

Afrapportering af projektet ”Test og udvikling af Ergonomisk Valuestream Mapping (ErgoVSM)”

Af Seniorforsker, PhD, Kasper Edwards, DTU Management Engineering.

1 Dansk resume

Ergonomisk værdistrømsanalyse eller ErgoVSM er en metode til at inddrage ergonomiske overvejelser i udviklingen af arbejdsprocesser. ErgoVSM tager udgangspunkt i værdistrømsanalysen fra Lean, hvor en arbejdsproces kortlægges og alle aktiviteter beskrives. I ErgoVSM vurderes hver enkelt aktivitet ud fra en række skalaer som overordnet omhandler arbejdsindhold og belastningsergonomi.

ErgoVSM er blevet testet i samarbejde med Afdelingen for Driftsoptimering og IT på Odense Universitetshospital (OUH). Seks leanprojekter i hospitalsafdelinger på OUH er indgået i projektet. Tre leanprojekter benyttede ErgoVSM og tre blev gennemført som normale leanprojekter (VSM).

Dette har tilladt sammenligning mellem ErgoVSM og VSM leanprojekter og projektet har benyttet et komparativt longitudinalt forskningsdesign. Før hvert leanprojekt blev der udsendt et spørgeskema og efter endt leanprojekt blev der igen udsendt et spørgeskema. Ledere blev interviewet om deres projekts indsatser og i hver afdeling blev EMA-metoden benyttet til at vurdere omfanget af effektmodificerende hændelser som ikke var del af leanprojekterne.

Det er en væsentlig erkendelse i projektet at ergonomiske interventioner er væsentligt påvirket andre og dermed effektmodificerende hændelser. Det er væsentligt at forskningsdesign for interventionsprojekter tager højde for sådanne hændelser så fejlslutninger undgås.

Det kan på baggrund af projektet konkluderes at:

- 1) ErgoVSM giver øget produktivitet og er i stand til at identificere ergonomiske problemstillinger. ErgoVSM er i sig selv ikke i tilstrækkelig grad i stand til at løse ergonomiske problemer.
- 2) Der er ikke identificeret specifikke kontekstfaktorer om har indvirkning på brugen af ErgoVSM. Der er identificeret en betydelige mængde (51 %) kontekstuelle begivenheder som ikke er relateret til leanprojekterne og ErgoVSM. Disse modificerer effekten af ErgoVSM og leanprojekterne.
- 3) ErgoVSM er blevet videreudviklet og en ny version af ErgoVSM håndbogen er blevet forfattet. ErgoVSM håndbogen er tilgængelig som gratis download fra Nordisk Ministerråd: (www.norden.org): <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1049754/FULLTEXT01.pdf>

2 English summary

Ergonomic value stream mapping or ErgoVSM is a method to include ergonomic considerations in the development of work processes. ErgoVSM uses the value stream analysis (VSM) from lean management where a processes is mapped and all activities described. In ErgoVSM all activities are assessed on a number of scales which generally covers physical ergonomics and work content.

ErgoVSM has been tested in collaboration with Afdelingen for Driftsoptimering og IT på Odense Universitetshospital (OUH). Six lean projects in hospital wards has been included in the project. Three lean projects used ErgoVSM and three lean projects used standard VSM.

This has allowed a comparison between ErgoVSM and VSM lean projects which has used a comparative longitudinal research design. Before and after each lean project questionnaire was emailed to all participants. After the lean projects managers was interviewed regarding the project activities and the EMA-method was used to assess effect modifiers.

This project has realized that ergonomic interventions are affected by effect modifiers. It is important that ergonomic intervention studies take such effect modifiers into account to avoid wrong inference.

The projects concludes that:

- 1) ErgoVSM provides increased productivity and is able to identify ergonomic problems. ErgoVSM is not by itself sufficient to solve ergonomic problems.
- 2) There has not been identified specific contextual factors that has had influence on the use of ErgoVSM. There has been identified a significant amount of contextual activities (51%) not related to the lean projects. These events modify the effect of the lean projects.
- 3) ErgoVSM has been further developed based on the experience gained and a revised version of ErgoVSM is available from the Nordic Counsel of Ministers: (www.norden.org): <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1049754/FULLTEXT01.pdf>

3 Forord

Dette er afrapporteringen i projekt "Test og udvikling af Ergonomisk Valuestream Mapping (ErgoVSM)". Projektet er blevet finansieret af Arbejds miljø forsknings fonden bevilling nr. 46-2010-09.

Projektet blev udført i samarbejde med Sektionen for LEAN og Innovation, Afdelingen for Driftsoptimering og IT på Odense Universitetshospital (OUH) som var ansvarlig for udvikling og implementering af Lean på OUH.

Dette projekt blev startet i naiv tro på at projekter holder deres tidsplaner samt at teorier og metoder lader sig umiddelbart lade sig omsætte til praksis. Virkeligheden har vist sig langt mere kompleks og spændende. Ingen af de oprindelige tidsplaner holdt og projektet er blevet tre år forsinket. Dette fordi det have været vanskeligt at finde leanprojekter som var velegnede cases. Da forskningsprojektet startede var der mange leanprojekter på OUH men de færreste var rettet mod patienter. Det var netop forudsætningen at leanprojekterne skulle inkludere patientarbejder for at sikre at der var væsentlige ergonomiske belastninger. Derfor var der kun at vente til relevante leanprojekter dukkede op.

ErgoVSM's møde med virkeligheden har givet indsigt og ledt til forbedringer af metoden. At arbejde med lean på hospitaler er en fantastisk balancegang mellem at opretholde driften og sørge for patienterne, samt at udvikle nyt og få det til at virke i dagligdagen. Det er ikke let og glødende engagement bliver let udfordret af mangel på ressourcer. Men i de studerede leanprojekter har der været et fantastisk gå-på-mod, vilje og lyst til at skabe forandring til gavn for patienter og eget arbejde. Engagementet illustreres af personale som er mødt ind til workshops på fridage eller kommet direkte fra nattevagter uden at kny.

Som forsker ville jeg allerhelst studere et fænomen i ophøjet isolation fra ydre påvirkning for at sikre at de observerede forandringer alene er relateret til gennemførte intervention. Dette er naturligvis et naivt ideal som ikke lader sig ikke gøre på hospitalsafdelinger. Leanprojekterne er gennemført samtidig med drift, organisatoriske ændringer, sammenlægninger og andre faglige projekter. Dette kunne have ledt til fiasko men i stedet for tvang det os til at udvikle en ny metode som netop gør det muligt at skelne mellem ændringer og begivenheder som er forårsaget af projektet og begivenheder som hidrører fra alt muligt andet.

Jeg vil gerne rette en særlig tak til LEAN-konsulent Lene Møller som med stor kompetence har faciliteret og været projektleder på alle leanprojekterne. Det har været et spændende parløb som har lært mig meget.

Tak skal også rettes til Sektionen for LEAN og Innovation og de deltagende afdelinger på OUH. Uden hjælp af alle disse gode og dygtige mennesker ville dette projekt ikke have lykkedes.

Projektet har indgået som en del af et nordisk multicenter studie hvor ErgoVSM er blevet afprøvet i Danmark, Sverige og på Island. Jeg vil gerne takke mine multicenterkollegaer for gode diskussioner og samarbejde og i særdeleshed Jørgen Winkel som har været projektleder på Multicenterstudiet.

Kasper Edwards, Lyngby, April 2017

4 Baggrund

I sundhedssektoren er musculoskeletale sygdomme stadig den væsentligste årsag til arbejdsrelaterede sundhedsproblemer (AFA Försäkring, 2009). Dette er på sin vis overraskende da der er gennemført betydelige mængder af forskning i dette område med tilsvarende ændringer i praksis (Westgaard & Winkel 2010). Det kan dog konkluderes at ergonomiske interventioner generelt har meget begrænset, hvis overhovedet nogen positiv sundhedseffekt på langt sigt. Som kontrast står rationalisering af produktionssystemer som hovedsageligt har negative effekter på musculoskeletale og psykosociale risikofaktorer – dette særligt inden for sundhedssektoren. Disse effekter kan påvirkes gennem en række modificerende faktorer:

- Medarbejderinddragelse i rationaliseringsprocessen
- Information om rationaliseringsprocessen
- Medarbejderinddragelse i produktionsprocessen
- Lederstil
- Gruppeautonomi når der er lav afhængighed mellem grupper
- Organisatorisk støtte
- Social støtte
- Retfærdighed

Den logiske men også radikale konklusion på dette, er at arbejdsmiljøarbejdet må inddrages i selve rationaliseringsprocessen, hvis både produktivitet og arbejdsmiljø skal forbedres.

Den primære rationaliseringsstrategi i sundhedsvæsenet er "lean" med Odense UH og Hillerød sygehus som særlige danske eksempler på gennemgribende lean-indsats. Lean er et produktionskoncept som har eksisteret i mange år under navnet Toyota Production System men blev verdenskendt som lean (Womack, Jones & Roos, 1991; Liker, 2004).

Selvom lean er dybt funderet i industriel produktion, har lean i de sidste 20 år bevæget over i andre sektorer så som service industri (George, 2003), administration (Tapping, D. & Shuker, 2003) og sundhed (Ballé & Régnier, 2007).

Den fundamentale metode i lean er valuelstream mapping (VSM). VSM er et værktøj til at analysere en given proces, hvor alle aktiviteter optegnes sekventielt. Tider for - og ventetider mellem aktiviteter måles sammen med den samlede gennemløbstid, hvilket giver et billede af den *nuværende tilstand*. På baggrund heraf udvikles en *fremtidig tilstand* ud fra lean-principper om at minimere ikke-værdiskabende aktiviteter.

VSM er i sig selv en medarbejderinddragende tilgang hvor sundhedspersonale, ledere og konsulenter samarbejder om at beskrive den nuværende og fremtidige tilstand. Selvom VSM dermed har potentiale til at reducere negative effekter af rationalisering (Westgaard & Winkel 2010), indeholder det ingen ergonomiske overvejelser. Der er derfor risiko for arbejdsintensificering hvilket mindsker mulighederne for fysisk og mental pause dvs. arbejdets porøsitet mindskes (Green, 2004)⁸.

ErgoVSM (Jarebrant et al., 2004/2006a/2006b/2009/2010) er udviklet, for netop at inkludere arbejdsmiljøperspektivet i rationaliseringsprocessen ved at tilføjer en ergonomisk analysemetode til VSM. Det gør det muligt for sundhedspersonale at anvende en struktureret metode som indeholder VSM's stærke rationaliseringspotentiale samtidig med at den tvinger brugerne til at analysere de

ergonomiske konsekvenser. Dette forventes at give en betydelig reduktion i fysiske og psykiske risikofaktorer og dermed mindske risikoen for at udvikle musculoskeletale sygdomme.

ErgoVSM består af to dele: Fysisk belastning (FB) og Jobindhold (JI). ErgoVSM FB giver kvantitative mål for væsentlige ergonomiske indikatorer såsom arbejdsstilling, belastning, pauser og variation i jobbet (Jarebrant et al., 2004). ErgoVSM JI fokuserer på jobkarakteristika og jobdesign ud fra en metode med udgangspunkt i krav-kontrol modellen (Karasek & Theorell, 1990) og Job krav-ressource modellen (JD-R model) (Bakker & Demerouti, 2007). Sidstnævnte inkluderer forskellige typer af krav såsom mentale, emotionelle, autonomi og støtte afhængig af konteksten. ErgoVSM JI er også inspireret af allerede anvendte værktøjer såsom VIDAR/PSIDAR (Hanse & Forsman, 2001) and ARIA (Waldenström & Härenstam, 2008).

