

INTEGRERET ULYKKESFOREBYGGELSE

Ulykkesforebyggelse indenfor træindustrien baseret på DeJoys integrerede problemløsningstilgang og den reviderede realistiske evalueringsmodel



*I min gruppe er du en kylling,
hvis du rapporterer en nærved-ulykke.*

*...Men du er en mand,
hvis du tager på arbejde med et
brækket ben.*

Ph.d. afhandling ved
Louise Møller Pedersen

Institut for Statskundskab
Aalborg Universitet
2012


AALBORG UNIVERSITET

Arbejdsmedicinsk Klinik
Regionshospitalet Herning
2012

regionmidtjylland

INTEGRERET ULYKKESFOREBYGGELSE

Ulykkesforebyggelse inden for træindustrien baseret på DeJoys integrerede problemløsningstilgang og den reviderede realistiske evalueringsmodel

Flerleddet ph.d.-afhandling indleveret til bedømmelse ved Det Samfundsvidenskabelige Fakultet, Institut for Statskundskab, Aalborg Universitet. September 2012

Hovedvejleder: Lektor Peter Nielsen, Institut for Statskundskab, Aalborg Universitet

Bivejleder: Ph.d. Kent Jakob Nielsen, Arbejdsmedicinsk Klinik i Herning

INTEGRATED ACCIDENT PREVENTION

Accident prevention within the wood manufacturing sector based on DeJoys theory of integrated accident prevention and the revised realistic evaluation model

A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirement for the degree of Doctor, Faculty of Social Sciences, University of Aalborg, Denmark. September 2012

Supervisor: Lektor Peter Nielsen, Institut for Statskundskab, Aalborg Universitet

Co-supervisor: Ph.d. Kent Jakob Nielsen, Arbejdsmedicinsk Klinik i Herning

All rights reserved. No parts of this publication may be reproduced, stored in retrieval systems, or transmitted in any form or by any means without indication of source.

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	5
Forord	7
Dansk resumé	9
English summary	12
Figuroversigt	15
Tabeloversigt	16
Kapitel 1. Introduktion	17
1.1. Nyhedsværdi og relevans	21
1.2. Oversigt over afhandlingens opbygning og del 1 og 2's indhold	25
Kapitel 2. Problemfelt	33
2.1. Introduktion til ulykkesforebyggelse som forskningsområde	33
2.2. DeJoys teori om integreret ulykkesforebyggelse	42
2.3. Realistisk evaluering som design og ramme for projektets interventioner	45
2.4. Problemstilling	47
Kapitel 3. Cases: Virksomhed A (intervention) og B (sammenligning)	51
3.1. Organisatorisk kontekst for interventionerne	51
3.2. Virksomhed A og B's strukturelle niveau i oktober 2008	52
3.3. Virksomhed A og B's ulykkesforebyggelse i 2005-2008	57
Kapitel 4. Teori: En revision af DeJoys integrerede problemløsningstilgang... ..	61
4.1. DeJoys integrerede problemløsningstilgang	62
4.2. Den reviderede, integrerede problemløsningstilgang	70
Kapitel 5. Metodologi og design: den reviderede realistiske evalueringsmodel	85
5.1. Videnskabsteoretisk position: Reflektiv realisme	87
5.2. Kontekst- Mekanismer-Outcome (KMO-figurationer)	91
5.3. Programteorier for hver af projektets fire interventioner	95
Kapitel 6. Metode bag interventioner og succeskriterier for disse	101
6.1. Kapitel 6, del 1. Udvælgelse af virksomheder og sikkerhedsniveau som effektmål	101

6.2. Tidsmæssig oversigt over projektforløbet i Virksomhed A og B	105
6.3. Implementering af og succeskriterier for interventionerne	114
6.4. Kapitel 6, del 2. De fire interventioners formål og indhold.....	122
Kapitel 7: Resultater i Virksomhed A og B	141
7.1. Resultater i Virksomhed A.....	142
7.2. Resultater i Virksomhed B	156
7.3. Virksomhed A og B's ulykkesdata før- og efter interventionerne.....	161
7.4. Midlertidige eller varige ændringer?.....	165
7.5. Analytisk generalisering af projektets resultater	167
Kapitel 8: Specifikation af teoretisk tilgang og programteorier samt evalueringens videnskabelige kvalitet	173
8.1. Kapitel 8, del 1. Potentialer og barrierer ved anvendelsen af den reviderede integrerede problemløsningstilgang	173
8.2. Yderligere revision af den integrerede problemløsningstilgang	190
8.3. Kapitel 8, del 3. Specifikation af projektets programteorier	194
8.4. Kapitel 8, del 4. Evalueringens videnskabelige kvalitet.....	199
Kapitel 9. Afhandlingens konklusion	215
Problemstillingens første del (formål 1 og 2).....	216
Konklusion på problemstillingens første del	224
Konklusion på problemstillingens anden del (formål 3)	226
Implikationer for ulykkesforskningen og praksis.....	231
Referencer afhandlingens del 1	237

Forord

Gruppeinterview med fire produktionsansatte på Virksomhed A, forår 2009

Interviewer: *"Hvad med jer ansatte. Overholder i selv de sikkerhedsregler, der er?"*

Respondent 1: *"Selvfølgelig gør vi ikke det". (...en ansat griner...)*

Respondent 2: *"Jeg vil nok sige, at nogle steder springer vi over, hvor gærdet er lavest. Jeg tror helt sikkert det er holdningen, og...."*

Respondent 1: *"Helt sikkert. Og det er for at få det til at køre".*

Dette forord udgør både afslutningen på et meget spændende fire årigt ph.d.-forløb og starten på mit fremtidige arbejdsliv inden for arbejdsmiljøforskning. Ulykkesforebyggelse rummer mange interessante spørgsmål, herunder sammenhængen mellem holdninger, viden, organisatoriske normer og værdier samt sikkerhedsadfærd. Spørgsmålet om, hvordan det "at få det til at køre" kan forenes med motivation for og ejerskab til sikkerhedsarbejdet på organisations-, leder- og medarbejderniveau er imidlertid det, som har optaget mig mest, teoretisk, metodisk og empirisk.

Fra første møde har samarbejdet med min interventions- og sammenligningsvirksomhed (betegnes her Virksomhed A og B) givet mig et indblik i sammenhængen mellem ledelse, organisatoriske normer og værdier, sikkerhedsadfærd og arbejdsmiljø på to store trævirksomheder. **TUSIND TAK** til Virksomhed A og B's koncernchef, overordnede sikkerheds- og sundhedskoordinator, fabriksdirektører, sikkerhedsledere, værkførere, teamledere, arbejdsmiljørepræsentanter og ansatte for jeres positive modtagelse af projektet. Herunder **MANGE TAK** for jeres deltagelse i projektets spørgeskemaundersøgelser, individuelle- og gruppeinterviews, uformelle samtaler, samt i Virksomhed A aktive deltagelse i de gennemførte interventioner. Også **TAK** for jeres mange dejlige smil, når jeg gik igennem produktionshallerne. Uden jer var afhandlingen ikke blevet til.

De seneste fire år har kostet lange arbejdsdage, overnatninger adskillige steder i landet, sved og enkelte tårer.... men har samtidig kun bekræftet mig i, at arbejdsmiljøforskning skal være omdrejningspunktet for mit arbejdsliv. Jeg vil benytte lejligheden til at sige **KÆMPE TAK** til hovedvejleder Peter Nielsen, som gennem sin store, grundige arbejdsindsats og evige optimisme har givet mig såvel faglig som personlig motivation. Samtidig har Peter hjulpet mig til at mestre de forskellige interesser, som opstår i et tværfagligt projekt på tværs af institutioner og til at udlede det bedste fra "begge lejre". Endelig er Peter en af de personer, som har bekræftet mig i, at forskerlivet er indsatsen værd.

Også en **KÆMPE TAK** til projektleder og bivejleder psykolog, ph.d. Kent J. Nielsen, som med sin store og stabile arbejdsindsats, sit store overblik, optimisme, skarpe analytiske blik, evne til at se tingene fra en ny side, kritiske spørgsmål samt venlige afregning har guidet mig igennem projektet, ikke mindst de gennemførte interventioner samt afhandlingens struktur og figurer. Kent har desuden hjulpet til med kontraktindgåelsen og møder med den deltagende koncern, Virksomhed A og B, dataindsamlingen under før- og eftermålingen samt afholdt nogle af projektets interventioner.

Jeg vil også sige **RIGTIG MANGE TAK** til de øvrige deltagere i projekt *Integreret Ulykkesforebyggelse. På tværs af størrelser og brancher*, som ph.d.-afhandlingen er en del af. Psykolog, ph.d. Pete Kines, psykolog, ph.d. Lars Peter Andersen, sociolog og ph.d.-studerende Dorte R. Andersen, ledende overlæge, ph.d. Kurt Rasmussen og i starten også antropolog, ph.d.-studerende Regine Grytnes samt læge, ph.d. Kim L. Mikkelsen, for inspirerende diskussioner, faglig og social støtte. En særlig tak til Pete for hjælp til gennemførelse af enkelte af afhandlingens interventioner samt afrapporteringen af disse. Jeg kunne ikke have ønsket mig nogen bedre forskningsgruppe bag min afhandling!!

Jeg vil også gerne takke Arbejdsmedicinsk Klinik i Herning (AMK Herning), som har givet mig mulighed for at starte min forskningskarriere inden for det felt, jeg virkelig brænder for, i et fagligt og socialt meget inspirerende miljø. Det har været 3½ fantastiske og uforglemmelige år på AMK Herning, og det vil jeg både takke alle mine dejlige tidligere kolleger og AMK Hernings ledelse for. Desuden vil jeg takke Institut for Statskundskab på Aalborg Universitet, for igennem forløbet at have støttet mig i rollen mellem "insider" og eksternt finansieret ph.d.-studerende samt at have taget rigtig godt imod mig, da jeg i den sidste skrivefase havde brug for kontorplads og ro. Herunder Bente Bjørnholt, der gav gode og relevante tilbagemeldinger til min 30 måneders evaluering samt på uformelle møder efterfølgende. Endelig vil jeg sige **MANGE TAK** til Professor David DeJoy, der inviterede mig på et spændende tre måneders forskningsophold på University of Georgia, USA, og såvel fagligt som personligt har inspireret mig til, hvad min fremtidige forskerkarriere skal rettes mod.

Afhandlingen var imidlertid ikke blevet til uden faglig og social støtte fra mine **FANTASTISKE** forældre, som altid er der for mig, samt min **DEJLIGE** storesøster Rikke, der altid har troet på selv mine vildeste planer. Den største tak skal dog lyde til min kæreste Martin for **STOR STØTTE**, opbakning og forståelse - selv når jeg har været strid -, altid at gøre mig glad, samt at vise, at der - trods alt - er et liv udenfor ens afhandling.

Med disse ord vil jeg invitere læseren til et forhåbentligt læseværdigt og inspirerende indblik i integreret ulykkesforebyggelse på Virksomhed A og B.

Aalborg, 12. september, 2012,

Louise Møller Pedersen

Dansk resumé

På trods af et markant højnet teknisk forebyggelsesniveau over de sidste 30 år og et stort fokus på forebyggelse af arbejdsulykker gennem de sidste 15 år rammes op imod 100.000 danskere hvert år af en arbejdsulykke. Heraf gennemsnitligt 51 dødsfald og 5.260 alvorlige ulykker, der fører (1,2) til amputationer, knoglebrud, eller skader på flere legemsdele. Arbejdsulykker kan derfor fortsat karakteriseres som et af Danmarks væsentligste arbejdsmiljøproblemer. Med en årlig ulykkesincidens på 219-363 pr. 10.000 ansatte har træ- og møbelindustrien siden 2001 været blandt de ti farligste brancher i Danmark.

Den adfærds- og den kulturbaserede tilgang til ulykkesforebyggelse har hver især vist sig at være de mest effektive til at forebygge arbejdsulykker. Der er dog hidtil ikke fundet en fyldestgørende måde at kombinere disse to tilgange, ligesom effekten af at anvende en sådan kombineret tilgang ikke er blevet evalueret. DeJoy har udviklet en teoretisk tilgang kaldet integreret ulykkesforebyggelse baseret på en adfærdsbaseret problemløsningsproces og en organisatorisk kulturforandringsproces. De to processer kører parallelt og involverer både lederne og de ansatte.

Afhandlingen er baseret på en syntese mellem en revideret udgave af henholdsvis DeJoys integrerede problemløsningstilgang til ulykkesforebyggelse og realistisk evaluering og repræsenterer en helt ny tilgang til, hvordan interventioner med fokus på holdnings- og adfærdsændringer kan gennemføres og evalueres. Afhandlingen har tre formål: 1) at operationalisere og applicere DeJoys problemløsningstilgang til ulykkesforebyggelse på en stor, dansk trævirksomhed, 2) at evaluere disse interventioner ved brug af Pedersen et. al.s reviderede realistiske evalueringsmodel, og 3) at videreudvikle DeJoys teori om integreret ulykkesforebyggelse og den realistiske evalueringsmodel. Afhandlingens problemstilling er:

"Hvordan kan den integrerede problemløsningstilgang benyttes til at hæve sikkerhedsniveauet og skabe ejerskab til sikkerhedsarbejdet på alle niveauer i en stor, dansk trævirksomhed? Hvilke potentialer og barrierer kan identificeres i processen?"

Afhandlingen omhandler to store trævirksomheder med henholdsvis 170 og 150 ansatte: Virksomhed A (intervention) og B (sammenligningsvirksomhed). Virksomhed A og B hører under samme koncern, har samme størrelse, strukturelle opbygning, tilsvarende produktionsgange og bruger de samme sikkerhedssystemer. Forud for projektet havde begge virksomheder et højt niveau af teknisk sikkerhed, men blev karakteriseret som reaktive i deres tilgang til forebyggelse overfor de ansatte. Antallet af arbejdsulykker/1.000.000 arbejdstimer var på Virksomhed A 15 og på Virksomhed B 5. Dette er lavere end branchegennemsnittet (24,7), men højere end koncernens mål på området (7).

Der er gennemført før- og eftermålinger i begge virksomheder bestående af spørgeskemaundersøgelser blandt samtlige produktionsansatte, enkeltmands- og gruppeinterviews

med alle virksomhedsniveauer, sikkerhedsrunderinger og audit. Desuden inddrages virksomhedernes data vedrørende antal anmeldte arbejdsulykker, småskader og nærvæd-ulykker i afhandlingens outcome-mål. Efter formålingerne er der gennemført 14 måneders interventioner på Virksomhed A rettet mod virksomhedens 1) arbejdsmiljøorganisation, 2) sikkerhedsleder, 3) arbejdsmiljøgrupper (værkførerne, teamlederne og arbejdsmiljørepræsentanter) og 4) 130 produktionsansatte. Interventionerne har været tilrettelagt som en blanding mellem individuel og/eller gruppebaseret coaching af sikkerhedslederen og arbejdsmiljøgrupperne samt arbejdsmiljøseminarer for arbejdsmiljøorganisationen og de produktionsansatte og har været faciliteret af forskere i projektgruppen. Baseret på resultater fra formålingen blev der gennemført arbejdsmiljøseminar fokuseret på problemidentifikation og – løsning. Formålet med seminarerne var at øge sikkerhedskommunikationen, skabe engagement omkring sikkerhedsarbejdet, identificere sikkerhedsproblemer, at skabe kommunikation omkring prioriteringen af sikkerhed samt at igangsætte synlige sikkerhedsaktiviteter, fx ugentlige sikkerhedsrunderinger. Den individuelle og gruppebaserede coaching havde til formål at opmuntre deltagerne til at definere og prioritere kollektive mål på sikkerhedsområdet, planlægge konkrete sikkerhedsaktiviteter, at tænke sikkerhed i en bredere kontekst samt at skabe kollektiv læring og handling. Processen antages at kunne føre til øgede individuelle og kollektive præstationer, læring samt ejerskab til sikkerhedsarbejdet.

Sikkerhedsniveau defineres: "1) Sikkerhedsstrukturer, 2) ledernes og de ansattes individuelle holdning til sikkerhed, 3) sikkerhedsledelse, 4) de ansattes sikkerhedsadfærd, 5) den fælles oplevelse af virksomhedens, afdelingens og gruppens relative prioritering af sikkerhed i forhold til andre konkurrerende prioriteringer (defineres sikkerhedsklima), samt 6) graden af fælles forståelse af problemer og løsninger mellem og på tværs af virksomhedsniveauer".

Resultater

Implementeringen af alle fire interventioner har generelt været vellykket. Der er kommet mere struktur på **Arbejdsmiljøorganisationens** arbejde, og denne prioriterer i højere grad end tidligere proaktivt sikkerhedsarbejde. Konkret har arbejdsmiljøorganisationen gennemført otte ud af ni besluttede tiltag, og disse kører stadig 2 ½ år efter interventionernes afslutning. **Sikkerhedslederen** er blevet mere styrende og udadvendt i sin rolle. Ved eftermålingen efterspurgte fabriksdirektøren og arbejdsmiljøgrupperne dog yderligere dialog mellem sikkerhedslederen og de enkelte afdelinger. Den individuelle og gruppebaserede coaching har medført forskellige resultater. Udover at have løst 72 % og 65 % af de identificerede opgaver har deltagerne i to ud af tre **arbejdsmiljøgrupper** opnået kollektiv læring og øget ejerskab til sikkerhedsarbejdet. Den sidste arbejdsmiljøgruppe har løst 45 % af de identificerede sikkerhedsopgaver, men værkførerens svingende engagement i interventionen har hindret kollektiv læring samt et øget ejerskab til sikkerhedsarbejdet i denne gruppe. De **ansatte** har ved de to seminarrunder identificeret henholdsvis 136 og 166 forskellige sikkerhedsopgaver og begge

gange blev 83 % af opgaverne løst og yderligere 11 % delvist løst. Sikkerhedsrunderingerne, antallet af registrerede nærvæd-ulykker, småskader og ulykker samt interviewdata viser, at de ansatte i alle tre afdelinger i høj grad har ændret sikkerhedsadfærd og ikke mindst tilgang til sikkerhed. Sikkerhed opleves nu som et *fælles* frem for som den *enkeltes* ansvar, og der er skabt øget forståelse mellem de ansatte, værkførerne og teamlederne vedrørende problemer og løsninger på sikkerhedsområdet. På grund af Virksomhed A's høje sikkerhedsniveau ved førmålingen, kan forandringerne dog ikke dokumenteres i spørgeskemadata. Organisatoriske forandringer såsom omstrukturering af en af de deltagende afdelinger samt øget produktionspres har kun i mindre grad påvirket resultaterne, hvilket tilskrives interventionernes vellykkede implementering samt virksomhedens motivation for projektet. I Virksomhed B er der også sket forandringer i interventionsperioden. Det skyldes først og fremmest, at de ledelsesmæssige forbedringspotentialer har været større på Virksomhed B end på Virksomhed A samt ansættelsen af en ny fabriksdirektør og sikkerhedsleder midtvejs i forløbet. Disse har opstartet ugentlig opfølgning overfor værkførerne samt stillet krav til de ansatte om obligatorisk brug af værnemidler samt registreringer af min. fire nærvæd-ulykker/år. Det øgede ledelsesmæssige fokus på sikkerhed har dog ikke slået igennem i de ansattes holdninger og adfærd. Mange overholder primært sikkerhedsreglerne og deltager i sikkerhedsarbejdet af pligt. Således er kun i begrænset omfang sket kulturmæssige forandringer i Virksomhed B.

