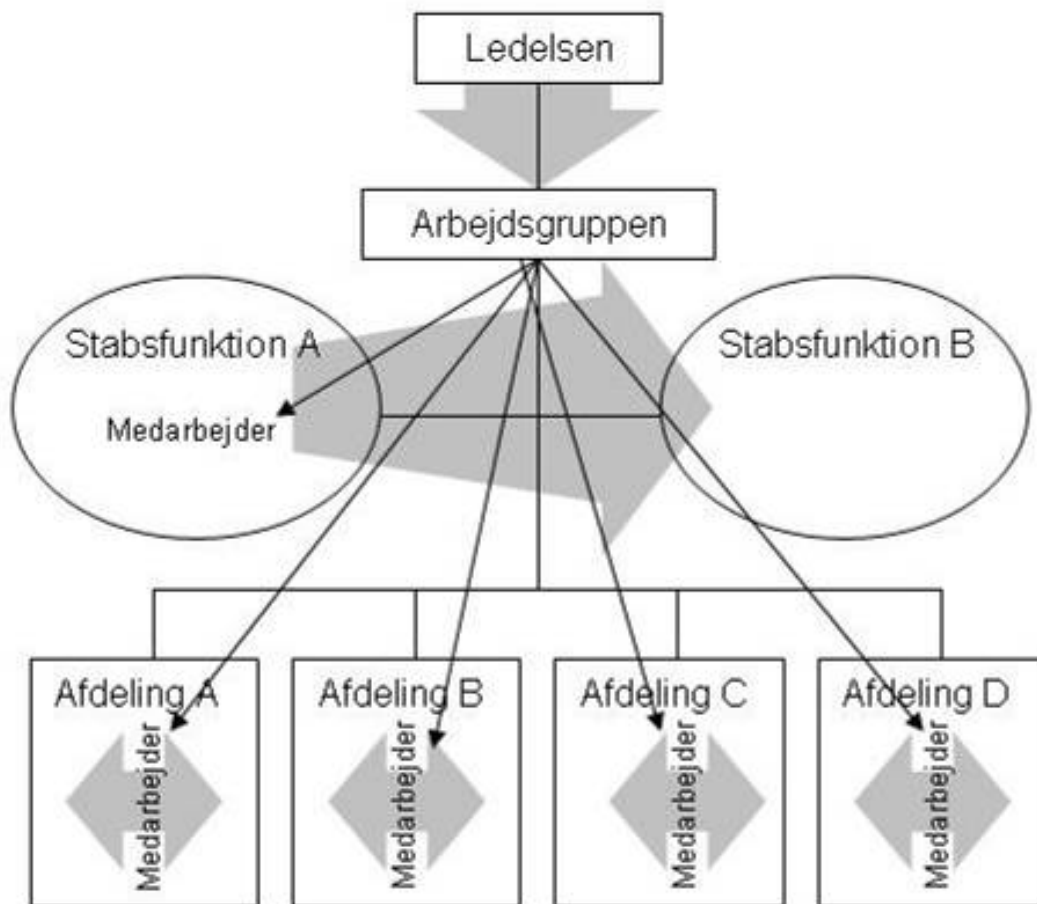
På den måde kan implementeringsprocessen forenkles, da den herved er gjort brugervenlig for den eksplicite virksomhed.

Da den nedsatte arbejdsgruppe har stor indflydelse på udseende og opbygning af programmet, kan dette være med til at mindske modstanden mod den nye forandring, og skabe en positiv stemning for det der skal til at ske. Det er dog vigtigt at dette kommunikeres ud til alle medarbejdere, og det er derfor vigtigt, at det er stærke medarbejdere man har valgt til arbejdsgruppen. Dette er illustreret på figur 4.5 Som også viser hvordan arbejdsgruppen er med til at lette implementeringen. Normalt er en forandring der følger Top-Down princippet en meget kompliceret måde at implemente-

rer et nyt produkt eller system. Men ved at arbejdsgruppen består af medarbejdere fra de enkelte afdelinger, bevæger implementeringen sig fra et Top-Down princip til en horisontal retning igennem de enkelte afdelinger. Dette sikrer at modstanden har sværere ved at opstå da forandringen kommer igennem en kollega, i stedet for ledelsen, som traditionelt vil foretage en Top-Down implementering, når der er tale om en så radikal ændring, både økonomisk som arbejdsrutiner. Figur 4.4 viser en normal implementering efter Top-Down princippet.