5 Formål

Det er projektets formål at evaluere og videreudvikle ErgoVSM i sundhedssektoren gennem følgende forskningstemaer:

1. Giver ErgoVSM øget produktivitet OG er ErgoVSM metoden i stand til at identificere og i tilstrækkelig grad løse ergonomiske problemer?
2. Hvilke kontekstuelle faktorer indvirker på brug og adoption af ErgoVSM?
3. Videreudviklings af ErgoVSM med henblik på forbedret anvendelighed og brug i sundhedssektoren

6 Materialer og metoder

6.1 Forskningsdesign

Forskningsdesignet var et komparativt studie, hvor cases med ErgoVSM intervention blev og sammenlignet med VSM cases (kontrolgruppe).

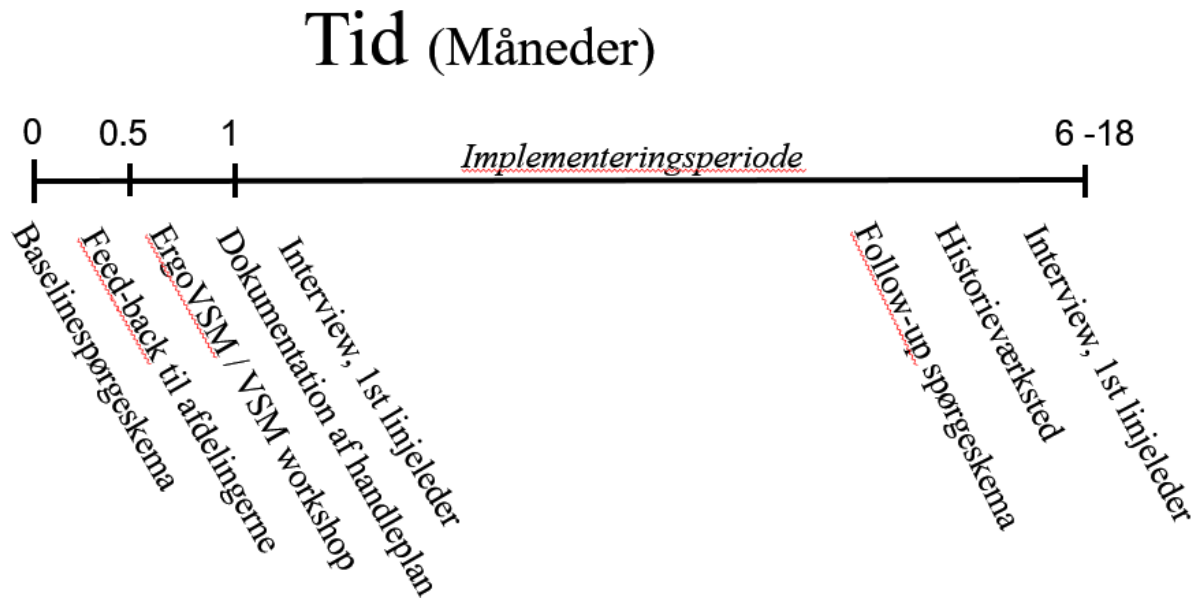
Projektet er blevet gennemført i samarbejde med Sektionen for LEAN og Innovation, Afdelingen for Driftoptimering og IT på Odense Universitetshospital (OUH) og tog udgangspunkt i deres måde at implementere lean (Winkel et al. 2015). ErgoVSM og VSM blev anvendt i afdelinger hvor der skulle gennemføres et leanprojekt faciliteret af leanenheden og den samme lean-konsulent blev anvendt i alle projekter. Således var den eneste forskel i leanfremgangsmåden anvendelse af ErgoVSM. De udvalgte leanprojekter var alle leanprojekter som indeholdt patienthåndtering og dermed både fysiske og psykosociale belastninger.

Lean-projekterne blev alle faciliteret af en LEAN-konsulent fra OUH. I ErgoVSM afdelingerne blev selve ErgoVSM metoden blevet faciliteret af Seniorforsker Kasper Edwards. Kasper Edwards deltog som observatør i alle møder og workshops for alle lean-projekterne.

Forskningsdesignet var yderligere longitudinalt for at kunne måle forskellen mellem før og efter intervention. Der blev gennemført baselinemålinger før intervention og followupmåling efter interventionerne. Se figur 1 for en grafisk illustration af forløbet af dataopsamlingsaktiviteterne.

✓ 6 Leanprojekter

- 3 ErgoVSM
- 3 VSM

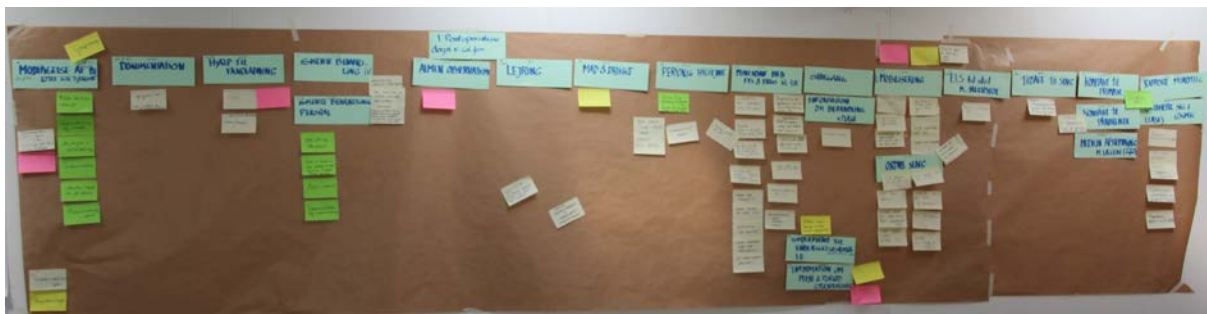


Figur 1: Dataopsamlingsaktivitet i alle interventionerne (både ErgoVSM og VSM).

Indledningsvis gennemførtes en baselinespørgeskemaundersøgelse i hver af de deltagende afdelinger. Spørgeskemaet målte fysisk og psykosocialt arbejdsmiljø samt lederstil. Lederstil blev inkluderet da det antageligt var en betydende kontekstfaktor.

Resultaterne af baselinespørgeskemaundersøgelsens fysiske og psykosociale arbejdsmiljø blev rapporteret tilbage til afdelingerne som en 1-sides sammenfatning. Således var alle deltagende afdelinger informeret på samme måde om deres arbejdsmiljø inden leanprojekterne startede.

Dernæst startede leanprojekterne med dertilhørende ErgoVSM og VSM workshops. På disse workshops blev de nuværende processer tegnet som værdistrømme (se Figur 2) og forbedringer udviklet hvilket resulterede i en handleplan for hver afdeling. Herefter blev 1. linjelederne interviewet omkring deres vurdering og holdning til handleplanerne.



Figur 2: VSM af processen for det postoperative døgn for patienter med hoftenær fraktur.

Afdelingerne gennemførte selv implementering af handleplanerne.

Ca. 1 måned efter at afdelingerne meldte at de var færdige med at implementere blev follow-up undersøgelsen startet. Follow-up undersøgelsen bestod af en spørgeskemaundersøgelse af arbejdsmiljøet, et lederinterview og vurdering af effektmodifikation fra andre begivenheder, EMA-metoden (Edwards og Winkel, 2016).

6.2 Metoder

6.2.1 ErgoVSM og VSM cases

3 ErgoVSM og 3 VSM cases fra OUH indgik i projektet.

6.2.2 Spørgeskemaundersøgelse

I studiet indgik 237 respondenter i baseline og 289 respondenter ved follow-up og svarprocenten var hhv. 60% og 53%, se Tabel 1 for oversigt over svarfordelingen i casene. Data blev indsamlet mellem 2011 og 2014.

Fysisk og psykosocialt arbejdsmiljø blev undersøgt med de samme spørgsmål ved baseline og follow-up. Psykosocialt arbejdsmiljø blev målt med spørgsmål fra COPSQ (Pejtersen et al., 2009, Kristensen et al., 2005), med fokus på arbejdsindhold som behandles i ErgoVSM. Fysisk arbejdsmiljø blev målt med spørgsmål relateret til de elementer som ErgoVSM forventes at påvirke såsom manuel håndtering, arbejdsstilling, bevægelse etc. (se appendiks 1 og 2 for baseline og follow-up spørgeskema). Spørgeskemaerne blev sendt ud elektronisk via deltagernes arbejdsmail som indeholdt en link til undersøgelsen.

Tabel 1: Spørgeskemabesvarelser ved baseline og follow-up.

	Baseline		Follow-up	
	N-total	N-response	N-total	N-response
DK_ErgoVSM 1	32	24	35	23
DK_ErgoVSM 2	45	29	70	34
DK_ErgoVSM 3	98	53	91	44
DK_VSM 1	-	-	36	23
DK_VSM 2	19	16	21	13
DK_VSM 3	43	20	36	16
DK total	237	142	289	153

6.2.2.1 Særlige spørgsmål kun i baselinespørgeskema

Baseline spørgeskemaet indeholdt måling af servant leadership (Greenleaf, 1972/2009) som blev målt med The servant leadership survey (SLS) (van Dierendonck & Nuijten 2011). SLS måler 5 dimensioner af servant leadership: 1) 'Empowerment', 2) 'Accountability', 3) 'Standing back' (or Servitude), 4) 'Humility', and 5) 'Stewardship'. Hvert spørgsmål vurderes på en 6-point Likert-skala fra 1=meget uenig til 6=meget enig.

6.2.2.2 Særlige spørgsmål kun i follow-up spørgeskemaet

Fire spørgsmål blev tilføjet til dette spørgeskema for at måle forandring i arbejdet på fire dimensioner: 1) det psykosociale arbejdsmiljø (f.eks. krav, kontrol og stress), 2) de fysiske

arbejdsbelastninger (f.eks. arbejdsstillinger, tunge løft, mulighed for variation), 3) effektiviteten og 4) kvaliteten for patienterne. Dette blev vurderet på en 5-point Likert skala fra 1= meget værre til 5= meget bedre.

6.2.3 VSM og ErgoVSM workshops

Alle 6 leanprojekter blev projektledet og faciliteret af lean-konsulenten. Leanprojekterne fulgte samme struktur:

- Indledende møde med projektgruppen (2 timer),
- To heldagsworkshops med repræsentanter fra alle faggrupper som analyserede og udviklede forbedringer (2 projekter var af større omfang og krævede flere heldagsworkshops)
- ErgoVSM blev gennemført i forlængelse af kortlægning af den valgte arbejdsproces.
- Workshop for at følge op på projektet (2 timer).

I forbindelse med kortlægningen af processerne blev fordele, ulemper og forbedringsforslag diskuteret og noteret af Lean-konsulenten som del af den normale lean-metode. Alle besluttede forbedringsforslag blev noteret på en flipover (A1) handleplan af lean konsulenten.

Alle workshops blev videofilmet, lydoptaget, handleplaner fotograferet samt dokumenteret med noter.

ErgoVSM metoden tog udgangspunkt i Jarebrandt et al. 2010, som i forbindelse med dette projekt var blevet oversat til dansk.

ErgoVSM går i sin enkelthed går ud på at hver aktivitet i den valgte proces vurderes ud fra en række skalaer, se eksempel på skala for arbejdsstillinger i Figur 3.

Bedøm og pointsæt hver arbejdsopgave vedrørende Arbejdsstillinger (AS)

Beskrivelse	Point	Kommentarer
Kraftigt vredne og samtidigt bøjedede arbejdsstillinger, ekstreme vinkler i hånd-, albue- eller skulderled, hænder over skulderhøjde eller langt udenfor underarmsafstand (siddende) eller $\frac{3}{4}$ armsafstand (stående), knælende.	10 9	
Kraftigt bøjedede eller vredne arbejdsstillinger, hænder under hofter (stående), hænder udenfor underarmsafstand (siddende) eller udenfor $\frac{3}{4}$ armsafstand (stående), ujævnt underlag og utilstrækkelig plads til benene (stående).	8 7 6 5	
Bøjet eller vredet arbejdsstilling, hænder delvist udenfor underarmsafstand (siddende) eller udenfor $\frac{3}{4}$ armsafstand (stående) med mulighed for aflastning, en vis mulighed for at tilpasse arbejdsstillingen til individ og arbejdsopgave.	4 3 2	
Ubegrænsede muligheder for at vælge bekvemme og varierende arbejdsstillinger. Tilpasning til individ og arbejdsopgave. Tilstrækkelig plads, muligheder til frie bevægelser, jævnt underlag, støtte for ben og ryg, aflastning for arme.	1	



Figur 3: Skala for arbejdsstillinger i ErgoVSM.