I årene efter interventionerne faldt antallet af arbejdsulykker/1.000.000 arbejdstimer på Virksomhed A fra 15 til 1.6. På Virksomhed B steg det tilsvarende tal fra 5 til 6.8. I 2012 kan Virksomhed A betegnes som *begyndende proaktiv* i sin tilgang til sikkerhed, mens Virksomhed B kategoriseres *reaktiv-proaktiv*. Virksomhederne havde forskelligt niveau af arbejdsulykker i udgangspunktet og har været igennem to forskellige processer, hvorfor resultaterne ikke direkte kan sammenlignes. Dette stemmer overens med den reviderede realistiske evalueringss inddragelse af kontekst og mekanismer i forklaringen af interventionsprocesser og – resultater.

Den reviderede integrerede problemløsningsstilgang har potentiale som et nyt perspektiv til forebyggelse af arbejdsulykker baseret på en kombination af individuelle og organisatoriske aspekter af sikkerhed. Et perspektiv, der potentielt kan medvirke til at reducere antallet af arbejdsulykker i Danmark samt tilsvarende store virksomheder i og udenfor Skandinavien. Afhandlingen bidrager med ny viden om, hvordan arbejdsmiljøinterventioner kan forstås, designes, gennemføres og evalueres. Desuden er der igennem forløbet udviklet redskaber til ulykkesforebyggelse, som kan benyttes af forskere, ledere, HR-ansatte og andre fagprofessionelle i og udenfor Danmark.

English summary

Accidents at work and occupational injuries continue to be one of the major work environment challenges facing legislators, organisations and workers worldwide. Together with agriculture, fishing and construction, the wood manufacturing sector is one of the most high injury risk sectors, particularly in small and medium-sized enterprises. Behaviour-based and culture-based approaches to safety have proven to be among the most effective safety interventions in attaining injury reductions. However, the two approaches have not been sufficiently combined, nor has the effect of integrating the two approaches been systematically evaluated. DeJoy (2005) has developed a theory of 'integrated safety management' which integrates a problem-solving process inspired by the behavior-based approach and a culture change process. The problem-solving and culture change processes run parallel and involve both managers and workers.

The objectives of this dissertation are threefold: 1) to operationalize and apply DeJoy's (2005) theoretical approach to integrated safety management in a middle-sized wood manufacturing company, 2) to evaluate the interventions using Pedersen et al.'s (2012) 'revised realistic evaluation' approach, and 3) to further develop the theories of integrated safety management and realistic evaluation. The central research question is: *Can the level of safety be improved at all company levels in a medium-sized wood manufacturing company, based on a theory of integrated safety management?*

Company A (170 employees) was given the intervention based on the integrated safety management system, while Company B (150 employees) served as a comparison. Both companies belonged to the same overall concern, had similar size and structure, and used the same safety systems. They were characterized as high on proactive technical prevention, yet reactive in their approach to safety management. However, from the outset of the study the rate of lost time work injuries was 15/1.000.000 working hours (LTI-rate) in Company A, and 5 in Company B.

Baseline and follow-up measures were carried out in both companies with questionnaires, individual and group interviews, safety observations and audits. Company A subsequently received 14 months of interventions targeted towards its: 1) safety committee (seminars), 2) safety coordinator (individual coaching), 3) middle managers, team leaders, and safety representatives (individual and team coaching), and 4) 130 production workers (two seminars in each workgroup including their manager). Based on the baseline results, the research team facilitated seminars consisting of participatory problem identification and solving. The purpose of the seminars was to increase safety communication, gain commitment for safety, to prioritize safety, to identify safety problems, to establish remediation activities and priorities, and to initiate tangible safety activities, e.g. weekly safety observations. The individual and team coaching sessions, led by the author, were aimed at

encouraging the participants to define and prioritize collective safety goals and plans of action, to think of safety in a broader context, to learn and to act collectively. These processes could potentially lead to culture change and adaptability (resilience) to new challenges.

The level of safety is a key element in the data collection and the interventions, and is defined as: a) *safety structures*, b) *managers', middle managers' and workers' attitudes to safety*, c) *safety leadership*, d) *workers' safety behavior*, e) *safety climate at each company level*, and f) *the level of shared understanding of problems and solutions within and across company levels*.

Practical integration of the problem-solving and culture change processes was achieved, and resulted in improvements in the level of safety, particularly in regards to workers' safety behavior, and the relative priority of safety at group level. In all four interventions the problem-solving process was successful. The safety committee developed a more dynamic and proactive approach to safety, and eight out of nine activities were still running 2½ years after the intervention. The safety coordinator became more structured at safety meetings and started behaving proactive towards the managers and safety representatives. However, the safety coordinator did not change role behavior substantially. All three departments in Company A identified and solved substantial safety problems during the intervention, however with varying results. At each of the two seminar rounds for workers a total of 136 and 166 different safety problems were identified, and the workers' involvement in solving these problems increased from 35 % to 45 %. Hence, the intervention targeted towards the workers was successful. During coaching, departments 2 and 3 solved 72 % and 65 % of their identified safety problems, respectively, and obtained collective learning and an increased safety level, whereas department 1 solved only 45 % of its identified safety problems, and there was no evidence of culture change. This was primarily due to a lack of management commitment to the intervention process. However, the safety representatives' safety commitment increased significantly in both department 1 and 2. Department 3 was closed down and withdrawn from the project in the middle of the intervention period, and workers from this department neither took part in the second seminar, nor in the follow-up.

At Company B, a CEO-initiated problem-solving process was started at the manager level. However, the workers were not included in this process, and there was no evidence of culture change at follow-up. After the interventions, Company A's average LTI-rate in 2011-2012 decreased substantially from 15 to 1.6, and increased from 5 to 6.8 in Company B. Company A was subsequently characterized as proactive in its approach to safety, while Company B was characterized as calculative, as it mainly lacked the cultural aspects of a proactive safety approach.

The revised realistic evaluation model's inclusion of context and mechanisms provided a framework for more valid evidence of what worked, for whom, under which circumstances and in what respects and how. It provides a systematic framework for judging generalizability and foster learning among

companies, politicians, practitioners, and researchers. The dissertation fills the gap in current work environment research and practice in providing new intervention and evaluation approaches for safety management. Additionally, the methods developed in the study were subsequently adapted into an easy to use 'Safety toolbox' for use by companies and working environment professionals.

Figuroversigt

Figur 1. Fra reaktive til proaktive sikkerhedsmål.....	s. 19
Figur 2. Forenklet model over afhandlingens programteorier.....	s. 20
Figur 3. Oversigt over sammenhængen mellem afhandlingens del 1 og 2.....	s. 26
Figur 4. Muligheder for at påvirke ledere og ansatte gennem information og kommunikation....	s. 43
Figur 5. Forenklet overordnet programteori bag projektets interventioner.....	s. 48
Figur 6. Afgrænsning af kapitel 4's fokus.....	s. 59
Figur 7. Integration af den adfærds- og den kulturbaserede tilgang.....	s. 63
Figur 8. DeJoys integrerede problemløsningstilgang til ulykkesforebyggelse.....	s. 65
Figur 9. Pedersen og DeJoys reviderede integrerede problemløsningstilgang.....	s. 70
Figur 10. Kontekst-Mekanismer-Output/outcome-figuration (KMO-figuration).....	s. 89
Figur 11. Det reviderede realistiske evalueringsdesign anvendt i afhandlingen.....	s. 92
Figur 12. Overordnet programteori for interventionerne på Virksomhed A.....	s. 94
Figur 13. Programteori for interventionen overfor Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisation (ArO) og sikkerhedsleder.....	s. 95
Figur 14. Programteori for interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne.....	s. 96
Figur 15. Programteori for interventionen overfor de ansatte.....	s. 97
Figur 16. Tidsmæssig oversigt over projektforløbet i Virksomhed A og B.....	s. 104
Figur 17. Implementering af projektets interventioner på forskellige niveauer.....	s. 113
Figur 18. Den yderligere reviderede problemløsningstilgang.....	s. 189
Figur 19. Specificeret programteori for interventionen overfor Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisation (ArO) og sikkerhedsleder.....	s. 194
Figur 20. Specificeret programteori for interventionen overfor arbejdsmiljøgruppe 1.....	s. 195
Figur 21. Specificeret programteori for interventionen overfor de ansatte i afdeling 1.....	s. 196

Tabeloversigt

Tabel 1. Tilgange til forebyggelse af arbejdsulykker fra 1850 til i dag.....	s. 38
Tabel 2. Virksomhed A og B's strukturelle opbygning ved førmålingen i oktober 2008.....	s. 51
Tabel 3. De fastansatte i deltagende afdelinger på Virksomhed A og B i oktober 2008.....	s. 53
Tabel 4. Ulykkesdata for de deltagende afdelinger på Virksomhed A og B 2005-2008.....	s. 56
Tabel 5. Den adfærds- og den kulturbaserede tilgang til ulykkesforebyggelse.....	s. 62
Tabel 6. Idealtypiske adfærdstyper under transaktionel ledelse.....	s. 74
Tabel 7. Idealtypiske adfærdstyper under transformationel ledelse.....	s. 75
Tabel 8. Inddragede kontekstuelle forhold i projektets programteorier.....	s. 91
Tabel 9. Indholdet af afhandlingens effektmål, sikkerhedsniveau, fordelt på de fire interventioner.....	s. 111
Tabel 10. Succeskriterier for interventionen overfor arbejdsmiljøorganisationen.....	s. 114
Tabel 11. Specifikke succeskriterier for interventionen overfor sikkerhedslederen.....	s. 115
Tabel 12. Succeskriterier for interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne.....	s. 116
Tabel 13. Succeskriterier for interventionen overfor de ansatte.....	s. 117
Tabel 14. Oversigt over interventionen overfor Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisation.....	s. 123
Tabel 15. Deltagerne i interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne pr. jan. 2009.....	s. 125
Tabel 16. Oversigt over interventionen overfor Virksomhed A's arbejdsmiljøgrupper.....	s. 126
Tabel 17. Oversigt over interventionen overfor Virksomhed A's ansatte.....	s. 135
Tabel 18: Eksempler på forbedringsforslag fra arbejdsmiljøseminarer for de ansatte.....	s. 136
Tabel 19. Ulykkesdata for de deltagende afdelinger på Virksomhed A og B før (2005-2008), under (2009-2010) og efter interventionerne (2011-2012).....	s. 160
Tabel 20. Potentialer og barrierer for anvendelse af den reviderede integrerede problemløsningstilgang.....	s. 186
Tabel 21. Udfaldsmuligheder til kategorisering af interventioner.....	s. 192
Tabel 22. Forudsætninger for anvendelse af den reviderede problemløsningstilgang.....	s. 209
Tabel 23. Forudsætninger for anvendelse af den reviderede problemløsningstilgang.....	s. 225

Kapitel 1. Introduktion

"En morgen i sommeren 2008 er en 20 årig mand mødt ind som sommervikar på en stor, dansk trævirksomhed. Ansættelsen har foreløbigt varet i 14 dage og vikaren begynder at føle sig godt inde arbejdet. Han har modtaget sidemandsoplæring og har gennemgået afdelingens sikkerhedsprocedurer med arbejdsmiljørepræsentanten. Da vikaren om formiddagen får besked om at hjælpe til ved modtagelsen af nye paller med træ, går han ud af fabrikshallen til den store lastbil, som holder med et fastspændt rullebånd, hvorpå pallerne skal rulle ud og ned på vejen. Kollegerne er ikke kommet, og vikaren vil lige fjerne ordresedlen fra den palle, der står inde i lastbilen. Undervejs passerer han en afmærkning og trodser flere advarselsskilte, men ordresedlen skal jo fjernes. Pludselig sidder vikarens fod fast i det midterste led mellem rullebåndene, og så går rullebåndene i gang... Den pågældende vikar får pallen over foden og får – trods en hurtig indsats fra kollegerne, redningsfolkene og hospitalet –, en såkaldt hængefod. Han vil derfor ikke længere kunne varetage et stående arbejde..."

Ovenstående er et eksempel på en sjælden, men meget alvorlig arbejdsulykke¹, der fandt sted på Virksomhed A², fire måneder inden dataindsamlingen til nærværende afhandling blev påbegyndt. Umiddelbart er ulykken forårsaget af vikaren selv og en række uheldige omstændigheder (det individuelle ansvar). En nærmere analyse af ulykken viser imidlertid, at organisatoriske faktorer også var på spil. For det første havde den eksterne konsulentvirksomhed, der bistår virksomheden ved sikkerhedsspørgsmål, under gennemgangen af virksomhedens maskiner et halvt år tidligere, ikke opdaget den potentielle risiko ved rullebåndet, men i stedet konstateret, at lovgivningens krav var opfyldt (teknik og lovgivning). Virksomheden havde, trods intentionerne om et højt sikkerhedsniveau og at arbejde proaktivt med sikkerhed, ikke selv gjort yderligere for at kontrollere rullebåndet (virksomhedens aktuelle sikkerhedsniveau). Samtidig er det et eksempel på en oplæring, der på grund af højt produktionspres er gået lidt hurtigt (arbejdstempo), og kolleger, som måske havde kunnet forhindre ulykken ved at holde bedre øje med vikaren (det kollegiale ansvar). Endelig fandt ulykken sted på en virksomhed, hvor de ansatte jævnligt brød sikkerhedsregler af mildere karakter end dette (holdninger og vaner), og hvor virksomhedernes afdelinger kun i begrænset omfang samarbejdede omkring sikkerhed (strukturel opbygning og traditioner). Hvis den pågældende vikar ikke var mødt på arbejde den dag, ikke havde fået til opgave at hjælpe til ved modtagelsen af varer, ikke havde besluttet sig til *lige* at fjerne ordresedlen, eller vedkommendes fod ikke havde siddet fast i rullebåndet, havde ulykken formentlig ikke fundet sted (tilfældighed).

Siden 2001 er der i Danmark årligt anmeldt 42.500-49.500 arbejdsulykker, heraf gennemsnitligt 51 dødsfald og 5.258 alvorlige ulykker som ovenstående, der fører til amputationer, knoglebrud, eller skader på flere legemsdele (3,4). Dertil kommer, at omkring halvdelen af alle arbejdsulykker i Danmark

¹ Arbejdsulykke defineres: "en personskade forårsaget af en hændelse eller påvirkning på/fra arbejdet, der sker pludseligt eller inden for fem dage, og som forårsager minimum én dags fravær den efterfølgende dag"(77).

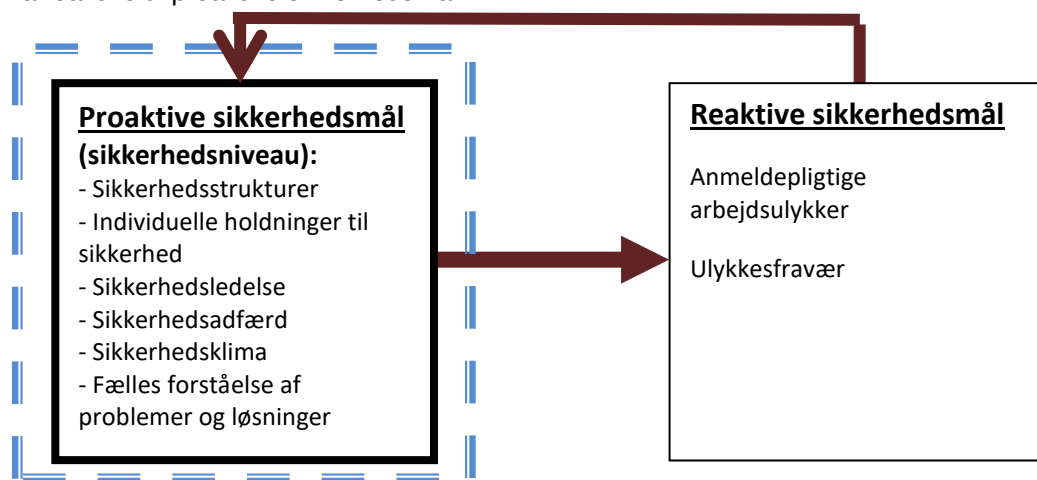
² Virksomhed A udgør den ene af afhandlingens to cases. På grund af anvendelsen af fortrolige data er virksomhederne anonymiseret. Betegnelserne virksomhed og organisation anvendes synonymt i afhandlingen.

ikke anmeldes (2,5). Ofte forårsages arbejdsulykkerne af et samspil mellem arbejds-, individ-, og gruppemæssige, tekniske og organisatoriske faktorer samt et element af tilfældighed (6-10), og det konkrete samspil mellem disse er med til at afgøre, hvor alvorlig ulykken bliver. Ovenstående eksempel illustrerer dog, at der *altid* vil være situationer, hvor de ansatte selv vælger, hvordan de agerer (11,12). Ulykkesforebyggelse indbefatter derfor adfærd, vaner og holdninger, både på leder- og medarbejderniveau (10,13). Endvidere viser eksemplet formålet med at anskue ulykkesforebyggelse i et bredere organisatorisk perspektiv (10,11) og med inddragelse af forskellige fagdiscipliner. Disse faktorer har betydning for den daglige ulykkesforebyggelse samt for tilrettelæggelsen af ulykkesforebyggende projekter.