Figur 4.4 Viser en normal implementering efter Top-Down princippet



Figur 4.5 Viser implementeringsprincippet i den nye forandringsmodel

Fase 4:



Underboks til fase 4:

Indhent tilbud på systemer der forventes at kunne leve op til den udarbejdede vision og kravene fra punkt 3.

Når kravene til systemet er opstillet, skal man begynde at henvende sig til systemudbydere. Det er vigtigt at man forklare sig klart og tydeligt angående ens vision, og de krav man har til det nye system. Når der er fundet en række leverandører der udbyder et produkt der lyder egnet, kan der begyndes at sammenlignes priser overfor de krav som leverandøren løser.

Fase 5:

Fase 1 Gør dig helt klart, hvad du kan få ud af at indføre nye IT-Værktøjer	Fase 2 Tag udvalgte medarbejdere med på råd	Fase 3 Lav en meget konkret plan for forventningerne til det nye system og indgreb i daglige arbejdsgange
Fase 4 Indhent tilbud på systemer der forventes at kunne leve op til den udarbejdede vision fra fase 3	Fase 5 Gennemgå nøje, hvordan tilbuddene matcher virksomhedens forventninger	Fase 6 Sørg for en klar aftale med den valgte leverandør, både hvad angår tid og krav til funktionaliteten af det færdige system
Fase 7 Hold alle medarbejdere orienteret om de planlagte forandringer	Fase 8 Det nye system implementeres og tilpasses i nært samarbejde mellem leverandører og arbejdsgruppen	Fase 9 Systemet tages endeligt i brug!

Underboks til fase 5:

Kan systemerne leve op til forventningerne eller skal ambitionsniveauet revideres?

Afveje pris og funktionalitet.

Forbered en egentlig kravspecifikation baseret på punkt 3.

Overvej, om der er brug for uvildig konsulentbistand

Det er vigtigt, at det system som vælges, opfylder de krav man har stillet og kan opfylde den vision man har udarbejdet. Det er vigtigt at erkende at kravene tager tid at få opfyldt, da programmet først skal færdigudvikles til den eksplicite virksomhed. Det er derfor vigtigt at der afsættes tid og ressourcer til dette, og gør sig klart at dette er en kompliceret proces, som kræver høj grad af brugerinddragelse.

Hvis der ikke findes et produkt der opfylder ens krav eller mulighed for at udvikle det, så det opfylder kravene, kan det være at ens ambitionsniveau har været for højt, og det skal revurderes.

Sammenlign de enkelte produkter i forhold til pris og det de udbyder.

Lav den endelige kravsspecifikation, enten hvis ingen af produkterne kan leve op til de krav man har på forhånd, eller der er flere muligheder i de produkter man har undersøgt end man havde regnet med.

Da dette er et marked der er svært at gennemskue, og der findes mange tekniske betegnelser mm., kan det være en idé, at bruge uvildig konsulentbistand.

Fase 6:

Fase 1 Gør dig helt klart, hvad du kan få ud af at indføre nye IT-Værktøjer	Fase 2 Tag udvalgte medarbejdere med på råd	Fase 3 Lav en meget konkret plan for forventningerne til det nye system og indgreb i daglige arbejdsgange
Fase 4 Indhent tilbud på systemer der forventes at kunne leve op til den udarbejdede vision fra fase 3	Fase 5 Gennemgå nøje, hvordan tilbuddene matcher virksomhedens forventninger	Fase 6 Sørg for en klar aftale med den valgte leverandør, både hvad angår tid og krav til funktionaliteten af det færdige system
Fase 7 Hold alle medarbejdere orienteret om de planlagte forandringer	Fase 8 Det nye system implementeres og tilpasses i nært samarbejde mellem leverandører og arbejdsgruppen	Fase 9 Systemet tages endeligt i brug!