ErgoVSM metoden blev forklaret til alle deltagere i plenum og de enkelte skalaer blev gennemgået og eksemplificeret med en konkret aktivitet som blev vurderet i plenum. Dernæst gennemførte deltagerne vurdering i faggrupper ved brug af et udleveret svarark (appendiks 3) samt skalaerne (se eksempler i Appendiks 4).

I forhold til Jarebrandt et al. 2010 blev metoden tilpasset danske forhold ved at de enkelte faggrupper eg. sygeplejersker for sig selv vurderede aktiviteterne i stedet for at gøre det hele i plenum. Efterfølgende præsenterede hver faggruppe sine vurderinger i plenum.

6.2.4 Interview med 1st linjeledere

1st linjelederne dvs. afdelingssygeplejerskerne blev interviewet ved baseline efter handleplanen var formuleret og ved follow-up, en måned efter at leanprojektet var gennemført. Alle interviews blev optaget og transskriberet. Interviewene blev benyttet primært som del af en trianguleringsprocedure hvor arbejdsmiljøbelastningen af alle elementer i handleplaner blev vurderet. Sekundært gav interviewene kvalitativ indsigt i hvordan handleplanerne havde udfoldet sig fra ide til implementering.

Ved baseline blev interviewene støttet af tre spørgsmål: 1) Beskriv den generelle situation i afdelingen? 2) Er der sket noget som har påvirket handleplanen? og 3) Hvad har fremmet og hæmmet implementering af handleplanen?

Follow-up interviewene blev gennemført en måned efter at afdelingerne var færdige med at implementere handleplanerne. Netop dette tidspunkt blev valgt fordi det antages at implementeringen bør have stabiliseret sig til en normal driftssituation.

Follow-up interview fokuserede på at afdække hvad og hvordan handleplanen var blevet påvirket af andre faktorer i implementeringsperioden. For hvert element på handleplanen blev respondenterne bedt om at vurdere graden af implementering på en skala fra 0= ikke implementeret, 1= delvis og 2= implementeret. Fremmende og hæmmende kræfter (medarbejdere, andre ledere, omkostninger og andet) på en skala fra -1= hæmmende, 0= neutral og 1=fremmende. Slutteligt blev respondenterne bedt om at vurdere elementets betydning for arbejdsmiljø (positiv, ingen, negativ eller ved ikke).

6.2.5 EMA-Metoden - Effect Modifier Assessment

EMA-metoden (Edwards og Winkel, 2016) blev udviklet som del af dette projekt da det blev klart allerede i første lean-projekt, at mange andre ændringer skete på samme tid. Det var derfor afgørende at udvikle en metode til at skelne effekten af lean-projekterne (ErgoVSM og VSM) fra alle de andre ændringer, faglige projekter og tiltag som skete i afdelingerne på samme tid som lean-projekterne.

EMA-metoden bygger videre på Historieværksteder (Limborg og Hvenegaard, 2011) og tager udgangspunkt i et gruppeinterview hvor repræsentanter fra alle faggrupper beskriver væsentlige begivenheder i den studerende periode. Deltagerne stilles tre på hinanden følgende spørgsmål: 1) betydningsfulde ændringer/begivenheder generelt, 2) betydningsfulde ændringer/begivenheder der har været i arbejdsprocesser og udstyr og 3) betydningsfulde ændringer/begivenheder der har været i og omkring arbejdsmiljøet.

Efter hvert af spørgsmålene skriver deltagerne individuelt og uden diskussion deres svar på en post-it note som i plenum diskuteres og placeres på en tidslinje. Dette giver et detaljeret indblik i alle afdelingens aktiviteter. Efter de tre spørgsmål bedes deltagerne vurdere hver enkelt begivenheds betydning for arbejdsmiljøet (positiv, ingen, negativ og kan ikke vurderes). Slutteligt vurderes om hver enkelt begivenhed var en del af leanprojektet eller ikke.

6.3 Analyse

6.3.1 Spørgeskemaanalyse

Deskriptive data blev analyseret og statistisk hypotesetest blev gennemført med independent samples t-test og non-parametric Mann-Whitney U test. $P < 0,05$ blev anset for signifikant. Effekt blev

vurderet ud fra Cohen (1988) og effektstørrelse for korrelationer på ca. 0,10 anses for små, ca. 0,3 for medium og ca. 0,50 for store.

6.3.2 Handleplaner

Alle forandringsforslag i handleplanerne blev vurderet i to trin:

Trin 1: Forandringsforslaget s umiddelbare effekt på produktivitet, psykosocialt og fysisk arbejdsmiljø (positiv, ingen, negativ og kan ikke vurderes) blev vurderet vha. triangulering. I trianguleringen indgik 1st linjelederinterview, videnskabelig dokumentation og viden om afdelingerne. For hver afdeling indgik data, noter og transskriptioner. Dette blev efterfølgende kombineret til en samlet arbejdsmiljøscore ud fra kombinationen af psykosocialt og fysisk arbejdsmiljø.

Trin 2: Alle forandringsforslag blev klassificeret ud fra deres effekt på hhv. opgave, arbejdsindhold og arbejdssituation.

Vurderingen i trin 1 og 2 blev udført af to forskere.

6.4 EMA-metode

Alle post-it noter blev indsamlet, tidslinjen affotograferet, transskriberet og indtastet i en database til videre analyse.

Den videre analyse består af fire dele: 1) gruppering af begivenheder i temaer, 2) simpel fordeling af begivenheder relateret til leanprojektet og 3) vurdering af de enkelte temaers effekt på arbejdsmiljøet og slutteligt 4) vurdering af den relative påvirkning af arbejdsmiljø fra hhv. leanprojektet og andre begivenheder.

7 Resultater

7.1 Spørgeskemaresultater

Der var ved ingen signifikant forskel ved baseline mellem afdelingerne som benyttede ErgoVSM og VSM med hensyn til lederstil (servant leadership) og arbejdsmiljø.

Ved follow-up var der ingen signifikant forskel mellem ErgoVSM og VSM cases med hensyn til respondenternes vurdering af ændringer af: 1) det psykosociale arbejdsmiljø (f.eks. krav, kontrol og stress), 2) de fysiske arbejdsbelastninger (f.eks. arbejdsstillinger, tunge løft, mulighed for variation), 3) effektiviteten og 4) kvaliteten for patienterne.

7.2 Handleplaner

I alt blev 70 forbedringsforslag i 6 handleplaner opsamlet.

Der er ingen signifikant forskel på handleplaner fra VSM og ErgoVSM med hensyn til fokus på produktivitet. Hhv. 81% og 82 procent af forslåede forbedringer have positiv effekt på produktivitet for VSM og ErgoVSM. 8% af forbedringsforslag havde negativ effekt på produktivitet og

Der er ingen signifikant forskel på andelen af forbedringsforslag som blev implementeret mellem VSM og ErgoVSM.

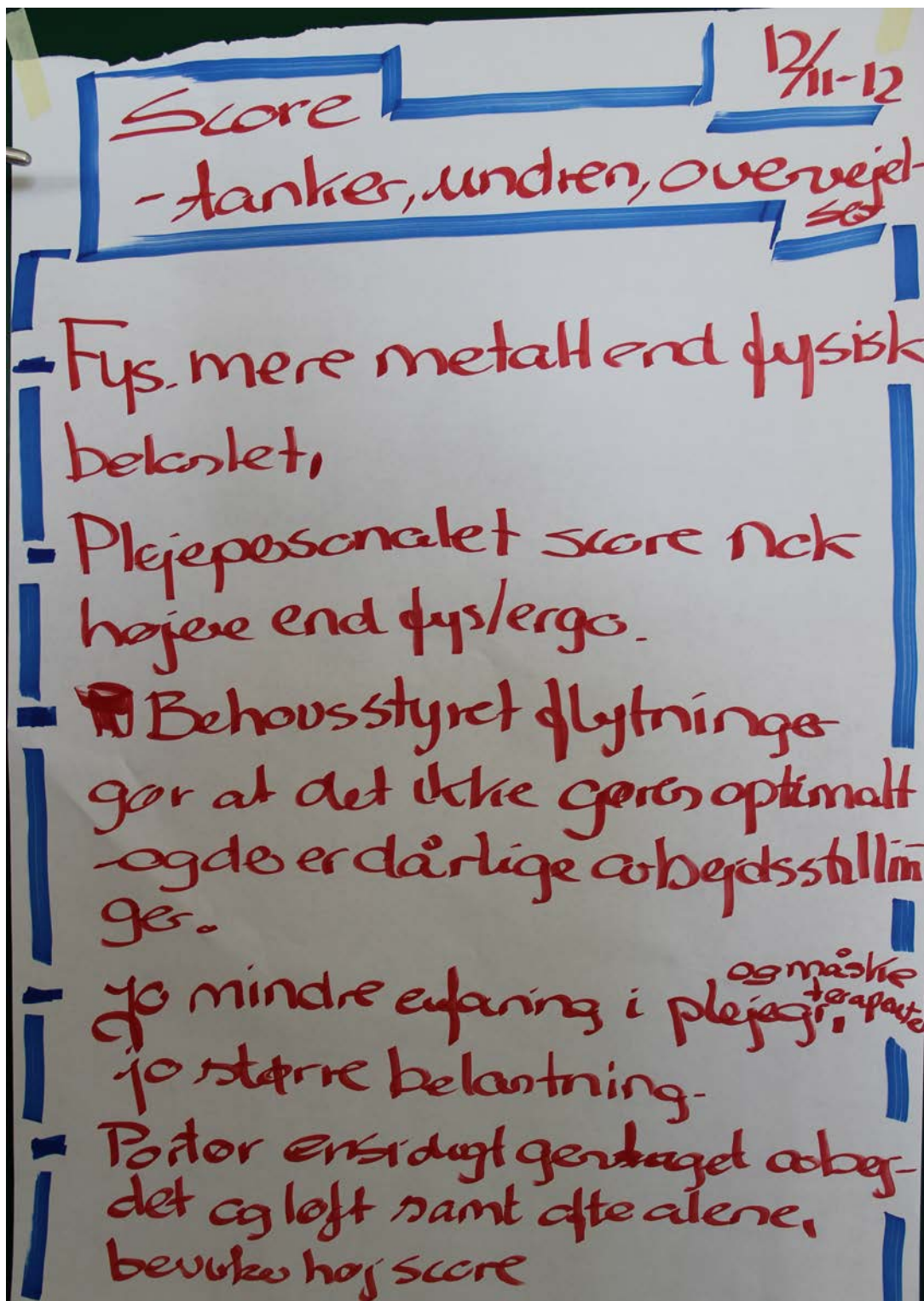
Der er ingen signifikant forskel på andelen af forbedringsforslag med negativ, ingen eller positiv indvirkning på arbejdsmiljø.

7.3 ErgoVSM metoden

ErgoVSM analyse blev gennemført som del af den normale lean projektmetode dvs. efter at lean-konsulenten havde gennemført VSM af den valgte proces, blev ErgoVSM benyttet.

Under gennemførelse af den første ErgoVSM workshop, blev metoden forsøgt gennemført som oprindeligt beskrevet (Jarebrandt et al. 2010). Således blev det forsøgt at lave alle ErgoVSM vurderingerne i plenum. Medarbejderne reagerede med frustration og undertegnede, som faciliterede ErgoVSM, og lean-konsulenten besluttede at lave en timeout for at undgå at workshoppen og dermed leanprocessen kørte af sporet. Resultatet blev at lave ErgoVSM vurderingerne i grupper ud fra faglighed dvs. sygeplejer, portør, sygehjælper osv. Dette var velfungerende.