Kort præsentation af rammerne bag afhandlingen og grundidéen bag denne

Nærværende afhandling indgår i projekt *Integreret Ulykkesforebyggelse. På tværs af størrelser og brancher*, der består af tre delprojekter og et hovedprojekt, som binder delprojekterne sammen. Projektet er finansieret af Arbejds miljøforskningsfonden, projekt nr. 28-2007-09, og har forløbet i perioden april 2008-februar 2012. I alt har syv forskere med tre forskellige faglige tilgange været tilknyttet projektet, fem fra Arbejdsmedicinsk Klinik i Herning (AMK Herning) og to fra det Nationale Forskningscenter for Arbejds miljø (NFA). Psykolog, ph.d. og souschef på AMK Herning Kent J. Nielsen har været overordnet projektleder. DeJoys teori om integrerede ulykkesforebyggelse (11) udgør det teoretiske grundlag for alle delprojekterne, og projektdeltagerne har samarbejdet omkring empiriindsamling, metodeudvikling, validering og fortolkning af projektets resultater samt afrapportering. Projektets formål er at operationalisere DeJoys teori om integreret ulykkesforebyggelse til kontrollerede sikkerhedsinterventioner i danske små, mellemstore og store virksomheder inden for jern- og metal samt træ- og møbelindustrien, gennemføre interventionerne og vurdere effekten af disse. På baggrund af resultaterne og de metodiske erfaringer gjort undervejs i forløbet skal projektgruppen desuden udvikle konkrete redskaber til ulykkesforebyggelse i små, mellemstore og store virksomheder. Interventionernes tilgang indebærer at flytte de involverede virksomheders fokus fra det årlige antal anmeldepligtige arbejdsulykker (**reaktivt sikkerhedsmål**) til processerne i virksomhedens sikkerhedsarbejde, her virksomhedernes sikkerhedsniveau (**proaktivt sikkerhedsmål**), jf. **figur 1**. Denne tilgang giver mulighed for at *forebygge* og forstå årsagerne bag arbejdsulykker frem for at handle *efter* ulykkerne er sket. Endvidere er det ud fra observationer af fx de ansattes sikkerhedsadfærd muligt at lave tilbagemeldinger til virksomhedens nøgleaktører efter få dage, uger eller måneder, så der hurtigt kan handles på disse. Omvendt kræver reaktive sikkerhedsmål, på grund af virksomhedernes relativt lave antal årlige arbejdsulykker og ulykkernes ofte unikke karakter, flere års ulykkesdata, før der kan udledes generelle konklusioner.

Figur 1. Fra reaktive til proaktive sikkerhedsmål



Afhandlingen omhandler Virksomhed A og B og er et interventionsprojekt rettet mod henholdsvis Virksomhed A's 1) arbejdsmiljøorganisation, 2) sikkerhedsleder, 3) arbejdsmiljøgrupper (værkførere, teamledere og arbejdsmiljørepræsentanter) og 4) produktionsansatte. Det betyder, at afhandlingen **både** har til formål at afdække den opstillede problemstilling teoretisk og metodisk, at forsøge at forbedre sikkerhedsniveauet på Virksomhed A samt efterfølgende at evaluere resultaterne af disse interventioner. Sidstnævnte ud fra en sammenligning med resultaterne fra Virksomhed B. Ph.d.-forløbet har været fra medio juni 2008 til august 2011 med førmålinger i oktober-december 2008, de fire interventioner i perioden januar 2009-februar 2010 samt eftermålinger i marts 2010. Afhandlingen er baseret på en syntese mellem en revideret udgave af henholdsvis DeJoys teori om integreret ulykkesforebyggelse (11) (betegnes her den integrerede problemløsningstilgang) og den realistiske evaluering (14) og repræsenterer en helt ny tilgang til, hvordan interventioner med fokus på iværksættelse af holdnings- og adfærdsændringer kan gennemføres og evalueres.

Afhandlingens problemstilling og nøglebegreber

"Hvordan kan den integrerede problemløsningstilgang benyttes til at hæve sikkerhedsniveauet og skabe ejerskab til sikkerhedsarbejdet på alle niveauer i en stor, dansk travirksomhed? Hvilke potentialer og barrierer kan identificeres i processen?"

Problemstillingens nøglebegreber defineres som følger og uddybes i **Kapitel 2** og **4**.

Den integrerede problemløsningstilgang: er udviklet af DeJoy og kombinerer den adfærds- og den kulturbaserede tilgang til ulykkesforebyggelse. Tilgangen indeholder dels en databaseret problemløsningsproces, som både lederne og de ansatte deltager i, og dels en mere eksplicit kulturændringsproces, der systematisk kan overvåges og vurderes.

Ejerskab: "at hver enkelte leder og medarbejder både i ord og daglig arbejdspraksis opnår (øget) bevidsthed om deres rolle i arbejdsmiljøarbejdet og vedvarende tager ansvar for denne rolle". Ejerskab indeholder desuden et etisk element, der forventes at dominere øvrige motiver (15) og ligger *udover*

overholdelse af lovens formelle minimumskrav på sikkerhedsområdet. Deltagernes ejerskab til sikkerhedsarbejdet antages at kunne sikre fastholdelse af interventionsresultaterne efter forløbet, hvilket er en generel udfordring ved arbejdsmiljøinterventioner (16-18).

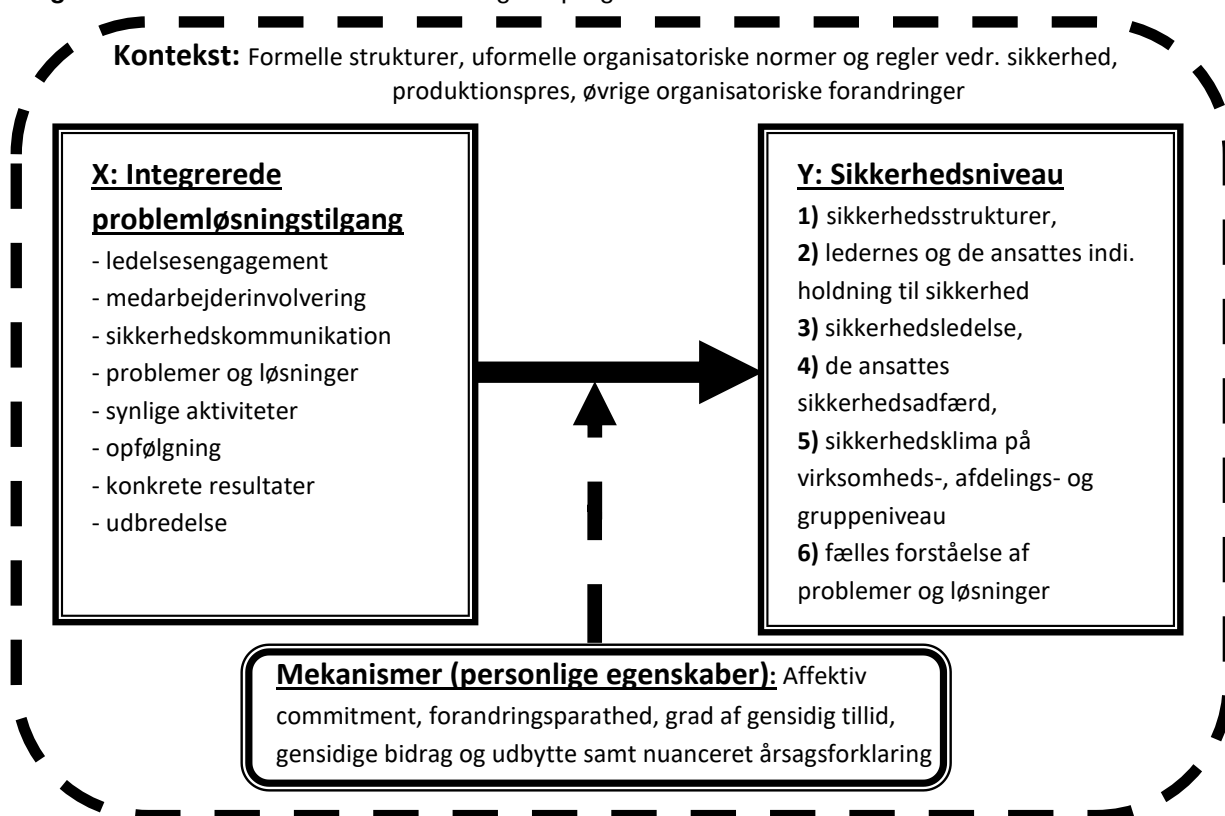
Intervention: "et bevidst forsøg på ændring af eksempelvis en virksomheds sikkerhedsniveau, ofte ud fra en teoretisk baseret model eller tilgang".

Sikkerhedsniveau: "1) Sikkerhedsstrukturer, 2) ledernes og de ansattes individuelle holdning til sikkerhed, 3) sikkerhedsledelse, 4) de ansattes sikkerhedsadfærd, 5) den fælles oplevelse af virksomhedens/afdelingens/gruppens relative prioritering af sikkerhed i forhold til andre konkurrerende prioriteringer (defineres sikkerhedsklima) (19,20), samt 6) graden af fælles forståelse af problemer og løsninger mellem og på tværs af virksomhedsniveauer". Hvert delelement måles ved brug af kvantitative og/eller kvalitative metoder, og resultatet vil være baseret på en samlet vurdering af disse data.

Programteorier

En programteori er en teoretisk model for, hvordan interventionen (X) antages at afstedkomme de forventede effekter (Y) under indflydelse af de opstillede kontekstuelle forhold og deltagernes personlige egenskaber (defineres mekanismer). Her hvordan den integrerede problemløsningstilgang forventes at hæve Virksomhed A's sikkerhedsniveau, under påvirkning af de opstillede kontekstuelle forhold og mekanismer, jf. figur 2.

Figur 2. Forenklet model over afhandlingens programteorier



Afhandlingen bygger på det perspektiv, at det er muligt og ønskeligt at reducere sikkerhedsmæssige risici og belastninger ved at fokusere på de menneskelige ressourcer samt arbejdets organisering (21). Herunder opfattes *virksomheder* som sociale systemer, der gennem ledelse, kommunikation og samspil mellem de forskellige virksomhedsniveauer kan bearbejdes og ændres ud fra strategisk opsatte mål på sikkerhedsområdet (22,23). Dermed implicit at alle interventionsprocesser er unikke, men at det er muligt at udlede vise grundlæggende karakteristika ved disse.

1.1. Nyhedsværdi og relevans

Projektidé og teoretisk baggrund

Arbejdsulykker har store konsekvenser for de direkte berørte, for arbejdspladsen og for samfundet som helhed. Ulykkesforebyggelse er imidlertid et område, hvor der fortsat er store forskningsmæssige potentialer, både på det teoretiske, det designmæssige og det metodiske område (19,24,25). Herunder udfordringer omkring tilrettelæggelsen af succesfulde interventioner (7,19,25-28) samt belysning af kontekstuelle faktorerers betydning for ulykker og småskader (14,29,30). Samtidig er meget af den eksisterende ulykkesforskning kun i mindre grad teoretisk funderet (7).³

Denne afhandling bygger på en revideret udgave af DeJoys integrerede problemløsningstilgang til ulykkesforebyggelse (2005) (11,31). Både den adfærds- og den kulturbaserede tilgang har vist sig velegnede til at forebygge ulykker. DeJoy er imidlertid den første til teoretisk at kombinere disse i én overordnet organisatorisk tilgang: den integrerede problemløsningstilgang til ulykkesforebyggelse. Modellen kombinerer ledelses- (top down) og medarbejderperspektivet (bottom up) og involverer alle virksomhedsniveauer. Hovedelementerne i den integrerede tilgang er horisontal og vertikal sikkerhedskommunikation mellem ledere og de ansatte samt identifikation, løsning af og opfølgning på konkrete sikkerhedsproblemer. Processen i DeJoys integrerede problemløsningstilgang er dog, hverken i dansk eller i international sammenhæng, tidligere blevet eksplicit beskrevet og/eller operationaliseret til konkrete interventioner. I afhandlingen sker dette med inddragelse af supplerende teori (12,32-35), og den nye model afprøves systematisk på en stor dansk trævirksomhed, Virksomhed A (Se **artikel 2** og **4** samt **Kapitel 7**). Validiteten og reliabiliteten af projektets konklusioner styrkes af, at disse sammenholdes med og diskuteres i forhold til resultaterne i en tilsvarende sammenligningsvirksomhed, Virksomhed B. Endvidere inddrages kontekst og mekanismer i forklaringen af de processer, der har fundet sted på begge virksomheder.

³ Med den eksisterende ulykkesforskning menes de dominerende værker fra perioden 1980-, som jeg gennem mit ph.d.-forløb har fået kendskab til. Ulykkesforskningen er nærmere præsenteret i **Kapitel 2**.

Design og videnskabsteoretisk tilgang

Afhandlingens design er en revideret version af den realistiske evalueringsmodel (14,36). Hovedspørgsmålet i den reviderede realistiske evaluering er: *Hvad virker for hvem, hvornår og under hvilke omstændigheder*, hvilket repræsenterer en helt ny tilgang til at designe og evaluere interventioner med fokus på ulykkesforebyggelse. Samtidig skelner modellen mellem *output* (umiddelbare interventionseffekter) og *outcome* (samlede resultater, som målgruppen oplever) (37). Eksempelvis kan den umiddelbare interventionseffekt være, at Virksomhed A's ledere ændrer holdning og adfærd i forhold til sikkerhed (output). Over tid kan der samtidig dokumenteres en reduktion i antallet af arbejdsulykker og et bedre arbejdsmiljø på virksomheden (outcome). Sidstnævnte resultater kan imidlertid både være effekter af interventionerne og af, at arbejdstempoet på virksomheden på grund af dårligt salg er blevet reduceret, jf. **Kapitel 5**. I afhandlingen videreudvikles den realistiske evaluering til at kunne anvendes til ulykkesforebyggende interventioner, herunder inddragelse af en eller flere sammenligningsvirksomheder (Se **artikel 1**). Den nye, reviderede realistiske evalueringsmodel afprøves i **artikel 4** og **Kapitel 7-8**.

I henhold til den reviderede realistiske evalueringsmodel er afhandlingen skrevet ud fra den videnskabsteoretiske position *reflektiv realisme*, jf. **Kapitel 5**. Her opfattes kausalitet som *sandsynlige og plausible årsagsforklaringer* i den *givne kontekst*⁴, der kan være baseret på såvel kvalitative som kvantitative data. Afhandlingen søger derved at skabe en syntese mellem den samfundsvidenskabelige og den naturvidenskabelige forskningstilgang og repræsenterer derfor videnskabsteoretisk nytænkning. Når der fremover skrives kausalitet eller årsagsforklaringer, henvises der til denne kausalitetsforståelse.

Udvikling af nye interventionsmetoder og konkrete redskaber

Et væsentligt formål med det overordnede projekt *Integreret Ulykkesforebyggelse. På tværs af størrelser og brancher* er, ud fra DeJoys integrerede problemløsningsstilgang, at udvikle forskningsmæssige og praktiske redskaber, der kan anvendes til ulykkesforebyggelse i små-, mellemstore og store virksomheder. Individuel og gruppebaseret arbejdsmiljøcoaching er blevet udviklet som nye interventionsmetoder inden for arbejdsmiljøområdet og er anvendt overfor henholdsvis sikkerhedslederen og arbejdsmiljøgrupperne på Virksomhed A, jf. **Kapitel 6, del 2**.

Videnskabeligt kan gruppebaseret coaching betegnes som et relativt nyt fagområde, som bygger videre på principperne fra T-gruppetræning, der siden 1960'erne er blevet benyttet til at øge deltagernes indsigt i deres ledelsesadfærd, og hvorledes denne påvirker andre (38). Der er på

⁴ Modsæt indeholder den deterministiske kausalitetsforståelse en opfattelse af, at X *altid* medfører Y (240).

nuværende tidspunkt ikke én anerkendt måde at definere og udøve gruppebaseret coaching (39-42), og metoden er ikke tidligere anvendt inden for arbejdsmiljøforskningen. (Elementer af) ledelsesbaseret coaching er gennem de seneste år blevet benyttet i interventionsprojekter med det formål at optimere de involverede ledes sikkerhedskommunikation med deres ansatte (43,44). Gruppebaseret coaching er imidlertid mere kompleks end individuel coaching. Herunder indbefatter metoden *kollektive mål og læring* mellem coachees (deltagerne), der indgår i et magtforhold og potentielt har forskellige interesser og læringstempoer samt gruppedynamikker (40). Som en del af afhandlingen videreudvikles gruppebaseret coaching inden for arbejdsmiljøområdet med henblik på anvendelse af metoden i kommende forskningsprojekter (Se **Kapitel 6, del 2**), og metodens fordele og ulemper diskuteres i **Kapitel 8, del 1**. Desuden er projektets anden interventionsmetode, arbejdsmiljøseminarer, blevet videreudviklet til at kunne anvendes i forskningsprojekter rettet mod store virksomheder samt i længerevarende interventionsforløb (Se **artikel 2**).

I henhold til projektet formål er de ovennævnte interventionsmetoder blevet omsat til konkrete redskaber, danske virksomheder kan anvende til at identificere og løse sikkerhedsproblemer samt at arbejde med holdninger, roller og forståelse af sikkerhed på leder- og medarbejderniveau. Redskaberne er samlet i en *Sikkerhedskasse*, der kan downloades online (45).

Endvidere er der i projekt *Integreret Ulykkesforebyggelse* udviklet og testet en spørgeskemaskala til måling af motivation for sikkerhedsarbejdet. Motivation er anerkendt som et vigtigt element i sikkerhedsadfærd og i ulykkesforebyggende projekter generelt (24,35,46,47). Der er imidlertid ikke tidligere udviklet en skala til systematisk måling af, *hvorfor* de ansatte er motiverede for sikkerhedsarbejdet, og *hvilke begrundelser*, der er mest væsentlige i den forbindelse. Denne viden er central i forhold til at øge effekten af kommende forebyggelsesprojekter inden for ulykkesområdet (Se **artikel 3**).