Underboks til fase 6:

Det er vigtigt at både leverandøren af det nye system, og leverandører af virksomhedens eksisterende systemer er indforståede med udarbejdede krav og detailspecifikationer.

Det er helt afgørende med en god dialog mellem leverandørerne af systemer, der skal arbejde sammen (gerne en med totalt ansvar for systemets kravopfyldelse)

Dette er med til at afværge mange problemer

Hvis ikke medarbejderne er med på ideen bliver det ingen succes

Hold møde mellem arbejdsgruppen og leverandørerne af det nuværende administrationssystem og det nye system der skal implementeres i virksomheden. Det er vigtigt leverandørerne er enige i hvilken vej virksomheden vil gå, og de krav og detailspecifikationer der er stillet kan blive opfyldt. På den måde sikrer man en dialog, og skaber ensrettet fokus for de to leverandører, så de arbejder mod samme mål. På den måde undgås problematikker som Kaj Bech A/S var ude for under deres udarbejdelse af deres nye system. De havde kun kontakt til leverandøren af det nye system, som gav deres nuværende administrationssystem skylden for, at det ikke virkede. Først da Kaj Bech A/S tog kontakt til leverandøren af deres administrationssystem, Navision, og skabte dialog mellem de to leverandører, blev problemet løst [Heldgaard et.al. 2005]. Det kan derfor

anbefales at der skabes denne dialog fra starten, så lignende problematikker undgås.

Husk at skabe dialog omkring forandringen, og få arbejdsgruppen til at skabe denne dialog/debat mellem medarbejderne. Det er vigtigt at understrege at der skal tales positivt om forandringen. Sæt en deadline for opstarten af implementeringsprocessen, og forklar medarbejderne hvad der ligger til grund for en forsinkelse, hvis denne ikke kan overholdes.

Fase 7:

Fase 1 Gør dig helt klart, hvad du kan få ud af at indføre nye IT-Værktøjer	Fase 2 Tag udvalgte medarbejdere med på råd	Fase 3 Lav en meget konkret plan for forventningerne til det nye system og indgreb i daglige arbejdsgange
Fase 4 Indhent tilbud på systemer der forventes at kunne leve op til den udarbejdede vision fra fase 3	Fase 5 Gennemgå nøje, hvordan tilbuddene matcher virksomhedens forventninger	Fase 6 Sørg for en klar aftale med den valgte leverandør, både hvad angår tid og krav til funktionaliteten af det færdige system
Fase 7 Hold alle medarbejdere orienteret om de planlagte forandringer	Fase 8 Det nye system implementeres og tilpasses i nært samarbejde mellem leverandører og arbejdsgruppen	Fase 9 Systemet tages endeligt i brug!

Underboks til fase 7:

Orienteringsmøde for alle medarbejdere

Informér om den kommende forandring

Hvilke mål er der sat, og hvordan de nås

Læg vægt på at dette har stor betydning for virksomheden

Nogle medarbejdere vil måske opleve længere sagsgange men vigtigt, at den enkelte også oplever noget positivt ved forandringen

Afhold et orienteringsmøde for alle medarbejderne omkring den nye forandring.

Hvad den indeholder og tænkt skulle bruges i deres dagligdag. Fremlæg den fremti-63

dige vision for medarbejderne. Dette er vigtigt uanset hvor stærk visionen er, ellers er det ikke sikkert at visionen fungerer efter hensigten, nemlig at alle arbejder efter samme mål. Dette er en forholdsvis stor opgave, der findes derfor nogle effektive råd til at få visionen kommunikeret ordentligt ud til den enkelte medarbejder.

- Det skal gøres enkelt
- Uden for mange fagudtryk eller indforståethed
- Anvend metaforer, analogier og eksempler
- Forsøg at skabe debat om visionen
- Gentag budskabet

Få også målsætningerne ud til medarbejderne, hvilke mål er der sat, økonomiske som ikke økonomiske, og hvordan er det tænkt at disse mål skal nås.

Da denne forandring, kommer til at forlænge de enkelte sagsgange for den enkelte medarbejder, pga. af flytningen af administrationsarbejdet fra kontoret og ud i felten. Er det vigtigt at forklare, hvordan den ekstra tid der skal bruges pr. medarbejder i felten kan spares på andre områder, og hvad dette betyder for virksomheden.