ErgoVSM identificerede konkrete ergonomiske problemer i de udvalgte processer gennem anvendelse af skalaerne på de enkelte aktiviteter. Alle de udvalgte processer havde en eller flere aktiviteter som scorede maksimal belastning på en eller flere skalaer i ErgoVSM. Et eksempel: en situation hvor en portør hjalp delvist lammede patienter med genoptræning. Aktiviteten havde høj fysisk belastning, var ukendt af ledelse og plejepersonale, og blev den høje belastning blev alene identificeret på grund af ErgoVSM (se Figur 4).



Figur 4: Opsamling på ErgoVSM analyse. Portørernes høje belastning er noteret nederst.

Identifikation af aktiviteter med høj belastning blev præsenteret i plenum og disse blev nedskrevet på tavle af lean-konsulenten som opmærksomhedspunkter.

Workshopdeltagere kunne gennemføre ErgoVSM analysen i grupper med kort instruktion i metoden hvor alle skalaerne blev vist med et konkret eksempel.

7.4 EMA-metoden

233 events blev identificeret i de 6 cases hvoraf 203 var valide og indgik i analysen. Samlet var 50% af alle ændringer relateret til leanprojekterne.

Tabel 1 viser fordelingen af ændringer på hhv. projektrelateret og andet i de 6 leanprojekter. Der er ingen signifikant forskel mellem VSM og ErgoVSM.

Tabel 2: Antal events identificeret med EMA-metoden som var hhv. projektrelateret og staffede fra andre projekter, begivenheder mv. dvs. kontekst i de 6 cases.

	Projektrelateret	Kontekst	% Kontekst
VSM1	13	14	52%
VSM2	27	8	23%
VSM3	15	13	46%
Ergo1	28	9	24%
Ergo2	16	30	65%
Ergo3	2	28	93%
Sum	101	102	

8 Diskussion

Statistisk er der ingen forskel på leanprojekter som har benyttet VSM og ErgoVSM. Leanprojekterne har alle fokus på produktivitet og ca. 81% procent af alle forbedringsforslag havde positiv indvirkning på produktiviteten. Kun tre forbedringsforslag havde negativ effekt på produktivitet og disse forslag var alle fokuseret på forbedring af behandlingskvaliteten.

8.1 Giver ErgoVSM øget produktivitet OG er ErgoVSM metoden i stand til at identificere og i tilstrækkelig grad løse ergonomiske problemer?

Der er ingen forskel på andelen af forbedringsforslag med positiv effekt på produktivitet (ca. 81%). Dermed har ErgoVSM samme fokus på produktivitet som VSM. Både ErgoVSM og VSM øger dermed produktiviteten.

Ved alle ErgoVSM analyser blev der identificeret ergonomiske problemstillinger. Skalaerne var let anvendelige og det var uproblematisk at gennemføre måling af konkrete arbejdsituationer for deltagerne. Patientmobilisering viste generelt høje ergonomiske belastninger, hvilket overraskede deltageren. Da patientmobilisering er en væsentlig del af arbejdet opfatter sundhedsfaglige dette som normalt og "en del af arbejdet". Denne normalisering af de ergonomiske problemer medførte at medarbejderne ikke reflekterede over at arbejdet i nogle tilfælde er for belastende og burde omorganiseres for at mindske belastninger.

Hvor ErgoVSM er velegnet til at identificere ergonomiske problemer, er ErgoVSM ikke velegnet til at løse de ergonomiske problemer. ErgoVSM-metoden indeholder ingen retningslinjer for hvordan ergonomiske problemstillinger skal forbedres. Dermed bliver løsningen på de identificerede ergonomiske problemer ikke systematiske og det er tilfældigt hvordan de løses.

I dette projekt lavede lean-konsulent en opsamling af resultaterne fra ErgoVSM analysen i plenum (Figur 4 på side 12). Disse blev noteret på plancher som opmærksomhedspunkter til det videre

arbejde i leanprojekt. Der har i de efterfølgende leanworkshops været refereret til ErgoVSM-resultaterne, men der har ikke været lavet et systematisk arbejde med at tage højde for ErgoVSM-resultaterne i udviklingen af nye arbejdsprocesser og aktiviteter.

8.2 Hvilke kontekstuelle faktorer indvirker på brug og adoption af ErgoVSM?

Det var projektets antagelse at kontekstfaktorer havde en væsentlig modificerende effekt på resultatet af ergonomiske interventioner. I dette projekt kan der ikke identificeres signifikante forskelle mellem cases i lederstil, medarbejderinddragelse i projekter, information om rationalisering, social støtte og retfærdighed.

Dette betyder at der ikke kan peges på specifikke kontekstuelle faktorer som indvirker på brug og adoption af ErgoVSM.

Det kan derimod konstateres at der i alle cases er en betydelig mængde ændringer som ikke er relateret til leanprojekterne. I gennemsnit er 50 % af de identificerede ændringer ikke relateret til lean projekterne. Der er generelt meget kontekst som påvirker effekten af interventioner såsom ErgoVSM. Således er det muligt at kontekst er årsagen til at der ikke kan identificeres specifikke kontekstuelle faktorer som indvirker ved brug af ErgoVSM.

Selve ErgoVSM metoden blev tilpasset under den første workshop fordi medarbejderne ikke kunne bruge den oprindelige metode. Deraf kan ledes at en betydende kontekstfaktor er, at der skal være match mellem metoden og den medarbejdergruppe som anvender metoden. Dette kan opfattes som en kulturel tilpasning. Efter ændringen fulgte alle ErgoVSM cases denne metode.

Der er ikke observeret tegn på egen adoption af ErgoVSM, forstået som at afdelinger af egen drift efterfølgende har bedt om at benytte eller har berette om brug af ErgoVSM.

9 Er projektets formål opnået

Projektets formål er opnået ide projektet har evalueret og videreudviklet ErgoVSM.

10 Erfaringer og konklusioner

10.1 Erfaringer

Erfaringerne er min subjektive opfattelse af arbejdet med og brugen af ErgoVSM, som ikke nødvendigvis bygger på videnskabelig dokumentation og kan ligge uden for projektets fokus.

10.1.1 ErgoVSM skal tilpasses den lokale kontekst

ErgoVSM forekommer at være et værdifulgt redskab til at fremtvinge et fokus på ergonomiske belastninger. Medarbejderne har reageret positivt på ErgoVSM og benyttet skalaerne til at vurdere deres arbejde. Som nævnt blev metoden tilpasset danske forhold så den blev gruppeorienteret og ikke gennemført i plenum. En sådan tilpasning har været afgørende for afprøvningen idet lean-konsulenten ikke var villig til at risikere oplevelsen af en hel leanworkshop ved en dårlig ErgoVSM proces. Erfaringen her er, at det er nødvendigt at ErgoVSM tilpasses den eksisterende proces hvori den skal indgå.

10.1.2 Indsigt mobiliserer ikke vilje til forandring

Deltagerne i alle leanprojekterne blev via baselineundersøgelsen gjort opmærksomme problemer i deres arbejdsmiljø. ErgoVSM projekterne blev konkret gjort opmærksomme på problemerne i deres arbejdsmiljø gennem ErgoVSM analysen.

Det var min antagelse af en sådan indsigt og erkendelse ville mobilisere vilje til at foretage ændringer i arbejdsmiljøet og bruge projektet som redskab. Deltagerne udtrykte overraskelse over den høje ergonomiske belastning men dette mobiliserede ikke vilje til forandring. Erkendelsen var kun en påmindelse af noget som medarbejderne allerede vidste: nemlig at arbejdsmiljøet var hårdt og at det var et vilkår. Rettere end at mobilisere vilje var reaktionen til dels resignerende overfor arbejdsmiljøet og konstatering af at det var et hårdt arbejde og indirekte at det kunne der ikke laves om på.

10.1.3 ErgoVSM mangler redskaber til forbedring af problematisk arbejde

I brugen af ErgoVSM blev enkelte aktiviteter vurderet som særligt ergonomisk belastende. Selv når aktiviteterne blev beskrevet konkret udløste det ikke en umiddelbar udvikling eller idegenerering for at ændre og forbedre aktiviteten. Medarbejderne var ikke i stand til at omsætte det observerede arbejdsmiljøproblem til en forbedring og ErgoVSM anviste ikke en metode til dette.

I de undersøgte projekter var der en del identiske problemer på tværs af afdelinger såsom mobilisering af patient fra seng. Det vil være fordelagtigt om fremtidige redskaber indeholder specifikke løsningsmuligheder baseret på best practice eller metoder til at re-designe arbejdet så den ergonomiske belastning mindskes.

10.1.4 Lean og ergoterapeutfagligheden analyserer på forskellige aggregeringsniveau

I ErgoVSM casene deltog en ergoterapeut fra OUH. Formålet var at ErgoVSM projektet skulle benytte terapeutens viden og erfaring samt at terapeuten skulle lære ErgoVSM så den kunne udbredes til arbejdsmiljøfunktionen. Hvor samarbejdet på det personlige plan var velfungerende var der nogle grundlæggende opfattelser af aktiviteter og processer som vanskeliggjorde samarbejdet. Lean og ErgoVSM analyserer processer på et højt abstraktionsniveau hvor den mindste enhed er en aktivitet, forstået som den mindste arbejdsenhed i daglig tale og organisering af arbejdet. Ergoterapeuter er trænet til at analysere arbejde ud fra de bevægelser der indgår og dermed er der en meget betydelig forskel på opfattelsen af analyseenheden.

Mobilisering er et godt eksempel på dette. ErgoVSM opfatter mobilisering af patient som en aktivitet. Ergoterapeutfagligheden opfatter mobilisering som mange aktiviteter, bl.a. 1) løfte patientens ben, 2) klargøre glidelagen, 3) Placere patientens arme korrekt etc.

De to måder at opfatte mobilisering er ikke kompatible og i en ErgoVSM workshop vil den ergoterapeutfaglige tilgang mangedoble antallet af aktiviteter som skal analyseres. Værdien af en så detaljeret analyse i forhold til den tidsmæssige omkostninger er yderst tvivlsom og måske direkte negativ.

Ergoterapeuter er et fantastisk supplement til ErgoVSM og procesudviklingsprojektet generelt idet ergoterapeuter netop er trænet til at omsætte ergonomiske problemer til ændrede arbejdsgange. Det er derfor anbefalingen at inddrage ergoterapeuter efter ErgoVSM har identificeret problematiske aktiviteter til udvikling af nye arbejdsgange.

10.1.5 ErgoVSM er ikke blev adopteret uden for projektet

Til trods for tydelige arbejdsmiljøproblemer har der i de observerede cases ikke været en egen drift for at forbedre arbejdsmiljøet – arbejdsmiljøproblemerne opfattes som en del af arbejdet. Dette betyder at arbejdsmiljøhensynet først inddrages når der er betydelige problemer såsom ulykker eller unormalt sygefravær som udfordre patientplejen. Afdelingerne har dog løbende vurderinger af deres arbejdsprocesser ud fra lean eller lignende. Derfor bør det ergonomiske hensyn være en naturlig del af disse processer og her forekommer ErgoVSM at være et godt valg.

10.2 Konklusioner

Det var projektets formål at evaluere og videreudvikle ErgoVSM i sundhedssektoren gennem følgende forskningstemaer:

1. Giver ErgoVSM øget produktivitet OG er ErgoVSM metoden i stand til at identificere og i tilstrækkelig grad løse ergonomiske problemer?
2. Hvilke kontekstuelle faktorer indvirker på brug og adoption af ErgoVSM?
3. Videreudviklings af ErgoVSM med henblik på forbedret anvendelighed og brug i sundhedssektoren

Projektets formål er opnået ide projektet har evalueret og videreudviklet ErgoVSM. For de specifikke problemstillinger kan det konkluderes at:

- 4) ErgoVSM giver øget produktivitet og er i stand til at identificere ergonomiske problemstillinger. ErgoVSM er i sig selv ikke i tilstrækkelig grad i stand til at løse ergonomiske problemer.
- 5) Der er ikke identificeret specifikke kontekstfaktorer om har indvirkning på brugen af ErgoVSM. Der er identificeret en betydelige mængde (51 %) kontekstuelle begivenheder som ikke er relateret til leanprojekterne og ErgoVSM. Disse modificerer effekten af ErgoVSM og leanprojekterne.
- 6) ErgoVSM er blevet videreudviklet og en ny version af ErgoVSM håndbogen er blevet forfattet. ErgoVSM håndbogen er tilgængelig som gratis download fra Nordisk Ministerråd (www.norden.org): <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1049754/FULLTEXT01.pdf>

11 Perspektiver

ErgoVSM projektet har demonstreret at det er muligt at inddrage arbejdsmiljøhensyn i leanprojekter om end effekten ikke kan demonstreres. ErgoVSM er tilgængeligt som en håndbog og kan umiddelbart integreres i udvikling af arbejdsprocesser.