Brug af metodetriangulering

Metodisk kombinerer afhandlingen kvantitative (spørgeskemaer, sikkerhedsrunderinger, audit samt virksomhedernes ulykkesdata) og kvalitative metoder (enkeltmands- og gruppeinterviews med alle virksomhedsniveauer, observationer og noter fra interventionerne). Den udstrakte brug af metodetriangulering er relativt ny inden for ulykkesforebyggelse og giver mulighed for en fyldestgørende beskrivelse af interventionsprocessen samt efterfølgende fortolkning af interventionernes resultater (43,48,49). Begge dele tillægges lige stor betydning i afdækningen af afhandlingens problemstilling. Herunder hvorledes de forskellige resultater understøtter, komplementerer eller modstrider hinanden. Mens de kvantitative data benyttes til at beskrive tendenser og identificere overordnede årsagsforklaringer, anvendes de kvalitative data til at tilføre

dybde til forklaringerne samt at give en detaljeret beskrivelse af interventionsprocessen (48). Eksempelvis belysning af fænomenet 'bekvemmelighedsovertrædelser', der dækker over, at ansatte bøjer eller bryder sikkerhedsreglerne, fordi de i den aktuelle situation vurderer, at dette vil gøre deres arbejde lettere og/eller hurtigere. I spørgeskemaundersøgelsen under førmålingen angiver omkring 50 % af de ansatte på Virksomhed A og B, at de ind imellem begår disse sikkerhedsovertrædelser. Interviewene afslører imidlertid, at en del af årsagen bag dette er, at de ansatte ikke i tilstrækkelig grad er opmærksomme på sikkerhedsrisikoen, at værnemidlerne ofte ikke er til stede i de rette størrelser, og at værktøjerne sjældent håndhæver virksomhedens sikkerhedsregler. Mens spørgeskemaresultatet er velegnet til at afdække problemets udbredelse samt at opstille sammenhænge mellem fx sikkerhedsledelse og de ansattes sikkerhedsadfærd, er interviewdata central for at forstå årsagerne bag samt de uformelle faktorer omkring fænomenet (50). Begge dele er centrale i et interventionsstudie som dette.

Praktisk relevans

Ph.d.-projektet foregår inden for træ- og møbelindustrien, der med en årlig ulykkesincidens på ca. 340/10.000 ansatte i 2001-2007 lå på niveau med bygge-anlæg og jern- og metalindustrien (3). Selv efter et markant fald i ulykkesincidensen til 246/10.000 ansatte i 2008-2011 var træ- og møbelindustrien stadig blandt de 10 farligste brancher i Danmark (3,51). Den danske træindustri er domineret af store koncerner, som kun i begrænset omfang samarbejder om ulykkesforebyggelse. Branchen har i udstrakt grad outsourcet standardproduktionen, men bibeholdt store arbejdspladser i Danmark, der står for produktudvikling og specialproduktion. Trods højteknologisk produktion skønner branchen, at risikoniveauet fortsat vil være højt på grund af de omskiftelige arbejdsomstændigheder relateret til udviklingsbaseret produktion. Tendensen forventes at være typisk for udviklingen i dansk industriel produktion. Alligevel er der ikke tidligere foregået ulykkesforebyggende interventioner i dansk træindustri, og bortset fra enkelte studier, fx (52-56), er den internationale forskning på området begrænset. Dette gør træindustrien til et relevant nyt forskningsområde. I forlængelse heraf har topledelsen i den deltagende koncern på forhånd udtrykt interesse for at udbrede projektets resultater til deres øvrige virksomheder i Danmark og i Europa. Der vil derfor være gode muligheder for at opnå forebyggelsesgevinster, som rækker udover de involverede virksomheder, ligesom dele af projektets konklusioner kan generaliseres til andre brancher, forudsat at kontekst, mekanismer og samspillet mellem disse er tilsvarende. Begge dele indgår i projektets formål.

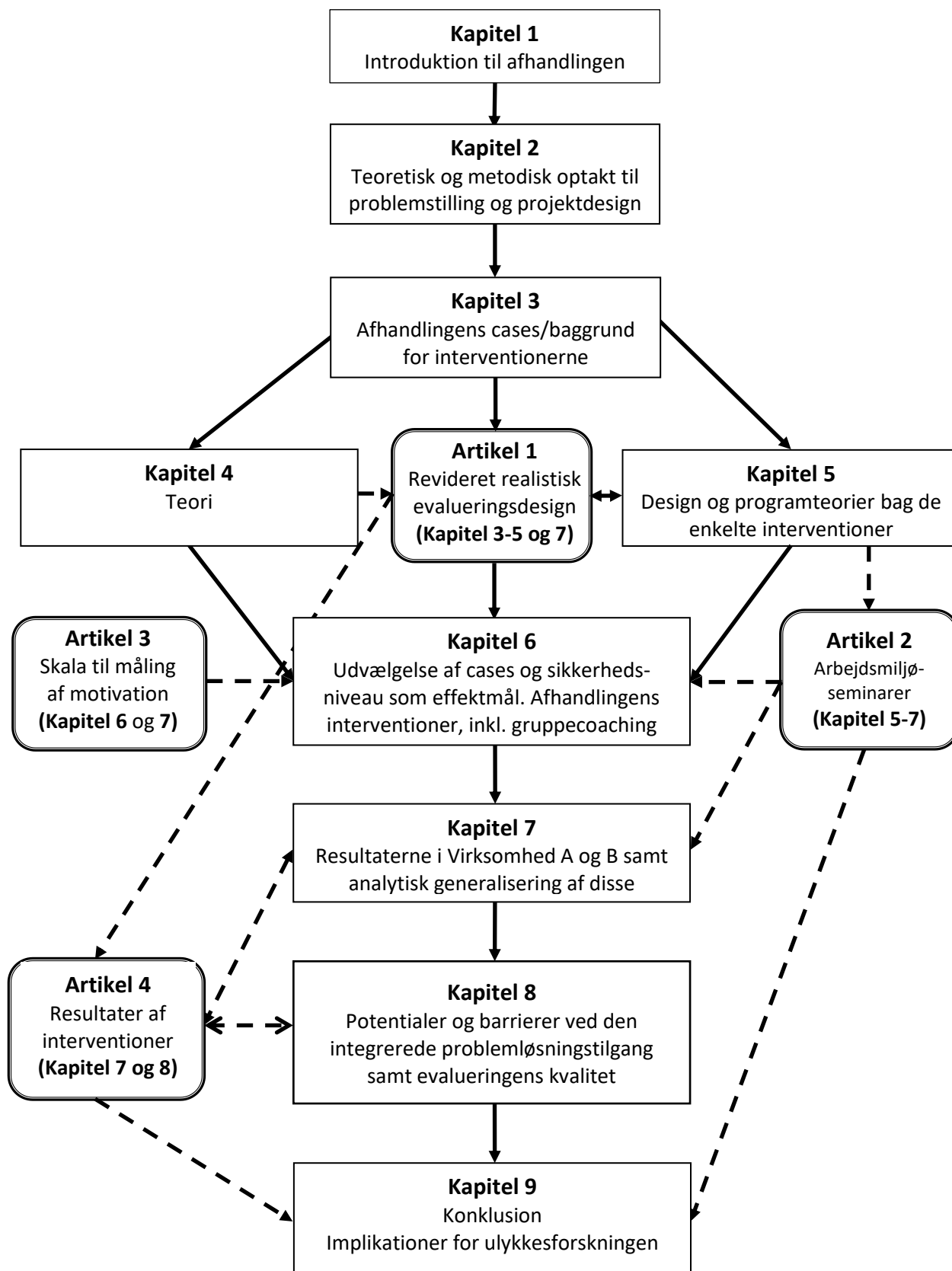
Afhandlingen repræsenterer således i høj grad teoretisk, designmæssig, metodisk samt empirisk nyhedsværdi og tilfører både træindustrien og ulykkesforskningen nye redskaber, der kan integreres i

fremtidig ulykkesforebyggelse. Afhandlingen er derved både forskningsmæssigt relevant og direkte anvendelig for danske træ- og møbelvirksomheder samt for samfundet som helhed.

1.2. Oversigt over afhandlingens opbygning og del 1 og 2's indhold

Ph.d.-afhandlingen er udformet som en kombination af en artikelbaseret afhandling og en monografi med udgangspunkt i Dunleavys anvisninger (57), som tidligere er anvendt i ph.d.-projekter på Institut for Statskundskab, Aalborg Universitet. På baggrund heraf består afhandlingen af to gensidigt afhængige dele, der tilsammen afdækker den opstillede problemstilling. Første del er rammeteksten, som indeholder den empiriske, teoretiske og metodiske baggrund for problemstillingen samt udfoldelsen af disse i afhandlingens teori-, design- og metodekapitel. I slutningen af rammeteksten fremlægges og diskuteres resultaterne af de fire interventioner i forhold til resultaterne i Virksomhed B, og afhandlingens konklusioner præsenteres. Anden del af afhandlingen indeholder fire artikler, der hver især forholder sig til en afgrænset del af problemstillingen og i princippet kan læses uafhængigt af afhandlingen. **Artikel 1** er baseret på og uddyber rammetekstens **kapitel 3-5** (casebeskrivelse, teori og design) samt udgør rammen for fortolkningen af projektets resultater i **artikel 4** samt **kapitel 7** og **9**. **Artikel 2** og **3** tilføjer yderligere forskningsmæssig dybde til **kapitel 6, 7** og **9** (metode- og resultatkapitel samt konklusion). Endelig indgår **artikel 4** i et tæt samspil med rammetekstens **kapitel 7** og **8** (resultater og videreudvikling af teori), således at disse tilsammen danner baggrund for afhandlingens konklusioner i **kapitel 9** (konklusion). Nedenstående figur 3 giver et visuelt overblik over afhandlingens opbygning, og hvorledes afhandlingens kapitler og artikler gensidigt supplerer hinanden i forhold til at afdække afhandlings problemstilling. Kapitlerne i del 1 er markeret med firkanter. Artiklerne fra del 2 er fremhævet med fed og nedenfor står angivet, hvilke af rammetekstens kapitler, de specielt relaterer sig til. Under figuren præsenteres hvert af afhandlingens kapitler og artikler.

Figur 3. Oversigt over sammenhængen mellem afhandlingens del 1 og 2



Som det fremgår af figur 3, er alle fire artikler relaterede til et eller flere af afhandlingens kapitler. **Artikel 1-3** omhandler projektdesign, præsentation af interventionsmetoden arbejdsmiljøseminarer samt udvikling af en skala til at måle på de ansattes motivation for sikkerhed. Ud fra en analyse af

processen og resultaterne i Virksomhed A og B har **artikel 4** til formål at sammenfatte afhandlingens resultater. Resultaterne uddybes i **kapitel 7** og diskuteres i **kapitel 8**, som udgør en specifikation af afhandlingens teori og design samt overvejelser omkring den gennemførte evaluerings kvalitet.

Kort præsentation af afhandlingens del 1

Kapitel 1. Introduktion

I første kapitel præsenteres afhandlingens formål, problemstilling og nøglebegreber. Samtidig argumenteres der for afhandlingens forskningsmæssige og praktiske nyhedsværdi samt relevans. Endelig gives en oversigt over afhandlingens opbygning.

Kapitel 2. Problemfelt

I afhandlingens **kapitel 2** introduceres de lovgivningsmæssige rammer for ulykkesforebyggelse samt ulykkesforskningen som fagområde, herunder den *adfærdsbaserede* og den *organisatoriske* tilgang. Dette fungerer dels som en empirisk og teoretisk baggrund for afhandlingens problemstilling og giver dels et indblik i den empiriske og forskningsmæssige kontekst, afhandlingen indgår i. Herefter følger afhandlingens problemstilling samt dens nøglebegreber. Kapitlet afsluttes med en forenklet model over programteoriene bag projektets interventioner.

Kapitel 3. Afhandlingens cases: Virksomhed A og B

I **kapitel 3** præsenteres afhandlingens cases, Virksomhed A og Virksomhed B, med særligt henblik på relevante forskelle og ligheder mellem disse. Kapitlet fungerer som en empirisk referenceramme for hele afhandlingen, men særligt baggrunden for, indholdet og resultaterne af de gennemførte interventioner, jf. **kapitel 6** og **7** samt **artikel 1, 2** og **4**.

Kapitel 4. Afhandlingens teoretiske fundament

I fjerde kapitel fremlægges afhandlingens teoretiske fundament: den reviderede integrerede problemløsningstilgang. Med udgangspunkt i en række identificerede forbedringspotentialer ved DeJoys oprindelige teori, suppleres denne med elementer af ledelses- og organisationsteori, herunder begreberne *transformationel* og *transaktionel ledelse*⁵ samt *involvering*. Begreberne indgår i en mere

⁵ På engelsk betegnes de to ledelsestyper henholdsvis transformational og transactional leadership. Da rammeteksten er på dansk, benyttes de danske betegnelser.

eksplicit forståelse af, hvordan den integrerede problemløsningsstilgang kan udfoldes i interventioner på leder- og medarbejderniveau samt i samspillet mellem disse. Den reviderede, integrerede problemløsningsstilgang udgør fundamentet for programteoriene bag projektets interventioner.

Kapitel 5. Afhandlingens design

Kapitel 5 omhandler afhandlingens design; en revideret version af den realistiske evalueringsmodel. Den realistiske evaluering er en relativt ny metode til at designe og evaluere interventioner og har kun en gang tidligere været anvendt inden for ulykkesforskningen (58). Derfor gives en grundig introduktion til modellen, den videnskabssteoretiske tilgang bag denne samt modellens styrker og svagheder. På baggrund heraf udvikles den reviderede realistiske evalueringsmodel, der fungerer som design og ramme for fortolkning af afhandlingens konklusioner. Herefter følger programteoriene bag projektets interventioner, som afspejler, hvorledes den reviderede integrerede problemløsningsstilgang antages at kunne hæve sikkerhedsniveauet på Virksomhed A, gennem påvirkning af kontekstuelle forhold og mekanismer.

Kapitel 6. Metode bag interventioner og succeskriterier for disse

Kapitel 6 er inddelt i to dele. Første del omhandler metoden til udvælgelse af virksomheder til projektet, sikkerhedsniveau som effektmål, *succeskriterierne* for hver af projektets fire interventioner samt overvejelser vedrørende implementeringen af disse. I del to præsenteres *formålet med og indholdet af* projektets interventioner, idet der lægges særligt vægt på gruppebaseret coaching, der er en ny metode inden for ulykkesforskningen. I bilag 2 præsenteres de kvantitative og kvalitative metoder, som er anvendt til dataindsamling, herunder refleksioner omkring kombinationen af disse i forhold at afdække afhandlingens problemstilling.

Kapitel 7. Resultater på Virksomhed A og B

I **artikel 4** analyseres implementeringen og resultaterne af de fire gennemførte interventioner, hvilket sammenholdes med udviklingen i Virksomhed B. Gennem projektforsløbet er der dog gennemført en omfattende dataindsamling vedrørende interventionsprocessen og resultater i begge virksomheder, som det ikke har været muligt at inkludere i artiklen. **Kapitel 7** har derfor som formål at præsentere disse resultater, hvorfor **Artikel 4** og **kapitel 7** gensidigt komplementerer hinanden. Endelig diskuteres karakteren af de indtrufne forandringer samt muligheden for analytisk generalisering af afhandlingens resultater.

Kapitel 8. Problemstillingens anden del, specifikation af programteorier og evalueringens videnskabelige kvalitet

Kapitel 8 omhandler problemstillingens anden del vedrørende potentialer og barrierer ved anvendelse af den reviderede integrerede problemløsningstilgang. Dette fører dels til en yderligere revidering af modellen som ramme for ulykkesforebyggende interventioner i tilsvarende store virksomheder og dels til en specifikation af afhandlingens programteorier, hvilket udgør sidste led i den realistiske evaluering. Endelig diskuteres *kvaliteten*, *validiteten* og *reliabiliteten* af den gennemførte evaluering.

Kapitel 9. Konklusion og implikationer for ulykkesforskningen

I kapitel 9 sammenfattes resultaterne af analysen af problemstillingens første og anden del, og der konkluderes på problemstillingen samlet. Herefter diskuteres implikationerne af afhandlingens fund for ulykkesforskningen samt ulykkesforebyggelsen udenfor forskningssammenhæng.

Kort præsentation af afhandlingens del 2

Afhandlingens anden del består af fire artikler, der hver især belyser en afgrænset del af problemstillingen og dermed spørgsmålet om, *hvordan* den integrerede problemløsningstilgang kan omsættes til interventioner i en stor dansk trævirksomhed, og hvilke potentialer og barrierer, der kan identificeres i denne proces. Jf. figur 3 uddyber og/eller supplerer artiklerne hver især et eller flere af afhandlingens kapitler. Endelig er artiklernes fokus valgt ud fra ph.d.ens formål om at afstedkomme *konkrete redskaber*, som kan anvendes til ulykkesforebyggelse inden for træindustrien/danske virksomheder generelt. I den følgende introduktion fokuseres på motivationen bag hver af artiklerne.

Artikel 1. *Realistic Evaluation as a New Way to Design and Evaluate Occupational safety interventions*

De (quasi-) eksperimentelle designs har historisk været og betegnes stadig som ulykkesforskningens standard design (27,59,60). Forskere tilkendegiver dog i stigende grad udfordringer i forhold til at anvende disse designs til ulykkesforebyggende interventioner (59,61-65). Arbejdspladsinterventioner finder sted under *reelle* og ikke *ideelle* betingelser (66), og kun ganske få kan opfylde kriterierne henholdsvis om tilfældig udvælgelse af de deltagende virksomheder samt at isolere interventionseffekten fra øvrige kontekstuelle faktorer (27). Opfyldelsen og relevansen af kriterierne for randomiserede undersøgelser er særligt problematisk i komplekse, organisatoriske interventioner, der involverer mange aktører (14,37,67) og har komplekse outcome-mål, fx sikkerhedsniveau (67).

Den realistiske evalueringsmodel imødekommer nogle af disse udfordringer og er blevet anvendt i et enkelt ulykkesforebyggende studie (58). Den realistiske evaluering er imidlertid endnu ikke færdigudviklet som evalueringsdesign. For det første mangler der klare definitionerne af begreberne kontekst og mekanismer, generelt og inden for ulykkesområdet specifik samt eksempler på operationaliseringer af disse. For det andet forudsætter en fremtidig anvendelse af den realistiske evaluering i multiple casestudier samt reviews inden for ulykkesforskningen muligheden for at integrere en eller flere sammenligningsenheder i modellen. I *Realistic Evaluation as a New Way to Design and Evaluate Occupational safety interventions* (14) videreudvikles det realistiske evalueringsdesign på disse områder til ulykkesforskningen generelt og til afhandlingen specifikt.