Det er vigtigt at den enkelte medarbejder føler en succesoplevelse med forandringen, og føler han gør gavn for virksomheden, og er med til at hjælpe den frem.

Fase 8:

Fase 1 Gør dig helt klart, hvad du kan få ud af at indføre nye IT-Værktøjer	Fase 2 Tag udvalgte medarbejdere med på råd	Fase 3 Lav en meget konkret plan for forventningerne til det nye system og indgreb i daglige arbejdsgange
Fase 4 Indhent tilbud på systemer der forventes at kunne leve op til den udarbejdede vision fra fase 3	Fase 5 Gennemgå nøje, hvordan tilbuddene matcher virksomhedens forventninger	Fase 6 Sørg for en klar aftale med den valgte leverandør, både hvad angår tid og krav til funktionaliteten af det færdige system
Fase 7 Hold alle medarbejdere orienteret om de planlagte forandringer	Fase 8 Det nye system implementeres og tilpasses i nært samarbejde mellem leverandører og arbejdsgruppen	Fase 9 Systemet tages endeligt i brug!

Underboks til fase 8:

Arbejdsgruppen uddannes i at bruge systemet, og teste det på udvalgte områder

Dette foretages for at afsløre fejl og modne systemet

Det er vigtigt at fejlene findes og ændres af leverandørerne inden den endelige aflevering

Denne fase vil typisk være en interaktiv proces i tæt samarbejde mellem arbejdsgruppen og de forskellige leverandører

Hvem styrer processen?

Når systemet tages i brug, er det vigtigt at det ikke er alle medarbejdere der inddrages fra starten. Sørg for at systemet bliver testet, og fejl og mangler findes og udbedres. Det kan anbefales at anvende arbejdsgruppen til denne fase, da det er denne der på nuværende tidspunkt besidder de største kompetencer angående visionen, kravene og detailspecifikationerne. Dvs. at arbejdsgruppen uddannes i at anvende systemet, og bruger denne i en periode, for til sidst at ende ud i et møde med de enkelte leverandører, for at få udbedret de sidste fejl og mangler. Det er vigtigt at der er en person der skal stå for denne fase, da der kan være personer udenfor arbejdsgruppen der bliver berørt i denne periode.

Fase 9:

Fase 1 Gør dig helt klart, hvad du kan få ud af at indføre nye IT-Værktøjer	Fase 2 Tag udvalgte medarbejdere med på råd	Fase 3 Lav en meget konkret plan for forventningerne til det nye system og indgreb i daglige arbejdsgange
Fase 4 Indhent tilbud på systemer der forventes at kunne leve op til den udarbejdede vision fra fase 3	Fase 5 Gennemgå nøje, hvordan tilbuddene matcher virksomhedens forventninger	Fase 6 Sørg for en klar aftale med den valgte leverandør, både hvad angår tid og krav til funktionaliteten af det færdige system
Fase 7 Hold alle medarbejdere orienteret om de planlagte forandringer	Fase 8 Det nye system implementeres og tilpasses i nært samarbejde mellem leverandører og arbejdsgruppen	Fase 9 Systemet tages endeligt i brug!

Underboks til fase 9:

Resten af medarbejderne efteruddannes i at bruge systemet, og det tages for alvor i brug

F.eks. fyraftenskurser

I denne indkøringsfase vil arbejdsgruppen være en stærk ressource, for de øvrige medarbejdere

Følg op på kort- og langsigtede mål

Sørg for løbende at informere medarbejderne, for at skabe videre motivation, og undgå modstand

Når systemet er udbedret og klar til brug, skal resten af medarbejderne uddannes i systemet.

Dette gøres for at modne dem til den nye forandring, og samtidig sikre at de har kompetencer til for at anvende det. Ifølge afsnit. 4.1 er en af de mest fatale fejltagelser en virksomhed kan foretage sig, at implementere en forandring som medarbejderne ikke har kompetencer til. Dette skaber frustration og modstand fra medarbejderstaben.