På sigt bør ErgoVSM videreudvikles til også at have metoder for at omsætte identificerede ergonomiske problemer til ændrede arbejdsgange. Dette kan suppleres med best practice for specifikke områder f.eks. patientpleje på hospitaler og hjemmepleje.

Det forskellige analyseniveau mellem lean/ErgoVSM og ergoterapeuter medfører at det generelt vil være vanskeligt at inddrage en væsentlig faglighed som ergoterapeuter i lean

metoder. Dette bør adresseres generelt f.eks. ved at inddrage andre og gerne lean-inspirerede procesanalyser i uddannelse af ergoterapeuter.

Projektet viste yderligere at evaluering af ergonomiske indsatser bør tage højde for konteksten og de ændringer som sker i evalueringsperioden. Forskningsprojekter bør anvende metoder og forskningsdesign som kan korrigere for effektmodifikation fra begivenheder som ikke er relateret til interventionen. Uden sådanne metoder er det en betydelig risiko for at drage forkerte konklusioner.

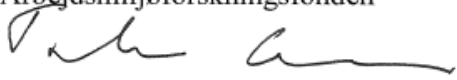
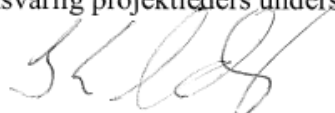
12 Arbejdsmiljøforskningsfondens tilsagn og bevilling til projektet

Arbejdsmiljøforskningsfonden: bevilling nr. 46-2010-09

Arbejdsmiljøforskningsfonden
Arbejdstilsynet, Sekretariat for Forskning og Overvågning
Postboks 1228
0900 København C



Tilsagn

Projekt nr:		
Tilskudsmodtager: DTU Management, DTU		
Adresse, Postnr./by: Bygning 424 2800 Kgs. Lyngby		Telefon/email: 4525 6010 kaed@man.dtu.dk
Ansvarlig projektleder: Kasper Edwards		
Projekt titel: Test og udvikling af ergonomisk valuestream mapping		
Dato for start 1. januar 2011	Dato for afslutning 31. december 2013	Samlede tilskud Op til 2.479.260
Budget: det godkendte budget er vedlagt		
Fordeling af tilskud		
Se godkendt budget		
Almindelige vilkår for bevillingen: Dette tilskud ydes i henhold til Kommissionens forordning 880/2008 af 6. august 2008 om visse former for støttes forenelighed med fællesmarkedet i henhold til traktatens artikel 87 og 88 (generel gruppefritagelsesordning), artikel 31 samt øvrige vilkår, der fremgår af "standardvilkår for tilskud fra Arbejdsmiljøforskningsfonden", som vedlægges		
Særlige vilkår for bevillingen		
Dato 13/1-2011	For Arbejdsmiljøforskningsfonden 	
Undertegnede ønsker at modtage ovenstående projektbevilling og erklærer sig indforstået med at ville udføre projektet i henhold til godkendte ansøgning og de særlige vilkår, som fremgår af denne bevilling og de ovennævnte standardvilkår.		
Dato 19/1-2011	Ansvarlig projektleders underskrift 	

13 Litteraturliste

AFA Försäkring. Allvarliga arbetsskador och långvarig sjukfrånvaro. 2009. Stockholm, Sweden, AFA Försäkring. Ref Type: Report

Ballé, M. & Régnier, A. Lean as a learning system in a hospital ward. *Leadership in Health Services* 20, 33-41 (2007).

Bakker, A. B. & Demerouti, E. The Job Demands-Resources model: state of the art. *Journal of Managerial Psychology* 22, 309-328 (2007).

Cohen J. (1988) *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, 2nd edn. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ.

Dierendonck, D., & Nuijten, I. (2010). The Servant Leadership Survey: Development and Validation of a Multidimensional Measure. *Journal of Business and Psychology*, 26(3), 249–267.

<https://doi.org/10.1007/s10869-010-9194-1>

Edwards, K., Winkel, J. Accounting for effect modifiers in ergonomic intervention research, part of: 48th Annual Conference of the Nordic Ergonomics and Human Factors Society's (NES) "NES2016 – Ergonomics in Theory and Practice", pages: 191-195, 2016, University of Eastern Finland.

George, M. L. *Lean Six Sigma for service: How to use Lean speed and Six Sigma quality to improve services and transactions*. McGraw-Hill Education - Europe, New York (2003).

Green, F. Why has work effort become more intense? *Industrial Relations* 43, 709-741 (2004).

Greenleaf RK. *The Institution as Servant*. Westfield: The Greenleaf Center for Servant Leadership; 1972/2009.

Hanse, J. J. & Forsman, M. Identification and analysis of unsatisfactory psychosocial work situations: a participatory approach employing video- and computer interaction. *Applied Ergonomics* 32, 23-29 (2001).

Jarebrant, C., Dudas, K., Harlin, U., Johansson, J. H. & Winkel, J. A tool for development of sustainable health care systems by integrating considerations for performance and job content. PREMUS 2010, France. 2010. 2010.

Ref Type: Conference Proceeding

Jarebrant, C., Dudas, K., Harlin, U., Johansson, J. H. & Winkel, J. Verktyg och processer för värdeskapande arbete och god arbetsmiljö inom vården - en proaktiv ansats. *Arbetet i människors liv*. 2009. Göteborgs, Göteborgs Universitet. 13-5-2009.

Ref Type: Conference Proceeding

Jarebrant, C., Mathiassen, S. E., Öjmertz, B. & Winkel, J. Ergonomic Value Stream Mapping - an ergonomic complement to a rationalization tool. *Nordic Ergonomics. Society. Proceedings from Nordic Ergonomics. Society 36th Annual Conference*. 2004. Ref Type: Conference Proceeding

Jarebrant, C., Mathiassen, S. E., Winkel, J. & Öjmertz, B. Ergonomisk värdeflödesanalys i vård och omsorg, ERGONOVA, Verktyget som förenar effektiv verksamhet och god arbetsmiljö, Version 1 Handledning. 2006a. IVF Uppdragsrapport. Ref Type: Report

Jarebrant, C., Mathiassen, S. E., Winkel, J. & Öjmertz, B. Ergonomisk värdeflödesanalys i vård och omsorg, ERGONOVA, Verktyget som förenar effektiv verksamhet och god arbetsmiljö, Version 1, Arbetsbok. 2006b. IVF, Uppdragsrapport. Ref Type: Report

Karasek, R. & Theorell, T. *Healthy work*. Basic Books New York, (1990).

Kristensen, T. S., Hannerz, H., Hogh, A. & Borg, V. The Copenhagen Psychosocial Questionnaire - a tool for the assessment and improvement of the psychosocial work environment. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health* 31, 438-449 (2005).

Liker, J. K. *The Toyota Way*. McGraw-Hill, New York (2004).

Limborg HJ, & Hvenegaard H (2011). The Chronicle Workshop: The use of narratives to reveal the story of a work community and understand its culture. In Lauge Baungaard Rasmussen (Ed.), *Facilitating Change: Using interactive methods in organizations, communities and networks*. Lyngby: Polyteknisk Forlag.

Pejtersen, J. H., Kristensen, T. S., Borg, V., & Bjorner, J. B. (2009). The second version of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire. *Scandinavian Journal of Public Health*, 38(3 Suppl), 8–24. <https://doi.org/10.1177/1403494809349858>

Tapping, D. & Shuker, T. *Value stream management for the lean office: Eight steps to planning, mapping, and sustaining lean improvements in administrative areas*. Productivity Press, New York (2003).

Waldenström, K. & Härenstam, A. *How are good and bad jobs created?: case studies of employee, managerial and organisational factors and processes*. Institutionen for samhällsvetenskap, Væxjö universitet, (2008).

Westgaard, R. H. & Winkel, J. Occupational musculoskeletal and mental health: significance of rationalization and opportunities to create sustainable production systems – a systematic review. *Applied Ergonomics* (2010).

Winkel, J., Edwards, Kasper, Birgisdóttir, Birna Dröfn, & Gunnarsdóttir, Sigrún. (2015). Facilitating and inhibiting factors in change processes based on the lean tool “value stream mapping”: an exploratory case study at hospital wards. *International Journal of Human Factors and Ergonomics*, 3(3/4).

Womack, J. P., Jones, D. T. & Roos, D. *The Machine That Changed the World : The Story of Lean Production*. HarperCollins, New York (1991).

14 Appendix

14.1 Appendiks 1: baseline spørgeskema



Spørgeskema Arbejds miljø

Formålet med dette spørgeskema er at belyse hvordan ansatte oplever deres arbejdsforhold.

Spørgeskemaet besvares ved at sætte kryds ved den svarmulighed som ligger tættest på din opfattelse.

Spørgeskemaundersøgelsen er anonym så du behøver således ikke opgive dit navn. Dine svar bliver håndteret fortroligt. Resultatet fra spørgeskemaundersøgelsen bliver kun præsenteret i form af gruppeoversigter, dvs. på en sådan måde at de enkelte ansattes besvarelser ikke kan identificeres.

Hvis du ønsker yderligere information kan du kontakte:
Kasper Edwards, tlf. 4525 6010, e-post: kaed@man.dtu.dk

.....

Country: <input type="checkbox"/> 1 Sweden <input type="checkbox"/> 2 Denmark
Date: 2011-
Unit:
.....
<input type="checkbox"/> 1 Ca <input type="checkbox"/> 1 Baseline LNr:
<input type="checkbox"/> 2 Co <input type="checkbox"/> 2 Follow-up

1 Baggrundsoplysninger

1.1 Hvilken stilling har du?

- ₁ Social- og sundhedsassistent/sygehjælper
- ₂ Sygeplejerske
- ₃ Sekretær/administrator
- ₄ Læge
- ₅ Anden stilling:

1.2 Hvor længe har du været ansat ved den afdeling/enhed hvor du arbejder?

- ₁ mindre end 3 måneder
- ₂ 3 – 12 måneder
- ₃ 1 – 3 år
- ₄ mere end 3 år

1.3 Køn:

- ₁ Kvinde
- ₂ Mand

1.4 Hvorgammeler du?

- ₁ < 20 år
- ₂ 20-29 år
- ₃ 30-39 år
- ₄ 40-49 år
- ₅ 50-59 år
- ₆ > 60 år

1.5 Har du ledelsesansvar?

- ₁ Ja
- ₂ Nej

2 Psykisk arbejdsmiljø

	1 Altid	2 Ofte	3 Somme- tider	4 Sjældent	5 Aldrig/ næsten aldrig
2.1 Kommer du bagud med dit arbejde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2 Hvor ofte sker det, at du ikke når alle dine arbejdsopgaver?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3 Er det nødvendigt at arbejde meget hurtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4 Har du stor indflydelse på beslutninger om dit arbejde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.5 Har du tid nok til dine arbejdsopgaver?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.6 Kan du påvirke mængden af dit arbejde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.7 Er dit arbejde ujævnt fordelt, så at det hober sig op?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.8 Har du indflydelse på hvem du arbejder sammen med?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.9 Er arbejdstempoet højt gennem hele arbejdsdagen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.10 Er det vigtigt at holde et højt arbejdstempo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.11 Har du indflydelse på hvad du laver i dit arbejde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	1 I meget høj grad	2 I høj grad	3 Delvist	4 I ringe grad	5 I meget ringe grad
2.12 Får du på din arbejdsplads information om f.eks. vigtige beslutninger, ændringer og fremtidsplaner i god tid?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.13 Bliver dit arbejde anerkendt og påskønnet af ledelsen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.14 Er der klar mål for dit eget arbejde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.15 Ved du nøjagtig hvad der forventes af dig i dit arbejde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.16 Bliver du behandlet retfærdigt på din arbejdsplads?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.17 Får du al den information, du behøver for at klare dit arbejde godt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.18 Ved du helt klart, hvad der er dine ansvarsområder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1 Meget tilfreds	2 Tilfreds	3 Utilfreds	4 Meget utilfreds	
2.19 Angående dit arbejde i almindelighed: Hvor tilfreds er du med dit arbejde som helhed, alt taget i betragtning?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Har du mulighed for?