Status: Er publiceret i *Safety Science* vol. 50, nr. 1, 2012, s. 48-54 (14). doi:10.1016/j.ssci.2011.06.010

Artikel 2/bogkapitel. Arbejdsmiljøseminarer som en metode til at skabe motivation, ansvar og ejerskab til sikkerhedsarbejdet

Både forskningsmæssigt og i de danske virksomheder efterspørges nye metoder til at arbejde med de ikke-tekniske sider af sikkerhedsarbejdet (11,31,68), herunder de produktionsansattes holdninger, adfærd og ejerskab til sikkerhed. Disse metoder er særligt relevante i virksomheder, som har styr på tekniske dele af sikkerhedsarbejdet, men som ønsker en (yderligere) involvering af de ansatte samt øget sikkerhedskommunikation på og mellem alle virksomhedsniveauer. I bogkapitlet *Arbejdsmiljøseminarer som en metode til at skabe motivation, ansvar og ejerskab til sikkerhedsarbejdet* præsenteres og videreudvikles arbejdsmiljøseminarer som en metode til at udfylde dette behov (69), ligesom der gives eksempler på resultater fra dette projekt. Arbejdsmiljøseminarer er anvendt i interventionerne overfor henholdsvis de ansatte og Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisationen. Bogkapitlet fungerer derfor som en teoretisk og metodisk uddybning af præsentationen af disse to interventioner.

Status: Bogkapitlet er publiceret i antologien Nielsen, K. (2011): *Arbejdsmiljø og arbejdsliv i et socialt ressourceperspektiv*. Aalborg Universitetsforlag (69).

Artikel 3. Why do workers work safely? Development of safety motivation questionnaire scales

Motivation er anerkendt som en væsentlig faktor for de produktionsansattes sikkerhedsadfærd og for udfaldet af sikkerhedsinterventioner generelt (24,35,46,47,70). Motivation indgår i flere anerkendte forebyggelsesmodeller, enten som en medierende faktor eller som et effektmål (11,47,71). De eksisterende skalaer til afdækning af motivation fokuserer på, om de ansatte er motiverede for

sikkerhedsarbejdet eller ej, mens der ikke tidligere er udviklet skalaer til måling af, *hvorfor* de ansattes arbejder sikkert. Med henblik på at målrette fremtidige sikkerhedsinterventioner samt at forebygge småskader og arbejdsulykker er denne viden dog central. I *Why do workers work safely? Development of safety motivation questionnaire scales* (72) præsenteres derfor nye, teoretiske baserede skalaer til målinger af de ansattes *begrundelser* for at arbejde sikkert, idet der skelnes mellem kalkulative, normative og sociale begrundelser (73). De udviklede skalaer testes blandt 532 produktionsansatte fra 22 forskellige små (16), mellemstore (4) og store (2) metal- og trævirksomheder henholdsvis i Jylland og på Sjælland, ligesom eventuelle forskelle og ligheder på tværs af virksomhedsstørrelser afdækkes. Samtidig testes mulige sammenhænge mellem de ansattes begrundelser for sikkerhedsadfærd samt efterlevelse af virksomhedens sikkerhedsregler. Interviews med de ansatte og observationer på Virksomhed A samt eksisterende litteratur inden for den organisatoriske tilgang til ulykkesforebyggelse anvendes til at nuancere de statistiske resultater. Artiklen bidrager derved til en videreudvikling af Winters og Mays teori om efterlevelse af regler inden for miljøområdet, ligesom denne overføres til ulykkesområdet.

Status: Er publiceret i *Safety Science Monitor*, vol. 15, nr. 1, 2011: Artikel 10 (72).

https://www.researchgate.net/publication/263702590_Why_do_workers_work_safely_Development_of_safety_motivation_questionnaire_scales

Artikel 4: *Applying a realistic evaluation model to occupational safety interventions*

Afhandlingen er den første empiriske afprøvning af den reviderede realistiske evalueringsmodel (se **artikel 1**). I **artikel 4** præsenteres og diskuteres resultaterne henholdsvis i Virksomhed A og B, idet interventionernes implementering samt de i programteorien opstillede kontekstuelle forhold og mekanismer inddrages. Foruden at udgøre afhandlingens resultatartikel har artiklen til formål at diskutere den reviderede realistiske evalueringsmodels styrker og svagheder som ramme for tilsvarende komplekse, organisatoriske ulykkesforebyggende interventioner. Debatten omkring mere dynamiske evalueringsmodeller er ny inden for ulykkesforskningen, men har igennem en årrække været fremme inden for sundhedsforskningen. Artiklen bidrager derved til den igangværende og fremtidige debat omkring studiedesign og evalueringsmodeller inden for arbejdsmiljøområdet. Interventionsresultaterne er yderligere uddybet i afhandlingens **Kapitel 7** og **8**.

Status: Artiklen er under bedømmelse ved *Safety Science* (74).

God læselyst ☺!

Kapitel 2. Problemfelt

Afhandlingens omdrejningspunkt er at belyse, hvorledes DeJoys integrerede problemløsningsstilgang teoretisk og metodisk kan operationaliseres til interventioner rettet mod at hæve sikkerhedsniveauet på Virksomhed A, at udføre samt efterfølgende at evaluere disse interventioner. Afhandlingen er skrevet ud fra en samfundsvidenskabelig, problemorienteret tilgang (75), som blandt andet er kendetegnet ved, at baggrunden for og konteksten bag den opstillede problemstilling vurderes som centrale for fortolkningen af de efterfølgende konklusioner. Særligt sidstnævnte er relevant, fordi ulykkesforskningen står overfor en række designmæssige og teoretiske udfordringer, som centrerer sig om potentialerne for at udlede *mere viden* af de interventioner, der allerede gennemføres.

Afhandlingens problemfelt indledes med en introduktion til ulykkesforebyggelse som forskningsområde. Herunder identificeres de karakteristika og udfordringer, der har domineret ulykkesforskningen, og som fortsat gør sig gældende i forhold til at designe ulykkesforebyggende interventioner. Herefter præsenteres en syntese mellem DeJoys integrerede problemløsningsstilgang (11), Petersens teori om ledelseskommunikation (32) og den realistiske evaluering (76) som en måde at belyse problemstillingen og samtidig bringe ulykkesforskningen videre. Efter afhandlingens problemstilling og en redegørelse for dens nøglebegreber afsluttes kapitlet med en forenklet model over den overordnede programteori bag projektets fire interventioner; hvorledes anvendelse af den integrerede problemløsningsstilgang antages at hæve Virksomhed A's sikkerhedsniveau gennem påvirkning af kontekstuelle forhold og mekanismer.

2.1. Introduktion til ulykkesforebyggelse som forskningsområde

I Danmark defineres en arbejdsulykke som en personskade forårsaget af en hændelse eller påvirkning på/fra arbejdet, der sker pludseligt eller inden for fem dage, og som forårsager minimum en dags fravær den efterfølgende dag (77). Hvis der tages højde for underrapportering, vurderes det, at omkring 100.000 danskere hvert eneste år er udsat for en arbejdsulykke, hvilket gør arbejdsulykker til et af Danmarks væsentligste arbejdsmiljøproblemer (13).⁶ De direkte og indirekte omkostninger af disse arbejdsulykker er enorme for såvel de direkte berørte og arbejdspladsen, som for samfundet som helhed i form af tabte menneskeliv, efterfølgende handicaps, sygedage, tabt arbejdsfortjeneste, tabt erfaring, sygehusindlæggelser mv. (13,78-80).

⁶ På internationalt niveau defineres arbejdsulykker: *"en uventet og uplanlagt hændelse, inklusiv voldelige hændelser, der opstår i eller i relation til arbejdet og resulterer i skade, sygdom eller død for en eller flere ansatte, herunder hændelser under rejser eller transport foretaget i forbindelse med arbejde"* (247). På verdensplan anslås arbejdsulykker dagligt at medføre 1.000 dødsfald samt 960.000 tilskadekommande (80).

På trods af, at det tekniske forebyggelsesniveau er markant højnet over de sidste 30 år, og der de sidste 15 år har været stort fokus på problemet, har antallet af anmeldte arbejdsulykker i Danmark i 2001-2011 ligget stabilt på 42.500-49.500/år (1,3). Variationerne skyldes forskelle i antallet af præsterede arbejdstimer, anmeldelsesprocent, arbejdsstyrkens sammensætning, vejrforhold samt en række ubekendte faktorer (2,51). Faldet i antallet af anmeldte arbejdsulykker fra 44.345 i 2010 til 42.567 i 2011 til kan derfor kun delvist forklares (1). Ulykkesincidensen er markant højere inden for brancherne slagteri (610/10.000 beskæftigede), vand, kloak og affald (458/10.000 beskæftigede) og bygge og anlægsarbejde (381/10.000 beskæftigede) end gennemsnittet for alle brancher (160/10.000 beskæftigede) (1). 29 % af de anmeldte arbejdsulykker vedrører ansatte med under et års anciennitet på virksomheden (51). Den manglende anmeldelse af omkring 50 % af ulykkerne (2) udgør desuden en stor forebyggelsesmæssig udfordring.

Afhandlingen tager udgangspunkt i to store virksomheder inden for træ- og møbelindustrien. I 2001-2007, årene forud for projektet, lå træ- og møbelindustrien med en gennemsnitlig årlig ulykkesincidens på 340/10.000 ansatte på niveau med bygge-anlæg og jern- og metalindustrien (3,51). Selv efter et 25 % fald i den gennemsnitlige ulykkesincidens til 246/10.000 ansatte i 2008-2011 var træ- og møbelindustrien stadig blandt de 10 farligste brancher i Danmark (1).⁷ Der er indtil videre ikke fundet forklaringer på dette store fald (4,81). Tendensen ses imidlertid også inden for jern- og metalindustrien, der er sammenlignelig med træ- og møbelindustrien (4). I 2007-2009 har de hyppigste anmeldte arbejdsulykker inden for træ- og møbelindustrien været forstuvninger mv. (36 %), sårskader (31 %) og blødningsskader (10 %), hvilket kan ses som et resultat af, at meget af arbejdet involverer manuel håndtering af træet (4).

Der er ikke tidligere foregået interventionsprojekter inden for den danske træindustri, og den skandinaviske forskningslitteratur, fx (82,83), vedrører typisk små, private virksomheder og ikke store industrivirksomheder som her. Den internationale litteratur inden for træ- og møbelindustrien, fx (52-56), peger på risikofaktorer relateret til håndværktøj og traditionel maskinsikkerhed. På baggrund af studier i amerikansk småindustri har Becker fundet, at 64 % af ulykkerne var relateret til maskinelt værktøj (52). Michael et al. har i en serie studier beskæftiget sig med betydningen af ledernes engagement i sikkerhed (54,56). Ud over en positiv sammenhæng mellem ledelsesengagement og sikkerhedsadfærd, havde jobtilfredshed, organisatorisk involvering og jobmæssig præstation også betydning for de ansattes sikkerhedsadfærd (54). Ligeledes har Michael et. al. fundet, at kvaliteten af de arbejdsmæssige relationer mellem de ansatte og deres nærmeste ledere har større betydning for

⁷ Arbejdstilsynet har fra 2008 opdelt deres ulykkesstatistikker i 36 mod før 49 branchegrupper, hvorfor tallene fra 2001-2007 og 2008-2011 ikke 100 % kan sammenlignes. Eksempelvis er ulykkesincidensen for træ- og møbelindustrien i 2007, i 2007- og 2010-udgaven henholdsvis anført som 367 og 356 (4).

forekomsten af ulykker, end omfanget af sikkerhedskommunikation specifikt (56). Et resultat, der understreger den tætte relation mellem arbejdsmiljø og ulykker, samt nuancerer Zohars forskning vedrørende sammenhængen mellem hyppigheden af sikkerhedsinteraktioner mellem ansatte og deres nærmeste leder samt de ansattes efterfølgende sikkerhedsadfærd (12). Sidstnævnte har inspireret mange studier inden for ulykkesforebyggelse, fx (13,19,43,44). Den fortsat høje ulykkesincidens, samt den begrænsede mængde skandinaviske forskning vedrørende ulykkesforebyggelse inden for træindustrien, gør forskningsområdet relevant.

Lovgivningsmæssige rammer for ulykkesforebyggelse

Gennem de senere år er der både på dansk og internationalt niveau rettet øget fokus mod Arbejdsmiljø og sikkerhed gennem en række regler, bekendtgørelser, strategier og kampagner (se fx www.at.dk, www.ilo.org, www.cdc.gov/niosh, www.osha.gov). I Danmark er størstedelen af disse regler samlet i Arbejdsmiljøloven fra 2010 (84). I henhold til Arbejdsmiljøloven er arbejdsgiverne på danske virksomheder forpligtigede til at tage sig af virksomhedernes fysiske og psykiske arbejdsmiljø, herunder at *"sørge for, at arbejdsforholdene sikkerheds- og sundhedsmæssigt er fuldt forsvarlige"*, blandt andet hvad angår arbejdets udførelse, indretning af arbejdssted, tekniske hjælpemidler og stoffer og materialer, på en måde *"der til enhver tid er i overensstemmelse med den tekniske og sociale udvikling i samfundet"* ((84), § 1).⁸ Virksomheder med 10 eller flere ansatte er endvidere forpligtigede til at nedsætte en Arbejdsmiljøorganisation bestående af en eller flere arbejdsledere samt en eller flere arbejdsmiljørepræsentanter, der skal udstikke de formelle rammer og varetage de overordnede opgaver vedrørende sikkerhed og sundhed (84). Samtidig tilskynder arbejdsmiljøloven, at virksomhederne inddrager arbejdsmiljø i alle relevante spørgsmål.

Arbejdsmiljøorganisationerne tilskrives, sammen med diverse arbejdsmiljøledelsessystemer, certificeringer mv. æren for, at store virksomheder generelt har bedre styr på arbejdsmiljøet end små virksomheder (13,25,85). Herunder spiller især topledelsen og sikkerhedslederen en central rolle (25). Der er dog stor forskel på, hvordan arbejdsmiljøorganisationerne fungerer, og i hvilken grad virksomhederne anvender disse som en strategisk del af deres kerneydelse (13,86). Nielsen har i sin ph.d.-afhandling vist, at det gennem målrettet intervention kan lykkes at skabe ændringer i danske arbejdsmiljøorganisationers rolle og funktion (13). Disse erfaringer inddrages i afhandlingen. Arbejdsmiljøsystemer udstikker de formelle rammer for arbejdsmiljøarbejdet gennem regler, procedurer, dokumentation, faste møder mv. Systemerne har dog også begrænsninger, og deres gavnlighed debatteres stadig (25,87-89). Et review af publicerede undersøgelser af effekten af

⁸ Arbejdsmiljøloven gælder kun arbejde på landjorden. Endvidere er arbejde i private husholdninger, arbejde udført af familiemedlemmer i husstanden samt af militærpersoner undtaget fra Arbejdsmiljøloven.

arbejdsmiljøsystemer fra 2007 konkluderer, at der, på trods af generelt positive resultater, på nuværende tidspunkt ikke er empirisk belæg for at anbefale brugen af arbejdsmiljøsystemer (88)⁹, og en spansk undersøgelse fra 2010 baseret på 193 produktionsvirksomheder når til samme resultat (90). Samtidig handler arbejdsmiljøarbejde om meget andet end at overholde formelle minimumskrav (87). Eksempelvis har en undersøgelse af menneskelige fejl inden for kernekraftområdet vist, at 60 % af disse kunne spores tilbage til utilstrækkelige eller uigennemførlige procedurer (91). Endvidere vil der i det daglige arbejde på virksomhederne *altid* være situationer, hvor medarbejderne selv vælger, hvordan de vil agere. Derfor må forebyggelse sætte fokus på såvel de *overordnede strukturer i sikkerhedsarbejdet* som på *ledernes og de ansattes adfærd, rutiner og holdninger* (10), hvilket er fokus i nærværende afhandling.

Arbejdsulykker er relateret til, men ikke det samme som, erhvervsbetingede lidelser. Erhvervsbetingede lidelser skyldes *længerevarende negative forhold* i arbejdsmiljøet, der påvirker helbredet, og er dermed ikke indbefattet i definitionen af arbejdsulykker (77). Samme bagvedliggende faktorer kan imidlertid være udslagsgivende, og eksempelvis ryglidelser befinder sig i grænsefladen mellem arbejdsulykker og erhvervsbetingede lidelser. I denne afhandling fokuseres primært på arbejdsulykker, vel vidende at erhvervsbetingede lidelser kan have lige så store konsekvenser som arbejdsulykker for den enkelte og for samfundet som helhed. På baggrund heraf fokuserer afhandlingen på forebyggelsen af små og større arbejdsulykker, småskader¹⁰ samt nærved-ulykker, der kunne have udviklet sig til ulykker.

Mange forhold påvirker mulighederne for ulykkesforebyggelse i Danmark. Heriblandt det fysiske miljø, demografiske forhold på arbejdsmarkedet, ledelseskommunikation og – stil (11,56,92), sikkerhedsklima og – kultur (11,19,25,30,93), aktuelt produktionspres, arbejdsmiljø i bred forstand samt menneskelig adfærd inden for dette miljø (7,19,24,94,95). Endvidere er der i de senere år kommet fokus på eksterne faktorer som virksomhedens socioøkonomiske status (30) og branding (96). På baggrund heraf har afhandlingen hentet inspiration fra flere fagdiscipliner og teorier. I det følgende sammenfattes en række fællestræk ved ulykkesforskningen fra 1850'erne til nu. Formålet er at præsentere en ramme for afhandlingens problemstilling samt at vise, hvorfor denne hører under det samfundsvidenskabelige fagområde.

⁹ Resultatet kan skyldes metodiske problemer med reviewet. Kun 13 studier indgår i reviewet, heraf 12 med moderate metodiske svagheder, og der er for store forskelle mellem studierne til at generalisere på tværs (88).

¹⁰ En *småskade* defineres som en personskade forårsaget af en hændelse eller påvirkning på/fra arbejdet, der medfører *mindre* end en dags fravær. *Nærved-ulykker* defineres som en *potentiel ulykke*, der *kunne* ske. Registrering af småskader og nærved-ulykker giver derfor mulighed at forebygge frem for at handle, efter ulykken er sket. Arbejdsulykker er defineret i starten af afsnit 2.1.