I denne periode kan det anbefales jf. Kaj Bech A/S, at udarbejde en brugsmanual til det nye system. Derudover kan dette suppleres med fyraftenskurser for de medarbejdere der finder systemet svært anvendeligt.

Det er vigtigt at følge op på de kort- og langsigtede mål, da jf. afsnit 4.1

For det første skal man være klar over, at en ændring i fælles normer og adfærd kommer sidst i forandringsprocessen og ikke først. Det er vigtigt at forankre forandringen i kulturen og de fælles værdier, for at denne ikke skal gå tabt (her er det vigtigt med en tidlig brugerinvolvering).

Forandringen vil således først afspejles i kulturen når denne har vist resultater, og det kræver således stor fokus fra ledelsens side for en ordentlig forankring.

Orienterer medarbejderne om de nåede mål for at sikre forankringen. Hvis disse ikke er nået, er det stadig vigtigt at orienterer medarbejderne, angående de årsager der ligger til grund for de ikke opnåede mål. Dette gøres for at vise, at ledelsen stadig går ind for forandringen, og bibeholde fokus på visionen.

Det er vigtigt at der kommer nye målsætninger, da dette er med til at bibeholde motivationen og undgå modstand mod den nye forandring.

3.2.1 Udvikling af brochure til målgruppen

For en kort introduktion af forandringsmodellen overfor målgruppen, er der fremstillet en forenklet udgave i brochureform som vist i figur 4.6 og 4.7

Indførelse af nye IT-værktøjer - en forandringsproces



Figur 4.6 De to midterste sider af forandringsfolderen, marts 2006



Figur 4.7 Forside og bagside af forandringsfolderen, marts 2006

En senere udgave i fuld størrelse findes sidst i rapporten

4 Litteratur

BØGER:

Kilde	Titel	ISBN nr.	Udgiver	Årstal	Forfattere
[Beyer, 1998]	Contextual Design			1998	Hugh Beyer and Karen Holtzblatt.
[Heldgaard et.al. 2005]	IT på Byggepladsen , Slutrapport				
J.O. Riis					
[Carlsen, 2004]	Implementering af Tidsregistreringssystemer			2004	Mads Carlsen
[Olsen et.al, 2002]	Anlægsteknik 2	87-502-0944-2	Polyteknisk Forlag	2002	Willy Olsen,

INTERNETSIDER:

<http://www.signewagner.dk>

<http://www.lederweb.dk>

Indførelse af nye IT-værktøjer - en forandringsproces

Svend, jeg kan ikke læse den her timeseddel

Det var i tirsdags. Jeg mener, det var noget med at

Skal jeg nu til at bruge sådan en tingest der?

Hvordan har I tænkt jer, at jeg skal klare det der med handsker på?

Hvorfor kan den ikke tælle timerne sammen i det her skærm billede?

Det stod der ikke noget om i jeres kravspecifikation!

Vores system er klar. Vi venter på de andre retter deres system til

Det system ser smart ud. Aldrig mere administrativ bøvl

Hvad skal Lone ovre på kontoret så lave?

Efter nogen tid gik det op for os, at vi selv skulle styre processen

Jeg har fået mere fri om søndagen

1.

Gør dig helt klart, hvad du tror, du kan få ud af at indføre nye IT-værktøjer

Hvorfor overhovedet gå i gang?

Hvilke problemer skal det nye system løse?

Tidsbesparelser på administrationen?

Bedre styr på materiel?

Hurtig og effektiv fakturering?

Bedre likviditet?

Er du villig til at kaste virksomheden ud i en stor forandringsproces?

Etabler en arbejdsgruppe af medarbejdere fra herholdsvis ledelsen, administrationen og produktionen.

Det er vigtigt at de valgte personer har grundig indsigt i virksomhedens arbejdsområder og gerne et grundlæggende kendskab til IT.

Gruppen skal kunne se et potentiale i de nye tiltag, men også forholde sig kritisk til forandringerne

2.

Teg udvalgte medarbejdere med på råd

Arbejdsgruppen udarbejder en vision for de fremtidige arbejds gange.

Der skal stilles realistiske krav til det nye system.

Se detaljeret på arbejdsprocesserne før opgaver? Bliver nogen overflødige?