	1 Aldrig	2 Sjældent/ lidt	3 Somme- tider/ noget	4 Ofte/ meget	5 Meget ofte/næsten hele tiden
2.20 At restituere i dit arbejde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.21 Arbejdsmæssig kontakt med dine kolleger?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.22 At hurtigt få hjælp ved en akut situation?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Følgende to spørgsmål handler om hvordan du har haft det *de seneste fire uger*.

	1 Hele tiden	2 En stor del af tiden	3 En del af tiden	4 En lille del af tiden	5 Slet ikke
2.23 Hvor ofte har du følt dig udkørt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24 Hvor ofte har du følt dig stresset?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Fysisk belastning

Medfører og kræver dit arbejde, at du:

	1 Aldrig	2 Sjældent/ lidt	3 Sommetider / noget	4 Ofte/meget	5 Meget ofte/næsten hele tiden
3.1 Sidder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 Går?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 Ligger på et eller to knæ eller sidder på hug??	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4 Arbejder med kraftigt drejet ryg?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5 Arbejder med ryggen kraftigt fremoverbøjet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6 Med egen muskelkraft løfter/håndterer patienter?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7 Med egen muskelkraft løfter/håndterer andre tunge ting?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.8 Udsættes for pludselige, uventet store belastninger ("ulykkestilfælde")?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.9 Selv bestemmer arbejdstempoet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.10 Selv bestemmer hvornår jeg holder pauser?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.11 Deltager i udformningen af det fysiske miljø?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	1 Aldrig	2 Sjældent/ lidt	3 Somme- tider/ noget	4 Oftre/mege t	5 Meget ofte/næste n hele tiden
3.12 Oplever du at dit arbejde er fysisk anstrengende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.13 Oplever du at dit arbejde er fysisk varierende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Lederskab

Besvar nedenstående spørgsmål om din nærmeste leder:

	1 Meget uenig	2 Uenig	3 Delvist uenig	4 Delvist enig	5 Enig	6 Meget enig
4.1 Min leder giver mig de oplysninger, jeg behøver for at kunne gøre mit arbejde godt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2 Min leder opfordrer mig til at anvende mine talenter.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3 Min leder hjælper mig i min udvikling.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4 Min leder opfordrer sit personale til at finde på nye ideer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5 Min leder holder sig i baggrunden og lader andre få anerkendelsen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	1	2	3	4	5	6	
	Meget uenig	Uenig	Delvist uenig	Delvist enig	Enig	Meget enig	
4.6	Min leder holder mig ansvarlig for det arbejde, jeg udfører.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.7	Min leder løber en risiko, selv når vedkommende ikke er sikker på støtte fra sin egen leder.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.8	Min leder lærer af kritik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.9	Min leder fremhæver vigtigheden af at være opmærksom på, hvad der er godt for alle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.10	Min leder giver mig bemyndigelse til at træffe beslutninger, som gør arbejdet nemmere for mig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11	Min leder jagter ikke efter anerkendelse for de ting, han/hun gør for andre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.12	Min leder holder mig ansvarlig for min arbejdspræstation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.13	Min leder løber en risiko og gør, hvad der efter vedkommendes mening skal gøres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.14	Min leder forsøger at lære af den kritik, vedkommende får fra sin leder.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	1	2	3	4	5	6
	Meget uenig	Uenig	Delvist uenig	Delvist enig	Enig	Meget enig
4.15 Min leder tænker langsigtet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.16 Min leder gør det muligt for mig at løse problemer selv i stedet for bare at fortælle mig, hvad jeg skal gøre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.17 Min leder ser ud til at værdsætte sine kollegers succes mere end sin egen succes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.18 Min leder holder mig og mine kolleger ansvarlig for den måde, vi håndterer et stykke arbejde på.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.19 Min leder erkender sine fejl over for sin leder.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.20 Min leder fremhæver det sociale ansvar ved vores arbejde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.21 Min leder giver mig gode muligheder for at lære nye færdigheder.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.22 Min leder lærer af andres forskellige synspunkter og meninger.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.23 Hvis folk giver udtryk for kritik, forsøger min leder at lære deraf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Når du besvarer nedenstående påstande skal du tænke på din nærmeste leder: □

	Passer overhovedet ikke				Passer i meget høj grad		
	1	2	3	4	5	6	7
4.24 Det er sjovt at arbejde sammen med min leder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.25 Min leder ville forsvare mig over for andre i organisationen hvis jeg begik en fejl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.26 Jeg er klar til at anstrenge mig mere end hvad der normalt kræves for at leve op til min leders mål for arbejdet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.27 Jeg respekterer min leders kompetencer og viden om arbejdet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Følgende fire spørgsmål vedrører ikke dit job men derimod *din arbejdsplads som helhed*
 Hvordan er det på din arbejdsplads?

	1	2	3	4	5
	I meget høj grad	I høj grad	Delvist	I ringe grad	I meget ringe grad
4.28 Bliver arbejdsopgaverne fordelt på en retfærdig måde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.29 Kan man stole på de udmeldinger, der kommer fra ledelsen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.30 Bliver konflikter løst på en retfærdig måde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.31 Stoler ledelsen på, at medarbejderne gør et godt stykke arbejde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Du er nu kommet til slutningen af spørgeskemaet. Er der noget du vil tilføje?

Tak fordi du besvarede spørgeskemaet!

14.2 Appendiks 2: Follow-up spørgeskema



Spørgeskema Arbejds miljø

Formålet med dette spørgeskema er at følge op på spørgeskemaundersøgelsen af arbejdsmiljøforhold som blev udsendt i din afdeling den **XXYY-ZZZZ**.

Spørgeskemaet besvares ved at sætte kryds ved den svarmulighed som ligger tættest på din opfattelse.

Spørgeskemaundersøgelsen er anonym så du behøver således ikke opgive dit navn. Dine svar bliver håndteret fortroligt. Resultatet fra spørgeskemaundersøgelsen bliver kun præsenteret i form af gruppeoversigter, dvs. på en sådan måde at de enkelte ansattes besvarelser ikke kan identificeres.

Hvis du ønsker yderligere information kan du kontakte:
Kasper Edwards, tlf. 4525 6010, e-post: kaed@man.dtu.dk

.....

Country: <input type="checkbox"/> 1 Sweden <input type="checkbox"/> 2 Denmark <input type="checkbox"/> 3 Island
Date: 2012-
Unit:
.....
<input type="checkbox"/> 1 Ca <input type="checkbox"/> 1 Baseline LNr:
<input type="checkbox"/> 2 Co <input type="checkbox"/> 2 Follow-up

1 Baggrundsoplysninger

0.0. Svarede du på det første spørgeskema vi udsendte den 'MÅNED/ÅR' i projekt ???

- 1 Ja
2 Nej
3 Husker ikke

1.1 Hvilken stilling har du?

- 1 Social- og sundhedsassistent/sygehjælper
2 Sygeplejerske
3 Sekretær/administrator
4 Læge
5 Anden stilling:

1.2 Hvor længe har du været ansat ved den afdeling/enhed hvor du arbejder?

- 1 mindre end 3 måneder
2 3 – 12 måneder
3 1 – 3 år
4 mere end 3 år

1.3 Køn:

- 1 Kvinde
2 Mand

1.4 Hvor gammel er du?

- 1 < 20 år
2 20-29 år
3 30-39 år
4 40-49 år
5 50-59 år

₆ > 60 år

1.5 Har du ledelsesansvar?

₁ Ja

₂ Nej

2 Psykisk arbejdsmiljø

	1 Altid	2 Oft	3 Somme- tider	4 Sjældent	5 Aldrig/ næsten aldrig
2.1 Kommer du bagud med dit arbejde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2 Hvor ofte sker det, at du ikke når alle dine arbejdsopgaver?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3 Er det nødvendigt at arbejde meget hurtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4 Har du stor indflydelse på beslutninger om dit arbejde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.5 Har du tid nok til dine arbejdsopgaver?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.6 Kan du påvirke mængden af dit arbejde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.7 Er dit arbejde ujævnt fordelt, så at det hober sig op?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.8 Har du indflydelse på hvem du arbejder sammen med?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.9 Er arbejdstempoet højt gennem hele arbejdsdagen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2					
2.10 Er det vigtigt at holde et højt arbejdstempo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.11 Har du indflydelse på hvad du laver i dit arbejde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	1 I meget høj grad	2 I høj grad	3 Delvist	4 I ringe grad	5 I meget ringe grad
2.12 Får du på din arbejdsplads information om f.eks. vigtige beslutninger, ændringer og fremtidsplaner i god tid?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.13 Bliver dit arbejde anerkendt og påskønnet af ledelsen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.14 Er der klar mål for dit eget arbejde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.15 Ved du nøjagtig hvad der forventes af dig i dit arbejde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.16 Bliver du behandlet retfærdigt på din arbejdsplads?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.17 Får du al den information, du behøver for at klare dit arbejde godt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.18 Ved du helt klart, hvad der er dine ansvarsområder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1 Meget tilfreds	2 Tilfreds	3 Utilfreds	4 Meget utilfreds	
2.19 Angående dit arbejde i almindelighed: Hvor tilfreds er du med dit arbejde som helhed, alt taget i betragtning?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Har du mulighed for?

	1 Aldrig	2 Sjældent/ lidt	3 Somme- tider/ noget	4 Ofte/ meget	5 Meget ofte/næsten hele tiden
2.20 At restituere i dit arbejde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.21 Arbejds­mæssig kontakt med dine kolleger?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.22 At hurtigt få hjælp ved en akut situation?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Følgende to spørgsmål handler om hvordan du har haft det *de seneste fire uger*.

	1 Hele tiden	2 En stor del af tiden	3 En del af tiden	4 En lille del af tiden	5 Slet ikke
2.23 Hvor ofte har du følt dig udkørt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24 Hvor ofte har du følt dig stresset?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

|

3. Fysisk belastning

Medfører og kræver dit arbejde, at du:

	1 Aldrig	2 Sjældent/ lidt	3 Sommetider / noget	4 Ofte/meget	5 Meget ofte/næsten hele tiden
3.1 Sidder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 Går?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 Ligger på et eller to knæ eller sidder på hug??	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4 Arbejder med kraftigt drejet ryg?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5 Arbejder med ryggen kraftigt fremoverbøjet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6 Med egen muskelkraft løfter/håndterer patienter?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7 Med egen muskelkraft løfter/håndterer andre tunge ting?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.8 Udsættes for pludselige, uventet store belastninger ("ulykkestilfælde")?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.9 Selv bestemmer arbejdstempoet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.10 Selv bestemmer hvornår jeg holder pauser?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.11 Deltager i udformningen af det fysiske miljø?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	1 Aldrig	2 Sjældent/ lidt	3 Somme- tider/ noget	4 Ofte/mege- t	5 Meget ofte/næste n hele tiden
3.12 Oplever du at dit arbejde er fysisk anstrengende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.13 Oplever du at dit arbejde er fysisk varierende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Følgende fire spørgsmål vedrører ikke dit job men derimod *din arbejdsplads som helhed*
 Hvordan er det på din arbejdsplads?