Ulykkesforskningen historisk: Fra rational choice til organisationer og værdier

Nutidens ulykkesforebyggelse er præget af naturvidenskaben, sundhedsforskningen, organisations- og samfundsteorien samt psykologien. Sådan har det imidlertid ikke altid været. Den videnskabelige tilgang til ulykkesforebyggelse går tilbage til 1850'erne. Siden de første teorier og frem til i dag er fokus skiftet flere gange. Årsagen til disse skift har været, at man gennem tiderne har haft forskellige forklaringer på, hvor årsagerne til ulykker skulle findes, hvorfor ulykkerne skete, og hvad der kunne gøres for at forhindre dem. Udviklingen i den videnskabelige tilgang til ulykkesforebyggelse er sket i takt med udviklingen af maskiner og udstyr på det industrielle og det tekniske område, samt udviklingen i forståelsen af mennesket og organisationer på det videnskabelige område (13). På baggrund heraf skelner mange analytisk mellem første (det rationelle perspektiv), anden (begrænset rationalitet og det sociokulturelle perspektiv) og tredje generation (organisatoriske perspektiv) inden for ulykkesforskningen (7). Denne udvikling er sket parallelt med, at ulykkesforebyggelse er gået fra at være anskuet som et teknisk problem (farlige maskiner), et menneskeskabt problem (såkaldte ulykkesfugle), et samspil mellem maskiner og mennesker og til nutidens fokus på organisationer med ledere og ansatte, som indgår i et tæt samspil med hinanden samt organisationens omgivelser. Især sidstnævnte kan ses i forhold til udviklingen inden for organisations- og ledelsesteori. De kommende år vil vise, om det systemteoretiske perspektiv repræsenterer en kommende 4. generation inden for ulykkesforebyggelse (97,98).

Inden for alle fire generationer spiller kommunikation en væsentlig rolle, om end der er forskellige syn på, hvem, hvor meget, og hvordan, der konkret skal kommunikeres. I tabel 1 præsenteres en oversigt over udviklingen i den teoretiske forståelse af ulykker og forebyggelse.¹¹

¹¹ Tabellen er et udtryk for overordnede tendenser og giver derfor kun et overblik over de forskellige tilgange til ulykkesforskningen. Herunder er det systemteoretiske perspektiv blot et bud på en kommende ny tilgang.

Tabel 1. Tilgange til forebyggelse af arbejdsulykker fra 1850 til i dag

	Rational choice	Begrænset rationalitet/ adfærdsperspektiv	Sociokulturelt perspektiv	Organisatorisk perspektiv	Systemteoretisk perspektiv
Generation	Første	Anden		Tredje	Fjerde?
Ca. start	1850	1920	1960	1980	2000 (Bl.a. Vision Zero lanceret i Sverige i 1997)
Årsag til ulykker	Maskiner og teknologi	Mennesket Fra 1960 mennesket og teknologi	Mennesket og teknologi i samspil	Kompliceret samspil mellem formelle og uformelle organisationsstruktur og omgivelserne	Fejl i delsystem eller i samspillet mellem fysiske, psykologiske og sociale systemer
Mål	Minimere usikkerhed og omskiftelighed	Minimere afvigelser	Håndtere usikkerhed og omskiftelighed	Forstå hvorfor ulykker sker og hvordan de kan forebygges	Forstå organisationens overordnede systemer Skabe mening gennem en fortolkning af uvished
System	Komplekst, centraliseret planlægnings-system	Planlægning som adfærdsorienterende procedurer	Planlægning som ressource for praksis	Organisatoriske normer og værdier som styrende for de ansattes adfærd	Værdier som ressource for praksis
Metode	Minimere den operative handlefrihed	Begrænse den operative handlefrihed	Maksimere den operationelle handlefrihed	Maksimere mulighed for fortolkning	Maksimere mulighed for analyse og refleksion
Syn på afvigelser	Mangler i planlægnings-systemet	Utilstrækkelige kompetencer	Mulighed for at øge kompetencer og læring	En del af normen	Stabilitet som mål?
Fokus på	Regler og standarder	Procedurer og formelle kompetencer	Faglighed og kreativitet Høj grad af information	Organisation, ledelse og sikkerhedsklima og/eller - kultur	Overordnede systemer og delsystemer samt individuel refleksion
Kommunikation	Feed-forward kontrol	Negativ feedback	Positiv feedback	Normer og værdier Storytelling	Coaching af ledere og ansatte?

Inspireret af (13,97,98).

Som det fremgår af tabel 1, har ulykkesforskningen siden 1850'erne gennemgået en udvikling fra primært at være baseret på rational choice-tilgangen, til begrænset rationalitet/adfærdsperspektivet og siden 1960'erne over mod det sociokulturelle, det organisatoriske og senest det systemteoretiske

perspektiv. Mens nutidig forskning sjældent er baseret på rational choice teorierne, er udviklingen inden for de tre efterfølgende perspektiver foregået parallelt og er siden 2000 blandet med strømninger fra det systemteoretiske perspektiv. Nutidens forskning i adfærdsbaseret sikkerhed er således et eksempel på, at det fortsat diskuteres, hvor meget af ulykkerne der skyldes henholdsvis individet og situationen (10). Da afhandlingens teoretiske grundlag udspringer af en kombination af den adfærdsbaserede og organisatoriske tilgang til ulykkesforebyggelse uddybes disse i det følgende.

Den adfærdsbaserede tilgang til ulykkesforebyggelse

Teorierne om adfærdsbaseret sikkerhed tilskriver 80-90 % af årsagen til ulykker individuel adfærd og menneskelige fejl (10). Fokus er derfor på identifikation og modifikation af kritisk sikkerhedsadfærd, samt hvorledes denne adfærd er relateret til arbejdsulykker og tab (11). Inden for det adfærdsbaserede perspektiv består en væsentlig del af sikkerhedsledelse i at regulere de ansattes adfærd ud fra belønning og straf, og perspektivet har vist sig effektivt i såvel laboratorieforsøg som i arbejdspladsinterventioner (11,99). I begge tilfælde er fokus at producere systematiske forandringer i 'objektivt' defineret adfærd, typisk blandt de produktionsansatte. Processen er analyse- og datadrevet. Ved projektstart identificeres en række typiske afdelings- eller virksomhedsspecifikke situationer, som er lette at observere og følge over tid. Aktiviteter fokuseres gennem målsætning, og løbende feedback benyttes til at skabe motivation og tilskynde yderligere forbedringer. Metoden afstedkommer derved 'objektive' resultater, der umiddelbart kan fortolkes (11). Samtidig kan perspektivet ses i sammenhæng med den vestlige lovgivning og kultur, hvor årsager til ulykker typisk ledes tilbage til individet snarere end til selve situationen (97).

Kritikere af det adfærdsbaserede perspektiv har dog anført, at selvom menneskelig adfærd ofte vil være den umiddelbare ulykkesudløser, vil situationelle faktorer, der eksisterer uafhængigt af det enkelte individ, ofte spille ind (10). Eksempelvis kan højt produktionspres øge risikoen for menneskelige fejl, fordi den ansatte har mindre tid til at udføre sine arbejdsopgaver og føler sig presset til at arbejde hurtigere. Samtidig kan adfærdspektivet medføre et snævert fokus på offerets rolle i ulykken (11) frem for på at belyse det komplekse samspil af faktorer, der i den pågældende situation tilsammen har udløst denne (10), jf. eksemplet i indledningen af **Kapitel 1**. Atter andre har fremført, at eventuelle ændringer af adfærd som følge af en individfokuseret intervention i for høj grad afhænger af den umiddelbare adfærdsudløser frem for de bagvedliggende årsager til adfærden. Niveauet for sikkerhedsadfærd vender derfor tilbage til udgangspunktet, når interventionen ophører, og metodens evne til at afstedkomme varige forandringer er blevet diskuteret (11). Endelig vil ulykker sjældent være intenderede handlinger, hvorfor den teoretiske præmis bag begrænset rationalitet

udfordres (10). Adfærdsperspektivet synes derfor i sig selv ikke at være tilstrækkelig i forhold til at forklare, hvorfor ulykker opstår samt at forebygge disse. Fokus rettes derfor mod det organisatoriske perspektiv.

Tredje generation af ulykkesforebyggelse: Det organisatoriske perspektiv

Det organisatoriske perspektiv rummer en del forskning fra forskellige fagdiscipliner, der hver især vægtlægger henholdsvis organisation, ledelse og sikkerhedsklima/-kultur forskelligt, ligesom der er forskel på, i hvilken grad organisationernes omgivelser inddrages som en forklarende faktor. Det organisatoriske perspektiv bindes sammen af følgende grundantagelser:

- 1) Ledelse og organisatoriske faktorer er centrale for organisationens sikkerhed (7,11,19,25,33,44,100),
- 2) Ingeniørmæssige tiltag som sikkerhedsgitre mv. kan ikke forebygge alle ulykker (6,11,94),
- 3) Målinger af organisationens sikkerhedsklima/-kultur kan fungere som proaktive mål for organisationens sikkerhedsniveau og anvendes til forebyggelse samt benchmarking (11).

Sikkerhedsklima og sikkerhedskultur er beslægtede og gensidigt afhængige begreber, som siden 1990'erne har været meget anvendt og diskuteret inden for det organisatoriske perspektiv.

Sikkerhedsklima: *"ledernes og de ansattes fælles oplevelse af virksomhedens relative prioritering af sikkerhed, som den kommer til udtryk i virksomhedens sikkerhedsprocedurer, sikkerhedspraksis og belønningsstruktur, i forhold til andre konkurrerende prioriteringer (som fx produktion og kvalitet)"* ((19), s. 1517).

Sikkerhedskultur vedrører derimod virksomhedens grundlæggende værdier omkring sikkerhed og defineres: *"virksomhedens dybereliggende antagelser og overbevisninger vedrørende sikkerhed, som eksempelvis kommer til udtryk i virksomhedens sikkerhedspolitikker"* ((13), s. 56). I afhandlingen fokuseres på sikkerhedsklima, hvilket uddybes i **Kapitel 4**.

Tredje generations teorierne opstod blandt andet på baggrund af erfaringerne fra katastroferne på Challenger rumfærgen i 1986, kæntringen af færgen Herald of Free Enterprise i marts 1987, branden ved Kings Cross i november 1987, eksplosionen på boreplatformen Piper Alpha i 1988 samt branden på Scandinavian Star i 1990. Disse katastrofer skete i højteknologiske organisationer med veludviklede og ofte meget bureaukratiske sikkerhedssystemer, hvor sådanne ulykker, i henhold til de eksisterende teorier, ikke kunne forekomme (13). Ulykkerne pegede på, at fuld sikkerhed ikke kunne opnås ved udelukkende at fokusere på de tekniske og menneskelige aspekter samt samspillet mellem menneske(r) og maskiner, men at organisatoriske forhold også var væsentlige (7). Analyser viste, at en

række af ulykkernes udløsende faktorer kunne spores tilbage til virksomhedernes organisering og styring, blandt andet at organisationer var blevet så komplicerede, at det var svært at gennemskue dem. Beslutninger på et niveau kunne længe efter medføre sikkerhedsproblemer på et andet, uventet niveau. Samtidig blev manglende kommunikation og dårlige beslutningsprocesser identificeret som årsager til eksempelvis Challenger-ulykken (101).¹²

Da årsagerne til ulykker nu blev betragtet som komplicerede og svært gennemskuelige organisatoriske processer, blev det primære fokus inden for tredjegerationsteorierne i første omgang at udvikle organisatoriske systemer, der kunne overvåge, kontrollere og styre alle væsentlige sider af sikkerhed i organisationen (13). Denne udvikling blev forstærket af, at implementeringen af ulykkesforebyggende tiltag i mange vestlige lande overgik til i højere grad at blive set som virksomhedernes eget ansvar (7). Der kom meget fokus på deciderede ledelsessystemer rettet mod sikkerhed, herunder at oprette og implementere detaljerede procedurer og retningslinjer samt at udvikle systemer, der kunne beregne risikoen ved bestemte operationer (7,25). Efterfølgende skulle det så overvåges, om procedurerne og retningslinjerne blev overholdt, fx gennem certificeringer og auditeringer¹³. Udover kontrol og overvågning havde disse systemer også til formål at højne ledelsens opmærksomhed på og prioritering af sikkerhed. Et andet træk ved tredjegerationsteorierne var synliggørelse af sikkerhed internt i organisationen, fx ved at placere sikkerhed som første dagsordenspunkt på alle møder.

Som en reaktion mod det meget formaliserede og strukturerede syn på ledelsens rolle og betydning opstod der en interesse for de mere uformelle og ukontrollerbare organisatoriske faktorer, der ikke kunne findes og fastholdes i håndbøger og manualer, men som alligevel syntes at have en betydning for, hvordan organisationen klarede sig på sikkerhedsområdet (13). Fænomenet blev sammenfattet i begreberne *sikkerhedsklima* og *-kultur*, som blev præsenteret ovenfor. Meget af den eksisterende forskning inden for det organisatoriske perspektiv omhandler elementerne i et godt sikkerhedsklima/-kultur, effektiv sikkerhedsledelse og effektive træningsprogrammer (11). Omvendt er der på nuværende tidspunkt kun begrænset viden om, *hvordan* der konkret kan skabes holdnings- og adfærdssændringer hos ledelsen og de ansatte, og *hvilke organisatoriske faktorer* der er centrale i den forbindelse (31,102). Med udgangspunkt i DeJoys teori om integreret ulykkesforebyggelse sætter næste afsnit fokus på dette.

12 Heinrich introducerede disse idéer i sin klassiske sikkerhedshåndbog fra 1931 (248). Heinrich tog udgangspunkt i tusindvis af stedefundne ulykker og udledte på baggrund heraf en række principper for ledelse og håndtering af sikkerhed. Ledelsesprincipperne var dog, som al anden tidlig ulykkeslitteratur, baseret på sund fornuft og generelle retningslinjer uden videnskabelig dokumentation (7). Videnskabeligt set opstod den organisatoriske tilgang til ulykkesforebyggelse derfor først i 1980'erne.

13 Audit er en systematisk gennemgang af ledelsessystemers implementeringsgrad ofte foretaget af en ekstern aktør.

2.2. DeJoys teori om integreret ulykkesforebyggelse

Der findes kun relativt få systematiske effektevalueringer af ulykkesforebyggelse, fx (7,24,25,88,99,103). Hovedkonklusionen i disse er, at den største effekt opnås, hvis tiltag rettet mod strukturelle ændringer og sikkerhedsklima/-kultur på det organisatoriske niveau samt adfærdspåvirkning på det individuelle niveau kombineres. Den samme konklusion kan uddrages af et par nyere danske undersøgelser, der peger på vigtigheden af gennemgribende tiltag i forhold til ulykkesintervention inden for landbruget (104) og under bygningen af Øresundsbroen (105). Den amerikanske forsker David M. DeJoy ser den adfærds- og den kulturbaserede tilgang som komplementære og opstiller i artiklen *Behavior change versus culture change: Divergent approaches to managing workplace safety*, en teoretisk ramme kaldet "integreret ulykkesforebyggelse" (betegnes her den *integreret problemløsningsstilgang*), der bygger på en kombination af dem (11).¹⁴ Teoriens kerne er en flerlaget, integreret problemløsningsproces, som alle virksomhedsniveauer bidrager til, og hvor sikkerhedskommunikationen mellem leder(e) og ansatte optimeres (11). Den integrerede problemløsningsstilgang tager udgangspunkt i virksomhedens aktuelle sikkerhedsniveau og -problemer, og er især velegnet i virksomheder med veletablerede sikkerhedssystemer baseret på enten den adfærdsbaserede eller den kulturbaserede tilgang (11). Modellen kan både benyttes til skabelse og vedligeholdelse af et højt sikkerhedsniveau og fokuserer i ligeså høj grad på forebyggelse af arbejdsulykker som på at handle på arbejdsulykker, der allerede har fundet sted.

Vellykket kommunikation og hyppige interaktioner vedrørende sikkerhed mellem leder(e) og ansatte har længe været anerkendt som det, der adskiller virksomheder med henholdsvis mange og få ulykker (12,44,56). Herunder spiller formelle og uformelle belønningssystemer en central rolle. Zohar uddyber: "*Practically speaking, if productivity is favored over safety across a variety of situations, it implies a higher priority and employees will align their behaviors accordingly to the detriment of safety*" ((19), s. 1518). Zohar har empirisk påvist, at et ændret interaktionsmønster, hvor lederen indgår i flere sikkerhedsrelaterede kontakter med de ansatte, har en positiv effekt på brugen af høreværn, antallet af ulykker og den generelle opfattelse af sikkerhed (12). Zohars tankegang er blevet afprøvet i dansk kontekst med blandede resultater (43,44) blandt andet på grund af manglende opbakning fra virksomhedernes topledelse, som ikke har været en integreret del af projekterne. Nærværende afhandling bygger videre på disse erfaringer og har derfor tilrettelagt en selvstændig intervention overfor Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisation. Endvidere, mens Zohar fokuserer på *hyppigere* sikkerhedskommunikation, inddrager afhandlingen også *kvaliteten* af informationen og kommunikationen som centrale for implementeringen af ændringer samt for forebyggelsesarbejdet

¹⁴ På grund af forskellige definitioner af sikkerhedskultur indgår strukturelle elementer ikke i alle de artikler, DeJoy inddrager. Der er derfor tale om en overordnet kategorisering.