Funktionalitet og bejning af systemet

Hvilke programmer skal "snakke" sammen og hvordan

Vil medarbejderne gå med til forandringerne?

3.

Lav en meget konkret plan for forventningerne til det nye system og indgreb i daglige arbejds gange

Indhent tilbud på systemer der forventes at kunne leve op til den udarbejdede vision fra punkt 3.

4.

Indhent tilbud fra leverandører, der forventes at magte opgaven

Kan systemerne leve op til forventningerne, eller skal ambitionsniveauet revideres?

Afveje pris og funktionalitet.

Forberejd en egentlig kravspecifikation baseret på punkt 3

Overvej, om der er brug for uvidelig konsulentbistand

5.

Gennemgå nøje, hvordan tilbuddene matcher virksomhedens forventninger

Det er vigtigt at både leverandøren af det nye system, og leverandøren af virksomhedens eksisterende systemer er indforståede med udarbejdede krav og detaljspecifikationer

Det er helt afgørende med en god dialog mellem leverandørerne af systemer, der skal arbejde sammen

Dele af med til at afværge mange problemer

Hvis ikke medarbejderne er med på ideen bliver det ingen succes

6.

Sørg for en klar aftale med den valgte leverandør, både hvad angår tid og krav til funktionalitet af det færdig system

Orienteringsmøde for alle medarbejdere

Informér om den kommende forandring

Hvilke mål der er sat, og hvordan de nås

Læg vægt på at dette har stor betydning for virksomheden

Nogle medarbejdere vil måske opleve længere sags gange men vigtigt, at den enkelte også oplever noget positivt ved forandringen

7.

Holdt alle medarbejdere orienteret om de planlagte forandringer

Arbejdsgruppen uddannes i at bruge systemet, og tester det på udvalgte områder

Dele af virksomheden

Det er vigtigt at fejlene findes og ændres af leverandørerne inden den endelige aflevering

Denne fase vil typisk være en iterativ proces i et tæt samarbejde mellem arbejdsgruppen og de forskellige leverandører

Hvem styrer processen?

8.

Det nye system implementeres og tilpasses i et nært samarbejde mellem leverandører og arbejdsgruppen

Resten af medarbejderne efteruddannes i at bruge systemet, og det tages for alvor i brug

F.eks. fyraftenskurser

I denne indkørfase vil arbejdsgruppen være en stærk ressource, for de øvrige medarbejdere

Følg op på kort- og langsigtede mål

Sørg for løbende at informere medarbejderne, for at skabe videre motivation, og undgå modstand

9.

Systemet tages endeligt i brug!

Scientific Publications at the Department of Civil Engineering

Technical Reports are published for timely dissemination of research results and scientific work carried out at the Department of Civil Engineering (DCE) at Aalborg University. This medium allows publication of more detailed explanations and results than typically allowed in scientific journals.

Technical Memoranda are produced to enable the preliminary dissemination of scientific work by the personnel of the DCE where such release is deemed to be appropriate. Documents of this kind may be incomplete or temporary versions of papers—or part of continuing work. This should be kept in mind when references are given to publications of this kind.

Contract Reports are produced to report scientific work carried out under contract. Publications of this kind contain confidential matter and are reserved for the sponsors and the DCE. Therefore, Contract Reports are generally not available for public circulation.

Lecture Notes contain material produced by the lecturers at the DCE for educational purposes. This may be scientific notes, lecture books, example problems or manuals for laboratory work, or computer programs developed at the DCE.

Theses are monographs or collections of papers published to report the scientific work carried out at the DCE to obtain a degree as either PhD or Doctor of Technology. The thesis is publicly available after the defence of the degree.

Latest News is published to enable rapid communication of information about scientific work carried out at the DCE. This includes the status of research projects, developments in the laboratories, information about collaborative work and recent research results.

Published 2007 by
Aalborg University
Department of Civil Engineering
Sohngaardsholmsvej 57,
DK-9000 Aalborg, Denmark

Printed in Denmark

ISSN 1901-726X
DCE Technical Report No. 22

ISSN 1901-726X
DCE Technical Report No. 22