	1 I meget høj grad	2 I høj grad	3 Delvist	4 I ringe grad	5 I meget ringe grad
4.28 Bliver arbejdsopgaverne fordelt på en retfærdig måde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.29 Kan man stole på de udmeldinger, der kommer fra ledelsen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.30 Bliver konflikter løst på en retfærdig måde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.31 Stoler ledelsen på, at medarbejderne gør et godt stykke arbejde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Generelle ændringer

Er der sket nogle ændringer i afdelingen siden projektet om **ZZZZ startede den ????**

	1 Meget værre	2 Værre	3 Uforandret	4 Bedre	5 Meget bedre	
5.1	Jeg oplever at det psykosociale arbejdsmiljø (f.eks. krav, kontrol og stress) er blevet:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2	Jeg oplever at de fysiske arbejdsbelastninger (f.eks. arbejdsstillinger, tunge løft, mulighed for variation) er blevet:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3	Jeg oplever at effektiviteten er blevet:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.4	Jeg oplever at kvaliteten for patienterne er blevet:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Du er nu kommet til slutningen af spørgeskemaet. Er der noget du vil tilføje?

Tak fordi du besvarede spørgeskemaet!

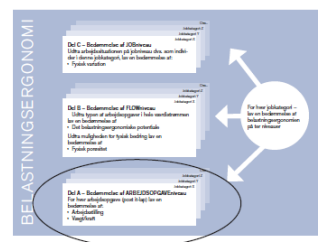
14.3 Appendiks 3 – ErgoVSM Analysekema

ErgoVSM - Analysekema																				
Proces:																				
Faggruppe:																				
		ErgoVSM hæfte side																		
Nummer:			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
Faggruppe, hvis flere																				Sum tid:
Tidsestimater		Tid (Minutter)																		
Belatningsergonomi i aktivitet	AS-Arbejdsstillinger	12																		
	VK-Vægt/kraft	13																		Sum FB
	FB-(Tid x AS x VK)																			
	BP-BelastErgoPot trin 1	14																		
Belatningsergonomi i hele værdistrømmen	BP-BelastErgoPot trin 2	16																		
	FP-Fysisk porøsitet	17																		
Arbejdsindhold i aktivitet	K1-Krav	26																		
	K2-Kontrol	27																		
	K3-Kommunikation	28																		
	PA-Potentiale i arbejdsindhold	30																		
Arbejdsindhold i hele værdistrømmen	PA- Potentiale trin 2	31																		
	MP-Mental porøsitet	32																		

14.4 Appendiks 4 – Eksempler på ErgoVSM skalaer

Del A: Arbejdsstillinger (AS)

Med arbejdsstilling menes positionen af hoved, skuldrer, arme, håndled, overkrop og ben ved udførelse af arbejdsopgaver.

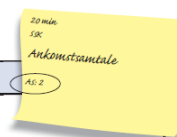


Bedøm de forskellige arbejdsopgaver i værdistrømmen ved at gennemgå alle post it-sedler. Vælg den beskrivelse, som bedst modsvarer forholdene. Vælg derefter point inden for intervallet. En låst og fikseret

arbejdsstilling, fx ved præcisionsarbejde, påvirker belastningen og bør give højere point. Noter pointene på post it-sedlerne og i sammenfatningsblanketten.

Bedøm og pointsæt hver arbejdsopgave vedrørende Arbejdsstillinger (AS)

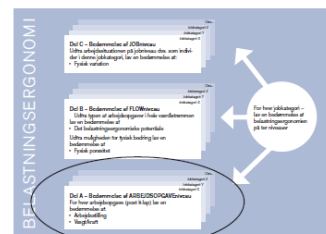
Beskrivelse	Point	Kommentarer
Kraftigt vredne og samtidigt bøjede arbejdsstillinger, ekstreme vinkler i hånd-, albue- eller skulderled, hænder over skulderhøjde eller langt udenfor underarmsafstand (siddende) eller ¾ armsafstand (stående), knælende.	10 9	
Kraftigt bøjede eller vredne arbejdsstillinger, hænder under hofter (stående), hænder udenfor underarmsafstand (siddende) eller udenfor ¾ armsafstand (stående), ujævnt underlag og utilstrækkelig plads til benene (stående).	8 7 6 5	
Bøjet eller vredet arbejdsstilling, hænder delvist udenfor underarmsafstand (siddende) eller udenfor ¾ armsafstand (stående) med mulighed for aflastning, en vis mulighed for at tilpasse arbejdsstillingen til individ og arbejdsopgave.	4 3 2	
Ubegrænsede muligheder for at vælge bekvemme og varierende arbejdsstillinger. Tilpasning til individ og arbejdsopgave. Tilstrækkelig plads, muligheder til frie bevægelser, jævnt underlag, støtte for ben og ryg, aflastning for arme.	1	



12

Del A: Vægt/kraft (VK)

Med vægt/kraft menes tyngden på ting, man bærer, eller kraften man bruger på omgivelserne (fx en patient man støtter) i arbejdsopgaver.

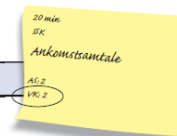


Bedøm de forskellige arbejdsopgaver i værdistrømmen ved at gennemgå alle post it-sedler. Vælg den beskrivelse, som bedst

modsvare forholdene. Vælg derefter point inden for intervallet. Noter pointene på post it-sedlerne og i sammenfatningsblanketten.

Bedøm og pointsæt hver arbejdsopgave vedrørende vægt/kraft (VK)

Beskrivelse	Point	Kommentarer
Udøvelse af kraft eller håndtering af byrder over 25 kg (underarmsafstand), eller over 15 kg (¾ armsafstand). Dårligt greb eller grebbarhed. Vertikal forflytning over 25 cm. Bærer mere end 2 m.	10 9 8 7	
Bøjet eller vredet arbejdsstilling, hænder delvist udenfor underarmsafstand (siddende) eller udenfor ¾ armsafstand (stående) med mulighed for aflastning, en vis mulighed for at tilpasse arbejdsstillingen til individ og arbejdsopgave.	6 5 4	
Udøvelse af kraft eller håndtering af byrder mindre end 7 kg (underarmsafstand), 3 kg (¾ armsafstand). Normalt greb eller grebbarhed. Vertikal forflytning mindre end 25 cm. Bærer mindre end 2 m.	3	
Arbejdet indeholder meget lave krav til udøvelse af kraft eller håndtering af byrder. Greb og grebbarhed er individuelt tilpasset. Vertikal forflytning eller transport gennem at bære forekommer ikke.	2 1	

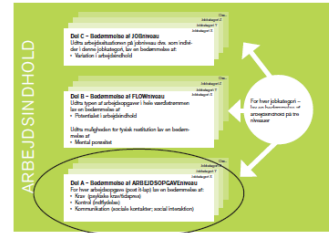


13

Del A: Krav (K1)

Med krav menes hvor hurtigt og hårdt, man arbejder, hvor krævende arbejdsopgaven er, muligheder for at nå arbejdsopgaven samt modstridende/uforenelige krav.

Med modstridende/uforenelige krav menes fx høje krav til at klare arbejdsopgaven hurtigt og samtidig imødegå patienters/pårørendes ønske om at få en samtale, høje krav til at arbejde hurtigt samtidig med, at der findes krav om høj kvalitet, når man udfører arbejdsopgaven.



- Bedøm de forskellige arbejdsopgaver i værdistrømmen ved at gennemgå alle post-it-sedler. I bedømmelseskabelonen herunder er yderlighederne beskrevet, dvs. forholdene som modsvarer 1 respektive 10.

- Diskuter hvordan kravene ser ud for hver arbejdsopgave. Lokaliser på skalaen.

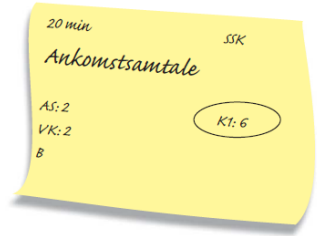
- Vælg det point, som bedst modsvarer forholdene. Angiv valgt ciffer på den respektive post-it-seddel (eller direkte i tabellen), fx K1: 3.

Lav tilsvarende pointgivning for **alle** arbejdsopgaver. Fortsæt derefter med at bedømme kontrol (K2) og kommunikation (K3), som beskrives på de følgende sider.)
Noter pointene på post-it-sedlerne og i sammenfatningsblanketten.

Det er altid svært at nå arbejdsopgaven Er altid tvunget til at gennemføre arbejdsopgaven meget hurtigt eller hårdt Det er altid svært at nå at tage en kort pause Bruger hele ens tid på at lede efter materiale, personale etc. Tvinges altid til at sænke kvaliteten pga. Krav/tidspress Det er altid svært at nå at tale med medarbejdere, patienter, pårørende	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
--	---

KRAV
(kode på post-it-lap: K1)

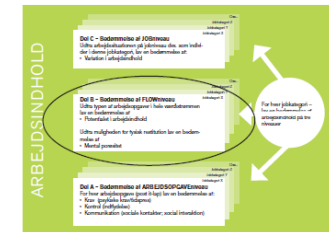
Arbejdsopgave nr. 1
Skriv din bedømmelse på hver post-it-lap



26

Del B: Mental porøsitet (MP)

Med mental porøsitet menes den del af den ikke-værdiskabende tid for individet, som giver mulighed for mental restitution.



- Bedøm den mentale porøsitet i værdistrømmen (en samlet værdi for hele værdistrømmen). I bedømmelseskabelonen herunder er yderlighederne beskrevet, dvs. forholdene, som modsvarer 1 respektive 10.

- Diskuter hvordan den mentale porøsitet ser ud for hver arbejdsopgave. Lokaliser på skalaen (1-10).

- Vælg det point, som bedst modsvarer forholdene. Angiv valgte ciffer på den respektive post-it-seddel (eller direkte i tabellen), fx K3: 4.

Rapporter på kortet og i sammenfatningsblanketten.

Uden undtagelse er arbejdet styret eller bundet Meget begrænsede muligheder for mental restitution.	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
--	---

MENTAL PORØSITET

Kan selv styre hvornår mental restitution sker.
Meget store muligheder for mental restitution.

32

14.5 Appendix 5 – Publikationer og produkter fra projektet

14.5.1 [A Nordic work environment complement to Value Stream Mapping for sustainable patient flows at hospitals – A NOVO Multicenter study](#)

[Winkel, Jørgen](#) ; [Edwards, Kasper](#) ; Gunnarsdóttir, Sigrún ; Jarebrant, Caroline ; Westgaard, Rolf H.