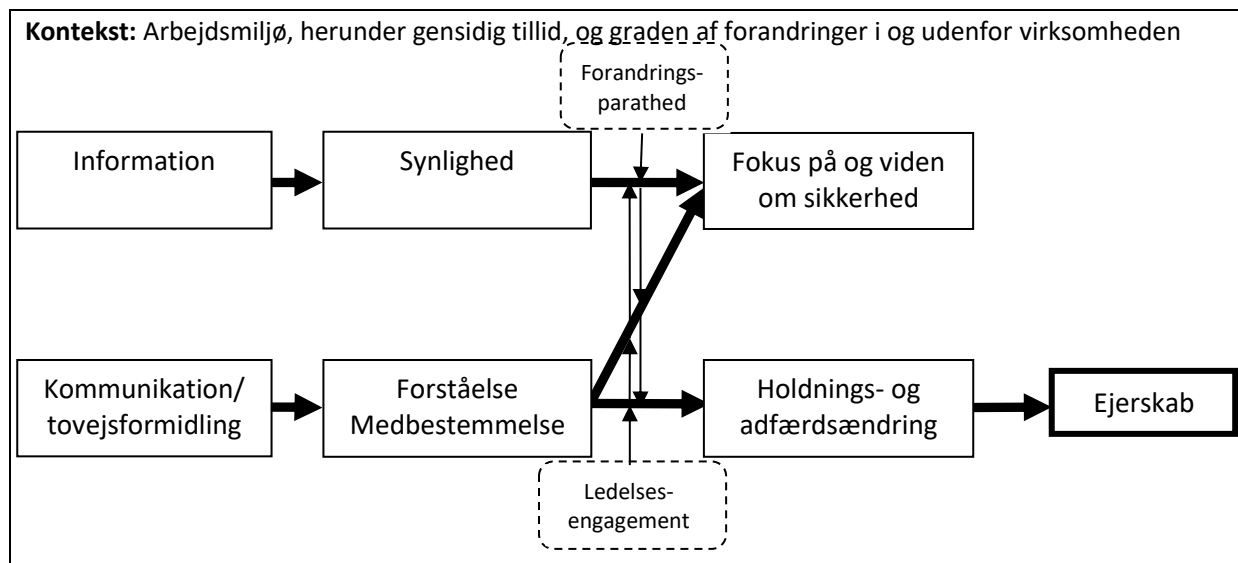
generelt (11,106). Et yderligere argument for den nye integrerede tilgang er, at alle risikosituationer ikke kan forudses og indfanges af procedurer og regler. Der vil *altid* være situationer, hvor de ansatte selv vælger, hvordan de agerer (11,12). Et højt sikkerhedsniveau forudsætter derfor, at de ansattes vaner, rutiner, risikoforståelser og holdninger er sikre (10,13), samt at sikkerhed anerkendes som en kerneværdi på alle virksomhedsniveauer. Endelig er ulykkesforebyggelse et område, hvor et fravær af anmeldte ulykker ikke kan siges at være det samme som en sikker arbejdsplads (107,108). Dette både fordi der for hver anmeldeligt ulykke antages at finde 10 tilsvarende nærvæd-ulykker eller småskader sted, som blot ikke registreres (99), og fordi der på enhver arbejdsplads løbende vil opstå nye områder, hvor sikkerheden kan forbedres. Ulykkesforebyggelse kan derfor ansues som en kontinuerlig kommunikationsproces, hvor målet er konstant at evaluere, forbedre og give feed back til systemet (109). Endvidere er kommunikation tæt forbundet med ledelsesstil, magt og autoritet (110) og defineres her som følger:

Information: *"budskaber udtrykt i sprog, lyd, tegn og billeder, som kan formidles envejs eller tovejs"* (fx via plakater, skriftlige standarder, Intranet eller informationsmøder) (Inspireret af (24,111,112)).

Kommunikation: *"processen, hvorved vi overleverer, debatterer og modtager information, hvad enten dette sker verbalt eller nonverbalt, i en formel eller i en uformel setting. Kommunikation er tovejs og finder sted mellem to eller flere personer"* (Inspireret af (24,32,111)).

Teoretisk set kan vellykket information benyttes til at vise organisatoriske prioriteringer og vedligeholde et sikkerhedsniveau ved at medføre *synlighed, fokus på og viden om* forhold vedrørende sikkerhed. Vellykket kommunikation tillægges de samme egenskaber, men kan derudover benyttes til at initiere forandring ved at skabe *øget forståelse og medbestemmelse* blandt de berørte. Sidstnævnte er teoretiske forudsætninger for, at lederne og de ansatte efterfølgende ændringer *holdninger og adfærd* i forhold til sikkerhed og over tid tager ansvar for og opnår ejerskab til sikkerhedsarbejdet (69,113), jf. figur 4.

Figur 4. Muligheder for at påvirke ledere og ansatte gennem information og kommunikation



Pedersen 2011: 193 (69)

Kommunikation kan afstedkomme en fælles forståelse mellem ledere og ansatte af, hvad sikkerhedsproblemerne er, hvorfor de opstår (111), og hvordan de skal prioriteres (11). Endvidere kan de ansatte fremme forslag og kommentarer, og ledelsen kan opnå legitimitet for sine beslutninger gennem kommunikation og opfølgning. At vellykket kommunikation også kan benyttes til at skabe ejerskab til sikkerhedsarbejdet hænger sammen med dens overordnede formål om at debattere forhold, der vedrører virksomheden og at skabe en *fællesskabsfølelse* (community spirit) blandt deltagerne (111). Ejerskab er defineret i afhandlingens **Kapitel 1**.

Betydningen af nærmeste leder og de ansatte

Formålet vil altid afgøre, hvilken formidlingsstrategi der skal anvendes, og hvilke(n) formidlingsform(er), som vil være mest egnet (113). Dog fremføres, at mens fokus på og viden om sikkerhed kan formidles envejs, eksempelvis gennem plakater, kræver holdnings- og adfærdsændringer *face-to-face kontakt, dialog, oversættelse og inddragelse* med den nærmeste leder (typisk mellemlederen) (24,32,56,106,111,113). Dette med henblik på, at de formidlede budskaber får relevans og perspektiv for de ansatte (113). De ansatte foretrækker også at få informationer fra deres nærmeste leder (114).

Den nærmeste leder spiller dels en central rolle som formidler af information til de forskellige virksomhedsniveauer (12,56,115) og kan desuden selv sætte relevante emner på dagsordenen i sin enhed. Den nærmeste leder står dog i spændingsfeltet mellem topledelsens målsætninger vedrørende sikkerhed og dagligdagen i produktionen (94) og er i denne rolle afhængig af informationer fra sine overordnede samt øvrige kolleger, hvilket betegnes virksomhedens *linjekommunikation* (32). På

baggrund heraf involverer interventionen overfor mellemlederne både værkførerne, teamlederne og arbejdsmiljørepræsentanterne samt *linjekommunikationen* mellem disse niveauer.

Mens mellemlederne har beslutningskompetence og ideelt set overblik over hele produktionen, har de ansatte en afgørende indflydelse på, hvorledes beslutningerne implementeres i praksis. I den forbindelse besidder de ansatte uundværlig viden om, hvordan sikkerhed rent faktisk udspiller sig på gulvniveauet, der typisk ikke er tilgængelig for udenforstående (33). Samtidig kan de to niveaus motivation for sikkerhedsarbejdet være forskellige. (Mellem)lederne bliver typisk målt på antallet af afstedkomne ulykker, mens de ansatte ofte er mere påvirkede af muligheden for at løse deres arbejdsopgaver (11), situationelle forhold samt sociale faktorer i gruppen (116,117). Forudsætningen for proaktivt sikkerhedsarbejde er imidlertid god kommunikation og godt samarbejde mellem ledelsesniveauet og de ansatte (11,25), hvilket er kerneelementet i DeJoys integrerede problemløsningstilgang. Muligheden for at inddrage kontekstuelle faktorer samt personlige egenskaber som tillid (defineres mekanismer) er en af hovedårsagerne til at anvende den realistiske evaluering i afhandlingen.

2.3. Realistisk evaluering som design og ramme for projektets interventioner

Det har længe været anerkendt, at formelle strukturer som virksomhedsstørrelse og organisatorisk opbygning (10,59,93,118-121) samt personlige egenskaber som fx affektiv commitment¹⁵ til sikkerhed, tillid (29) og ledernes kommunikative evner (93,106) spiller en væsentlig rolle for, om interventionsprojekter får den forventede effekt eller ej. Kommunikation og sikkerhedsklima er endvidere tæt relaterede til arbejdsmiljøet generelt (42,56,122,123), ligesom der er dokumenteret sammenhænge mellem kommunikation, tillid, affektiv commitment samt involvering i sikkerhedsarbejdet (124). Ud fra et klassisk eksperimentelt synspunkt er disse kontekstuelle forhold og mekanismer uhensigtsmæssige, da de influerer på interventionsprojekternes validitet og mulighed for at dokumentere kausalitet (60). Dette kan være én af grundene til, at kontekstuelle forholds betydning for ulykkesinterventioner hidtil kun i begrænset omfang er blevet systematisk undersøgt (99). En væsentlig pointe i den realistiske evaluering, der udgør afhandlingens design, er dog, at sådanne kontekstuelle forhold og mekanismer skal inddrages i interventionernes design samt den efterfølgende evaluering af interventionsresultater. Således er omdrejningspunktet: *Hvad virker, for hvem, hvornår og under hvilke omstændigheder* (36)? Den realistiske evaluering lægger op til en identifikation af de hovedkomponenter i en intervention, der er (in)effektive, hvem de er (in)effektive

¹⁵ Det er ikke lykket at finde en passende dansk oversættelse, hvorfor der i afhandlingen anvendes betegnelsen *affektiv commitment*.

for, samt under hvilke betingelser interventionen er (in)effektiv. Denne viden er nødvendig for at udvikle og fastholde succesfulde interventioner (33,120,125) på ulykkesområdet og omvendt opgive interventioner, som er ineffektive. På baggrund heraf inddrages ledernes og de ansattes gensidige tillid samt affektive commitment til sikkerhedsarbejdet og kontekstuelle forhold som produktionspres i den videre analyse.

Sikkerhedsarbejdet og det øvrige arbejdsmiljøarbejde indgår i en kontekst, hvor meget få ting er stabile, og hvor eksterne faktorer, andre forandringsprojekter samt virksomhedens løbende udvikling kører sideløbende og konkurrerer om fabriksledelsens opmærksomhed (94,114,118,126,127). Fænomenet kan anskues ud fra den skandinaviske institutionalisme, hvor forandringer og stabilitet ses som komplimenterende og som organisatorisk norm (22). Afhandlingens teoriapparat og det realistiske evalueringsdesign muliggør inddragelse af betydningen af øvrige forandringer, hvad enten disse finder sted inden for eller uden for virksomheden, jf. **Kapitel 4** og **5**. En central pointe i den skandinaviske institutionalisme er, at organisationer ændrer sig ved, at de enkelte individer ændrer opfattelse, handlemåder mv. De enkelte individer, og organisationen som helhed, antages at være i stand til at reflektere over egne handlinger og at handle på baggrund af ønsket om et forventet resultat (22). Czarniawska og Sevón fremfører videre:

".. til trods for, at planlagte forandringer aldrig lykkes fuldstændig, formår mennesker at overbevise hinanden – til at ændre mening, tro og handlemåder (..) Forandringer sker ikke kun som et udslag af "fejl" ((22), s. 4) – egen oversættelse).

Strategiske organisationsforandringer antages således at være mulige, men dette forudsætter, at de enkelte individer i organisationen overbevises om nødvendigheden og hensigtsmæssigheden af disse. Anvendelse af den integrerede problemløsningstilgang og kommunikation på alle niveauer i virksomheden antages at være vigtige redskaber i den forbindelse.

Opsamling på problemfelt

Der tegner sig to spor i nutidens ulykkesforskning, henholdsvis den adfærdsbaserede tilgang og den organisatoriske tilgang. Der er forbedringspotentialer, hvad angår organisatoriske faktorer og samspillet mellem individuelle og organisatoriske faktorer betydning for processen og resultaterne af ulykkesforebyggende interventioner. Herunder er der kun begrænset viden om, hvilke organisatoriske faktorer som bør inddrages i ulykkesforebyggende interventioner, og hvordan dette konkret gøres. Da virksomheder og interventionsprocesser ofte finder sted under forskellige kontekster og påvirkes af forskellige mekanismer, er dette væsentlige skridt i forhold til at styrke ulykkesforskningen. Med udgangspunkt i en syntese mellem en revideret version af henholdsvis DeJoys integrerede problemløsningstilgang og den realistiske evalueringsmodel sætter afhandlingen fokus på netop disse

spørgsmål. Kontekstuelle forhold som øvrige organisatoriske forandringer, produktionspres uformelle organisatoriske normer og regler omkring sikkerhed (128) samt mekanismer som affektiv commitment til sikkerhed og tillid inddrages i analysen samt i fortolkningen af de efterfølgende resultater. Sikkerhedskommunikation på og mellem leder- og medarbejderniveauet ses som forudsætninger for at skabe (varige) forandringer og er derfor omdrejningspunktet i projektets interventioner. Herunder er der særlig fokus på værkførerne og teamlederne, da de som de ansattes nærmeste ledere teoretisk set har de bedste muligheder for at påvirke de ansattes holdninger og adfærd. På baggrund heraf er ph.d.-afhandlingen formuleret som et interventionsprojekt rettet mod henholdsvis Virksomhed A's 1) arbejdsmiljøorganisation, 2) sikkerhedsleder, 3) arbejdsmiljøgrupper (værkførere, teamledere og arbejdsmiljørepræsentanter) og 4) 130 produktionsansatte."

Afhandlingens problemstilling lyder:

2.4. Problemstilling

"Hvordan kan den integrerede problemløsningstilgang benyttes til at hæve sikkerhedsniveauet og skabe ejerskab til sikkerhedsarbejdet på alle niveauer i en stor, dansk trævirksomhed? Hvilke potentialer og barrierer kan identificeres i processen?"

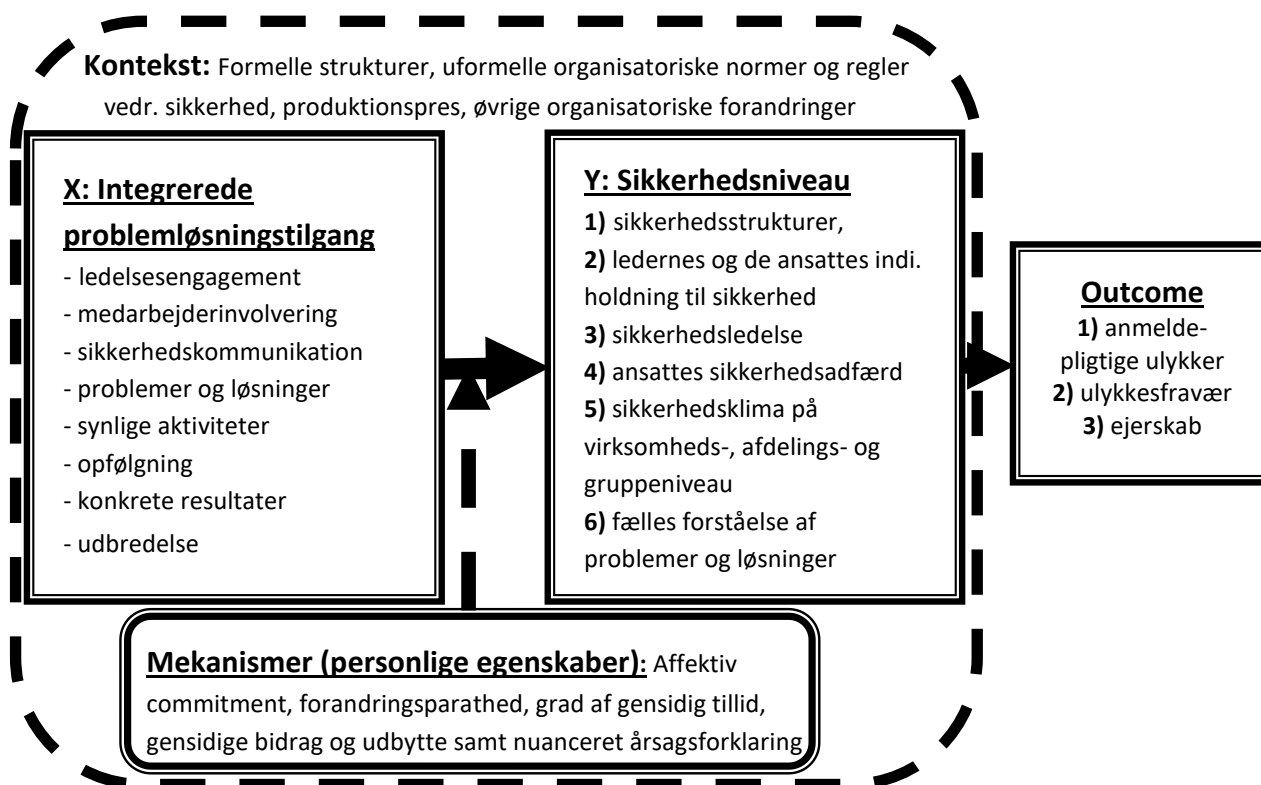
Frem for en vurdering af, om den integrerede problemløsningstilgang kan anvendes til at hæve sikkerhedsniveauet eller ej, lægges der således op til en analyse af, *hvordan* dette i givet fald kan ske, herunder udvikling af konkrete interventioner og metoder, som kan fremme eller blokere processen. Med *potentialer* menes, hvilke faktorer der understøtter eller fremmer processen hen mod at hæve sikkerhedsniveauet på Virksomhed A, mens *barrierer* henviser til forhold, der hæmmer eller blokerer denne proces. Potentialer og barrierer kan både være kontekstuelle faktorer som produktionspres og individuelle egenskaber som affektiv commitment til sikkerhed. Afhandlingens formål er at udvikle metoder, der kan benyttes til ulykkesforebyggelse på Virksomhed A og B samt på tilsvarende virksomheder, hvor kontekstuelle faktorer og mekanismer er sammenlignelige. Derfor afsluttes analysen af problemstillingens anden del vedrørende potentialer og barrierer med en yderligere revision af den reviderede integrerede problemløsningstilgang som ramme for dette formål.

Afhandlingens effektmål, **sikkerhedsniveau**, er et *proaktivt* sikkerhedsmål vedrørende de *organisatoriske og sociologiske dele af ulykkesforebyggelse* fremfor at handle, efter ulykken er sket. Sikkerhedsniveau er en samlet betegnelse for 1) sikkerhedsstruktur, 2) ledernes og de ansattes individuelle holdninger til sikkerhed, 3) sikkerhedsledelse, 4) de ansattes sikkerhedsadfærd, 5) sikkerhedsklima på virksomheds-, afdelings- og gruppeniveau og 6) graden af fælles opfattelse af problemer og løsninger inden for sikkerhed på tværs af og inden for de forskellige virksomhedsniveauer. Der antages at være en overordnet sammenhæng mellem en virksomheds sikkerhedsniveau og efterfølgende arbejdsulykker, ulykkesrelateret fravær og ejerskab til sikkerhedsarbejdet, som er projektets overordnede outcome-mål. Begrebet sikkerhedsniveau kan

derfor potentielt bidrage til at bringe ulykkesforskningen videre samt bidrage til at nedbringe de stabile, danske ulykkesfrekvenser.