Presented at: Nordic Workshop: Nordiske perspektiver på arbejdsmiljø, 2011, Copenhagen

Type: Conference abstract for conference (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2011

14.5.2 [Improving Healthcare through Lean Management: Experiences from the Danish healthcare system](#)

[Edwards, Kasper](#) ; Nielsen, Anders Paarup

Presented at: 5th Nordic Conference on Health Organization and Management, 2011, Frederiksberg

Type: Paper (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2011

14.5.3 [Previous experiences of Value Stream Mapping \(VSM\) at the hospital units included in the Danish part of the NOVO Multicenter Study](#)

[Edwards, Kasper](#) ; [Winkel, Jørgen](#)

part of: Abstract book - 6th NOVO Symposium: Sustainable Health Care: Continuous Improvement of Processes and Systems, pages: 60-60, 2012,

Presented at: 6th NOVO Symposium: Sustainable Health Care: Continuous Improvement of Processes and Systems, 2012, Stockholm

Type: Conference abstract in proceedings (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2012

14.5.4 [A Nordic work environment complement to Value Stream Mapping \(VSM\) for sustainable patient flows at hospitals – A NOVO Multicenter study](#)

[Winkel, Jørgen](#) ; Birgisdóttir, Birna Dröfn ; Dudas, Kerstin ; [Edwards, Kasper](#) ;

Gunnarsdóttir, Sigrún ; Harlin, Ulrika ; Jarebrant, Caroline ; Johansson Hanse, Jan
part of: Abstract book - 6th NOVO Symposium: Sustainable Health Care: Continuous Improvement of Processes and Systems, pages: 57-58, 2012,

Presented at: 6th NOVO Symposium: Sustainable Health Care: Continuous Improvement of Processes and Systems, 2012, Stockholm

Type: Conference abstract in proceedings (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2012

14.5.5 [Introduction of Lean/Value Stream Mapping at hospital units in three Nordic countries and expected impact on the working environment - A Nordic Multicenter study](#)

[Winkel, Jørgen](#) ; Birgisdóttir, Birna Dröfn ; Dudas, Kerstin ; [Edwards, Kasper](#) ; Gunnarsdóttir, Sigrún ; Harlin, Ulrika ; Jarebrant, Caroline ; Johansson Hanse, Jan
Presented at: International HELIX Conference 2013, 2013, Linköping

Type: Conference abstract for conference (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2013

14.5.6 [Ergonomic Value stream Mapping \(ErgoVSM\) – potential for integrating work environment issues in a Lean rationalization process at a Danish hospital](#)

[Edwards, Kasper](#) ; [Winkel, Jørgen](#)
part of: 7th NOVO Symposium: A Nordic Model for Sustainable Systems in the Health Care Sector (ISBN: 978-952-302-058-0), pages: 13, 2014, National Institute for Health and Welfare,
Presented at: 7th NOVO Symposium, 2013, Helsinki

Type: Conference abstract in proceedings (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2013

14.5.7 [Procesudvikling med fokus på det post-operative døgn for hoftenær frakturer](#)

[Edwards, Kasper](#) ; Bork, Marianne ; Kjemtrup, Karin
Presented at: Fagligt Selskab for Ortopædkirurgiske Sygeplejersker (FSOS) konference 2013, 2013, Fredericia

Type: Conference abstract for conference

Status: Published | År: 2013

14.5.8 [Development of a tool for integrating Value Stream Mapping and ergonomics in healthcare - A Nordic Multicenter study](#)

Jarebrant, Caroline ; Birgisdóttir, Birna Dröfn ; Dudas, Kerstin ; [Edwards, Kasper](#) ; Gunnarsdóttir, Sigrún ; Harlin, Ulrika ; Johansson Hanse, Jan ; [Winkel, Jørgen](#)
part of: Book of Abstracts and Programme: The 7th Nordic Working Life Conference, pages: 123-124, 2015, Forum for Arbetslivsforskning (FALF),
Presented at: 7th Nordic Working Life Conference, 2014, Gothenburg

Type: Conference abstract in proceedings (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2014

14.5.9 [Significance of Servant Leadership for creativity in change processes when using the Lean tool Value Stream Mapping \(VSM\)](#)

Birgisdóttir, Birna Dröfn ; [Edwards, Kasper](#) ; Gunnarsdóttir, Sigrún ; Harlin, Ulrika ; Jarebrant, Caroline ; Ulin, Kerstin ; Johansson Hanse, Jan ; [Winkel, Jørgen](#)
part of: Abstract book - 8th NOVO Symposium, Sustainable health care production systems, pages: 42, 2014, Department of Management Engineering, Technical University of Denmark, Presented at: 8th NOVO Symposium, 2014, Lyngby

Type: Conference abstract in proceedings (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2014

14.5.10 [Facilitation of Value Stream Mapping \(VSM\) processes: significance of first line hospital manager participation and staff perception of servant leadership](#)

Gunnarsdóttir, Sigrún ; Birgisdóttir, Birna Dröfn ; [Edwards, Kasper](#) ; Harlin, Ulrika ; Jarebrant, Caroline ; Ulin, Kerstin ; Johansson Hanse, Jan ; [Winkel, Jørgen](#)
part of: Abstract book - 8th NOVO Symposium, Sustainable health care production systems, pages: 37-38, 2014, Department of Management Engineering, Technical University of Denmark, Presented at: 8th NOVO Symposium, 2014, Lyngby

Type: Conference abstract in proceedings (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2014

14.5.11 [Comparison of Servant Leadership \(SL\) at hospital wards in Denmark, Iceland and Sweden: A NOVO Multicenter study](#)

Gunnarsdóttir, Sigrún ; Birgisdóttir, Birna Dröfn ; [Edwards, Kasper](#) ; Harlin, Ulrika ; Jarebrant, Caroline ; Ulin, Kerstin ; Johansson Hanse, Jan ; [Winkel, Jørgen](#)
part of: Abstract book - 8th NOVO Symposium, Sustainable health care production systems, pages: 35-36, 2014, Department of Management Engineering, Technical University of Denmark, Presented at: 8th NOVO Symposium, 2014, Lyngby

Type: Conference abstract in proceedings (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2014

14.5.12 [May sustainability of patient flows at hospitals be increased by adding a work environment module to Value Stream Mapping \(VSM\)? - A NOVO Multicenter study in Denmark, Iceland and Sweden](#)

[Winkel, Jørgen](#) ; Birgisdóttir, Birna Dröfn ; [Edwards, Kasper](#) ; Gunnarsdóttir, Sigrún ; Harlin, Ulrika ; Jarebrant, Caroline ; Johansson Hanse, Jan ; Ulin, Kerstin
part of: Abstract book - 8th NOVO Symposium, Sustainable health care production systems, pages: 23-24, 2014, Department of Management Engineering, Technical University of

Denmark,
Presented at: 8th NOVO Symposium, 2014, Lyngby

Type: Conference abstract in proceedings (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2014

14.5.13 [Using Chronicle Workshop to quantify impact of context in case studies](#)

[Edwards, Kasper](#) ; Birgisdóttir, Birna Dröfn ; Gunnarsdóttir, Sigrún ; Harlin, Ulrika ; Jarebrant, Caroline ; Ulin, Kerstin ; Johansson Hanse, Jan ; [Winkel, Jørgen](#)
part of: Abstract book - 8th NOVO Symposium, Sustainable health care production systems, pages: 22, 2014, Department of Management Engineering, Technical University of Denmark, Presented at: 8th NOVO Symposium, 2014, Lyngby

Type: Conference abstract in proceedings (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2014

14.5.14 [Factors facilitating and inhibiting value stream mapping processes at hospital units in three Nordic countries - a Nordic multicenter study](#)

[Winkel, Jørgen](#) ; Birgisdóttir, Birna Dröfn ; Dudas, Kerstin ; [Edwards, Kasper](#) ; Gunnarsdóttir, Sigrún ; Harlin, Ulrika ; Jarebrant, Caroline ; Johansson Hanse, Jan
part of: Human Factors in Organizational Design and Management - XI, pages: 127-128, 2014, IEA Press,
Presented at: 11th International Symposium on Human Factors in Organizational Design and Management and 46th Annual Nordic Ergonomics Society Conference (NES), 2014, Copenhagen

Type: Article in proceedings (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2014

14.5.15 [Ergonomic Value Stream Mapping – Can lean and ergonomics go hand in hand?](#)

[Edwards, Kasper](#)
part of: Human Factors in Organizational Design and Management - XI, 2014, IEA Press,
Presented at: 11th International Symposium on Human Factors in Organizational Design and Management and 46th Annual Nordic Ergonomics Society Conference (NES), 2014, Copenhagen

Type: Article in proceedings (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2014

14.5.16 [A Nordic evaluation of a work environment complement to Value Stream Mapping for increased sustainability of patient flows at hospitals - The NOVO Multicentre Study I](#)

[Winkel, Jørgen](#) ; [Edwards, Kasper](#) ; Birgisdóttir, Birna Dröfn ; Jarebrant, Caroline ; Johansson Hanse, Jan ; Gunnarsdóttir, Sigrún ; Harlin, Ulrika ; Ulin, Kerstin
part of: Abstract book - 9th NOVO Symposium, Quality in health care, pages: 33-35, 2015, Sør-Trøndelag University College,
Presented at: 9th Novo symposium , 2015, Trondheim

Type: Article in proceedings (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2015

14.5.17 [Eru tengsl á milli félagsauðs og þjónandi forystu á sjúkrahúsum? Mat starfsfólks á íslenskum og dönskum sjúkrahúsum.](#)

[Edwards, Kasper](#) ; Gunnarsdóttir, Sigrún
Presented at: Mirror of the nation 2016, 2016, Reykjavik

Type: Poster

Status: Published | År: 2016

14.5.18 [Effect modifiers in intervention research at hospitals in three Nordic countries](#)

[Winkel, Jørgen](#) ; [Edwards, Kasper](#) ; Jarebrant, Caroline ; Birgisdóttir, Birna Dröfn ; Johansson Hanse, Jan ; Gunnarsdóttir, Sigrún ; Harlin, Ulrika ; Ulin, Kerstin
part of: Sustainable healthcare through professional collaboration across boundaries., 2016,
Presented at: 10th Novo symposium , 2016, Reykjavik

Type: Conference abstract in proceedings (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2016

14.5.19 [A method for Effect Modifier Assessment in ergonomic intervention research – The EMA method](#)

[Edwards, Kasper](#) ; [Winkel, Jørgen](#)
part of: Sustainable healthcare through professional collaboration across boundaries., 2016,
Presented at: 10th Novo symposium , 2016, Reykjavik

Type: Conference abstract in proceedings (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2016

14.5.20 [Accounting for effect modifiers in ergonomic intervention research](#)

[Edwards, Kasper](#) ; [Winkel, Jørgen](#)

part of: 48th Annual Conference of the Nordic Ergonomics and Human Factors Society's (NES) "NES2016 –Ergonomics in Theory and Practice" , pages: 191-195, 2016, University of Eastern Finland,

Presented at: 48th Annual Conference of the Nordic Ergonomics and Human Factors Society's (NES), 2016, Kuopio

Type: Article in proceedings (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2016

14.5.21 [Some key issues in the development of ergonomic intervention tools](#)

[Edwards, Kasper](#) ; [Winkel, Jørgen](#)

part of: 48th Annual Conference of the Nordic Ergonomics and Human Factors Society's (NES) "NES2016 –Ergonomics in Theory and Practice" , pages: 175-178, 2016, University of Eastern Finland,

Presented at: 48th Annual Conference of the Nordic Ergonomics and Human Factors Society's (NES), 2016, Kuopio

Type: Article in proceedings (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2016

15 Peer reviewed

15.1.1 [Design of systems for productivity and well being](#)

[Edwards, Kasper](#) ; [Jensen, Per Langaa](#)

in journal: Applied Ergonomics (ISSN: 0003-6870) (DOI:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.apergo.2013.03.022>), vol: 45, issue: 1, pages: 26-32, 2014

Type: Journal article (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2014 | DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apergo.2013.03.022>

15.1.2 [Facilitating and inhibiting factors in change processes based on the lean tool 'value stream mapping': an exploratory case study at hospital wards](#)

[Winkel, Jørgen](#) ; [Edwards, Kasper](#) ; Birgisdóttir, Birna Dröfn ; Gunnarsdóttir, Sigrún

in journal: International Journal of Human Factors and Ergonomics (ISSN: 2045-7804), vol: 3, issue: 3/4, pages: 291-302, 2015

Type: Journal article (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2015

15.1.3 [Application of Lean Manufacturing in Hospitals-the Need to Consider Maturity, Complexity, and the Value Concept](#)

Hasle, Peter ; Nielsen, Anders Paarup ; [Edwards, Kasper](#)

in journal: Human Factors and Ergonomics in Manufacturing (ISSN: 1090-8471) (DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/hfm.20668>), vol: 26, issue: 4, pages: 430-442, 2016

Type: Journal article (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2016 | DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/hfm.20668>

15.1.4 [Towards the collaborative hospital - harnessing the potential of enabling care processes and structures](#)

Prætorious, Thim ; Hasle, Peter ; [Edwards, Kasper](#) ; Nielsen, Anders Paarup

part of: Sustainable Development in Organizations (ISBN: 978-1-78471-688-2), pages: 57-76, 2015, Edward Elgar Publishing, Incorporated,

Type: Book chapter (Peer reviewed)

Status: Published | År: 2015