Målinger af antallet af arbejdsulykker er imidlertid behæftet med stor usikkerhed (5,129). Endvidere kan det med inddragelsen af to cases, hver med en til fem årlige arbejdsulykker, inden for projektperioden være svært at dokumentere ændringer i antallet af arbejdsulykker, jf. **Kapitel 6, del 1**. Derfor fungerer sikkerhedsniveau som afhandlingens effektmål og som en proxy for efterfølgende arbejdsulykker på Virksomhed A og B. I **Kapitel 7** drages tentative konklusioner vedrørende den eventuelle sammenhæng mellem interventionsresultaterne og virksomhedernes ulykkesdata samt deltagernes ejerskab til sikkerhedsarbejdet. Nedenstående figur 5 illustrer en forenklet model over den overordnede programteori bag afhandlingens interventioner.

Figur 5. Forenklet overordnet programteori bag projektets interventioner



Afhandlingens nøglevariable er målt ved hjælp af en flersæt af kvantitative og kvalitative metoder, jf. **Kapitel 6, del 1**. Den integrerede problemløsningsstilgang samt operationaliseringen af denne er beskrevet i **Kapitel 4 og 6, del 2**.

I afhandlingen anlægges det perspektiv, at ulykker rent faktisk sker, og at *alle* kan komme ud for en sådan. Ulykker er udslaget af et komplekst samspil af faktorer, hvoraf organisatoriske faktorer som sikkerhedskommunikation, normer og værdier omkring sikkerhed og produktionspres tillægges væsentlig betydning (33). Ved at ændre de bagvedliggende organisatoriske betingelser er det muligt at forbedre sikkerhedsniveauet på arbejdspladsen (10,33) samt at fremme processen omkring ulykkesforebyggelse. Der vil altid opstå nye situationer samt ændringer af kontekstuelle forhold og

mekanismer, hvorfor der er tale om en kontinuerlig proces. Kommunikation og gensidig tillid opfattes som nøglebegreber i den integrerede problemløsningsstilgang og som vejen til organisatorisk og sociologisk baseret ulykkesforebyggelse. Omvendt vil det at bebrejde offeret kun have en mindre eller ingen effekt på vedkommendes fremtidige adfærd (10,130), ligesom det kan have negative konsekvenser for den fremtidige ulykkesforebyggelse og for arbejdsmiljøet generelt (106,131).

Efter ovenstående introduktion til problemfeltet, ulykkesforebyggelse som forskningsområde samt afhandlingens problemstilling udgør næste kapitel en præsentation af afhandlingens cases: Virksomhed A og Virksomhed B. Formålet er at give en empirisk ramme for afhandlingen og dens interventioner samt at understrege afhandlingens anvendelsesorienterede tilgang.

Kapitel 3. Cases: Virksomhed A (intervention) og B (sammenligning)

Afhandlingen tager udgangspunkt i to store trævirksomheder, Virksomhed A og B, som befinder sig inden for den samme internationale koncern. Det begrænsede antal cases giver mulighed for at opnå dybdegående viden om kontekstuelle forhold samt mekanismer (personlige egenskaber) hos deltagerne (76,132), som teoretisk kan forventes at påvirke interventionsprocesserne og deres resultater. Herunder faktorer, der vurderes at være relevante for sammenligningen mellem interventions- og sammenligningsvirksomheden. Foruden en præsentation af afhandlingens cases fungerer kapitlet som en argumentation for interventionernes fokus på de organisatoriske og sociologiske dele af sikkerhedsarbejdet; sikkerhedsstrukturer, holdninger og adfærd til sikkerhed på leder og medarbejderniveau, sikkerhedskommunikation samt affektiv commitment og ejerskab til sikkerhed. Interne og eksterne virksomhedsdokumenter¹⁶ samt interviewdata indsamlet under formålingerne på Virksomhed A og B inddrages som dokumentation for fremstillingen. Med mindre andet fremgår, henvises der til interviews gennemført på Virksomhed A. Udvælgelsen af cases er central for, hvad der kan undersøges, hvordan dette kan foregå og dermed, hvad der efterfølgende kan konkluderes (132) og er derfor grundigt beskrevet i **Kapitel 6, del 1**.

3.1. Organisatorisk kontekst for interventionerne

Virksomhedernes strukturelle opbygning, ledelses- og belønningssystemer (11), kulturelle faktorer (11) samt øvrige organisatoriske faktorer har betydning for virksomheders ulykkesforebyggelse og øvrige arbejdsmiljøforhold (133-136) og kan derfor med fordel inddrages i arbejdsmiljøinterventioner som denne. Arbejdets organisering og karakterer fremhæves som væsentlige for de ansattes evne til i arbejdssituationen at træffe beslutninger samt at udnytte deres færdigheder (133). Derfor fremlægges Virksomhed A og B's strukturelle opbygning, arbejdets karakter og organisering, som de så ud under formålingerne i oktober-december 2008.¹⁷ Først en kort præsentation af koncernen, som Virksomhed A og B er en del af.

¹⁶ Af hensyn til anonymisering af virksomhederne og den overordnede koncern er der ikke indsat kildehenvisninger til hverken de interne eller eksterne dokumenter. Efter behov kan disse forevises.

¹⁷ Efter formålingen foretog Virksomhed A organisatoriske forandringer, hvor 20 % af afdeling 2's ansatte blev overført til afdeling 1 og 4. Da virksomheder er dynamiske, skal nedenstående ses som et øjebliksbillede.

Den deltagende koncern

Koncernens virksomheder er underleverandører til byggeindustrien og står selv for alle dele af forarbejdningen fra det ubehandlede træ til det færdigbehandlede produkt. Som en del af koncernens politik er alle danske virksomheder førende på ét område, først og fremmest inden for produktudvikling og optimering. De danske virksomheder er bevidst placeret i udkantområder og har 150-350 ansatte, heraf størstedelen ufaglærte produktionsansatte. Alle koncernens danske virksomheder er arbejdsmiljøcertificerede, blandt andet gennem OSHA 18.001 og ISO 14.001. Koncernens tilgang til ulykkesforebyggelse er en kombination af en høj grad af teknisk forebyggelse, procedurer vedrørende håndtering af maskiner og værktøj, tilgængelighed af sikkerhedsudstyr, oplæring og den ansattes personlige ansvar for at handle sikkert. I forhold til de organisatoriske og sociologiske aspekter af forebyggelsesarbejdet (137) kan disse forebyggelsesmetoder betegnes som relativt traditionelle. Koncernens fabrikker har siden år 2000 anvendt en virksomhedsspecifik version af ledelsessystemet LEAN (138) med fokus på inddragelse af de ansatte (betegnes her blot LEAN). Sidstnævnte skal ses i sammenhæng med koncernens politik om at tilbyde en attraktiv arbejdsplads med fokus på fastholdelse. Med indførelsen af LEAN går koncernen i retning af en højere grad af ensretning af dens virksomheder, hvad angår arbejdstilrettelæggelse og sikkerhedsområdet generelt. Koncernen har kun i mindre grad været berørt af finanskrisen, der indtraf i 2008, samme år som projektets førmålinger. Bortset fra tumult ved projektstart, jf. **Kapitel 6, del 1**, har finanskrisen ikke berørt projektet. De kommende afsnit fokuserer på de deltagende virksomheder, i første omgang deres strukturelle niveau.

3.2. Virksomhed A og B's strukturelle niveau i oktober 2008

Overordnet er Virksomhed A og B ens opbygget. Dog har Virksomhed A, efter en lang periode med den samme fabriksdirektør, kort før projektstart fået en ny fabriksdirektør fra en af koncernens øvrige fabrikker. Virksomhed B står også overfor et generationsskifte og har i den mellemliggende periode både en administrerende fabriksdirektør, som forventes at fratræde sin stilling, og en almindelig fabriksdirektør. Sidstnævnte vil fra medio 2009 have eneansvar på Virksomhed B. På begge virksomheder har fabriksdirektørerne fra starten bakket 100 % op omkring projektet og accepteret de menneskelige og økonomiske ressourcer samt nye tiltag i sikkerhedsarbejdet, virksomhedens deltagelse ville kræve.

Virksomhed A og B har henholdsvis 170 og 150 medarbejdere, heraf cirka 140/120 ufaglærte produktionsansatte. Efter i en lang periode at have kørt med akkordløn, er begge virksomheder fem år før projektstart overgået til en relativt høj, fast timeløn for samtlige produktionsansatte. Dette har, ifølge ledelsen og de ansatte, haft en positiv indvirkning på arbejdsmiljøet men en negativ indflydelse på produktiviteten (Uformelle samtaler værkførere og ansatte på Virksomhed A og B, 2008).

Sidstnævnte skal ses i sammenhæng med ændrede arbejdsgange i forbindelse med lanceringen af flere produkter samt øgede krav til kvalitetssikring.

Både i Virksomhed A og B er produktionen relativt søjleopdelt med begrænset samarbejde mellem afdelingerne, heller ikke på ulykkesområdet (Interview Værkfører 1-3, Virksomhed A, og Værkfører 1-2, Virksomhed B, 2008). Virksomhederne overholder lovgivningens krav, hvad angår afholdelse af møder i arbejdsmiljøorganisationen og – udvalget, og scorer under førmålingen henholdsvis 98 % og 91,5 % korrekte svar på en gennemført audit indeholdende 59 tjekpunkter (139,140). Sikkerhed berøres kort på de daglige driftsmøder, hvor fabriksdirektøren, sikkerhedslederen og alle værkførerne er til stede samt på løbende uformelle møder mellem sikkerhedslederen og værkførerne. Virksomhed A og B bruger de samme typer af maskiner og værktøj og har begge arbejdsgange med meget ensidigt, gentaget arbejde (EGA). Desuden kører begge virksomheder med dag-, aften- og natthold, men brugen af henholdsvis aften- og natthold varierer alt efter det aktuelle produktionspres og sæsonudsving. Virksomhed A og B's strukturelle opbygning ved førmålingen fremgår af tabel 2.

Tabel 2. Virksomhed A og B's strukturelle opbygning ved førmålingen i oktober 2008¹⁸

	Virksomhed A (intervention)	Anciennitet på Virksomhed A	Virksomhed B (sammenligning)	Anciennitet på Virksomhed B
Førende på	Produktions- fleksibilitet		Træoptimering	
Fabriksdirektør	1	4 måneder	2 (overgangs- periode)	Enh. 20 år og ½ år
Sikkerhedsleder	1	3 år	1	27 år (heraf 12 som leder)
Antal værkførere	3	Enh. 3, 3 og 10 år	2 + en ledig position	Enh. 10 og 15 år
Øvrige ledere i ledelsesgruppen	3	3-7 år	4	4-20 år
Antal teamledere	4	3 nyansatte, 1 med 10 år	1 (også lønkoordinator)	12 år
Antal arbejdsmiljø- repræsentanter	3	Nyvalgte	3	Enh. 2 og 10 år
Antal produktionsansatte, der indgår i projektet	133 fordelt på afd. 1 (58), afd. 2 (61) og afd. 3 (14)		112 fordelt på afd. 1A (47) afd. 2A (46) og afd. 3A (19)	

¹⁸ For at anonymisere virksomhederne samt lette læserens forståelse, betegnes de deltagende afdelinger i Virksomhed A henholdsvis afd. 1, 2 og 3 og i Virksomhed B afd. 1A, 2A og 3A.

Af tabel 2 fremgår, at der i årene og månederne inden førmålingen er sket store omvæltninger i Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisation samt ledelsesgruppe generelt. Ved førmålingen har fabriksdirektøren kun været på virksomheden i fire måneder, og tre ud af fire teamledere er en måned tidligere gået fra at være produktionsansatte til at være teamledere. Sidstnævnte udgør samtidig en markant udvidelse af dette lederniveau. Omvendt har medlemmerne af Virksomhed B's arbejdsmiljøorganisation, med undtagelse af fabriksdirektøren, gennem de seneste 10 år været stabile. Virksomhed A og B adskiller sig primært ved, at teamlederniveauet er mere udbredt i førstnævnte. Således har Virksomhed A fire teamledere, mens Virksomhed B kun har én, der samtidig bruger 1/3 af sin arbejdstid på at være lønkoordinator (Interview Teamleder 1, Virksomhed B, 2008). Trods større afdelinger er der derfor færre ansatte pr. person med ledelsesansvar og kan forventes at være mere ledelsestid i produktionen i Virksomhed A end i Virksomhed B, hvilket antages at fremme implementeringen af projektets interventioner. Rent sikkerhedsmæssigt kan desuden påpeges, at der i begge virksomheder kun er en teamleder til stede på aftenholdet og ingen ledere fysisk til stede om natten.

Arbejdets organisering i produktionsgrupper

En anden væsentlig faktor er arbejdets organisering. Produktionsmæssigt er Virksomhed A og B industrivirksomheder. Det industrielle arbejde har traditionelt været karakteriseret af ensidigt gentaget arbejde, hvor de ansatte kun har ringe indflydelse på og kontrol med arbejdets tilrettelæggelse og udførelse (141). Specielt i tayloristisk inspirerede virksomheder stilles der typisk få kvalifikationskrav til de ansatte og udviklings- og læringspotentialet er begrænset til betjeningsopgaver, hvilket står i modsætning til mere komplekse former for industriarbejde, hvor de ansatte ofte har flere frihedsgrader (134). På Virksomhed A og B ses elementer af begge dele, idet produktionen er relativt specialiseret. Samtidig produceres der mange forskellige variationer af det overordnede produkt, hvilket kræver daglige omstillinger, og oplæring i produktionen tager typisk tre-seks måneder (Uformelle samtaler ansatte Virksomhed A og B, 2008). Flere ansatte er specialiserede i bestemte funktioner, og virksomheden sætter løbende fokus på de ansattes faglige udvikling i form af kurser mv.

Arbejdet er organiseret omkring maskinerne i grupper af 3-14 personer (dag- og aftenhold samt enkelte på natthold). Grupperne har indflydelse på, hvem der står på hvilken plads, hvor hurtigt maskinen skal køre mv., og kan betegnes (delvist) *selvstyrende teams*. Selvstyrende teams defineres her som et tæt samarbejde med andre ansatte i en relativt stabil gruppe (142). Teamet er dog samtidig underlagt faste produktions- og kvalitetsmål, de dagligt står til regnskab for, hvilket i praksis kan begrænse medarbejderindflydelsen (135). Både på Virksomhed A og B er produktionsgrupperne

relativt stabile og har stor arbejdsmæssig og social betydning for de ansatte (Grubeinterview Ansatte Virksomhed A og B 1-4, 2008, 2009). Denne organisering er derfor tænkt ind i tilrettelæggelsen af interventionen overfor de ansatte.

Præsentation af de ansatte i de deltagende afdelinger

Projektet omhandler henholdsvis 133 og 112 produktionsansatte fra Virksomhed A og B fordelt på virksomhedernes montage- (119/93 ansatte) og træafdelinger (14/19 ansatte). En analyse af virksomhedernes ansatte viser en række relevante forskelle, jf. tabel 3. I Virksomhed A er gennemsnitsancienniteten 14,2 år og omkring halvdelen af de ansatte har over 10 års anciennitet på virksomheden. Det betyder, at størstedelen af Virksomhed A's ansatte har opbygget en del know-how omkring arbejdets udførelse, samt at traditioner, vaner og relationer har stor betydning for den daglige sikkerhedspraksis. De tilsvarende tal for Virksomhed B er henholdsvis 5,4 år og godt en femtedel. Samtidig er den årlige personaleudskiftning i Virksomhed A's deltagende afdelinger på 5-10 % betydeligt lavere end på den gennemsnitlige danske virksomhed (28 %) (143).

Tabel 3. De fastansatte i deltagende afdelinger på Virksomhed A og B i oktober 2008

	Virksomhed A (intervention)	Virksomhed B (sammenligning)
Antal ansatte i de involverede afdelinger	133	112
Kønsfordeling	Mænd: 112 (84 %) Kvinder: 21 (16 %)	Mænd: 82 (73 %) Kvinder: 30 (27 %)
Gennemsnitsanciennitet på virksomheden	14,2 år	5,4
Gennemsnitsalder	44,7 år	35,9 år
Antal ansatte på aftenhold	11 (8 %)	0 (0 %)
Antal ansatte på fast natthold	0 (0 %)	11 (10 %)

Andelen af kvinder i Virksomhed A er 16 %, mens det tilsvarende tal for Virksomhed B er 27 %. Hansen konkluderer, ud fra selvrapporterede data vedrørende arbejdsulykker og efterfølgende sygefravær, at mænd har en overhyppighed af selvrapporterede arbejdsulykker på odds 1,7 (144).¹⁹ Selvom data ikke

¹⁹ Disse data er kontrolleret for baggrundsvariablene jobtype, branche, arbejdsmiljø og alder. Arbejdstilsynets (AT) data vedrørende anmeldte arbejdsulykker, som ikke kontrollerer for disse baggrundsvariable, viser, at mænd

er kontrolleret for eksponeringstid, er disse væsentlige indikatorer på, at den højere andel mænd alt andet lige vil øge den statistiske sandsynlighed for ulykker i Virksomhed A. Omvendt har Virksomhed B flere nyansatte, hvilket - som nævnt - udgør 29 % af de årligt anmeldte arbejdsulykker i Danmark (4). Samtidig har det betydning for arbejdsmiljøet, at andelen af kvinder er næsten halvt så stor, og at gennemsnitsalderen i Virksomhed A (44,7 år) er næsten 9 år højere end i Virksomhed B (35,9 år). Begge virksomheder oplever sæsonudsving i produktionen og har typisk mest travlt om sommeren. Dette håndteres ved at øge den ugentlige arbejdstid fra 37 til 41 timer, gennem brug af vikarer samt overarbejde. I 2008 og 2009 var der imidlertid en tendens til, at mens Virksomhed B i høj grad benyttede faste vikarer (15 % af de ansatte), anvendte Virksomhed A i højere grad tvunget og frivilligt overarbejde for de fastansatte. Ansatte på Virksomhed A har derfor i 2009 typisk haft 100-150 timers overarbejde, som det ikke har været muligt at afspadsere. Begge dele øger risikoen for arbejdsulykker (51,145) og kan derfor påvirke projektets resultater.

Ledelsessystemet LEAN

Som beskrevet er koncernens ledelsessystem i høj grad LEAN-inspireret. Denne styringsmodel giver både klare retningslinjer for, hvordan arbejdet skal organiseres og ledes, og konkrete redskaber til sikkerhedsarbejdet (138) i form af eksempelvis Plan Do Check Act -systemer (PDCA-systemer), 5S og risikovurderingsskemaer. Under førmålingen var styringsmodellen kun i mindre grad implementeret på de deltagende virksomheder²⁰, men har alligevel haft indflydelse på projektførelsen og mulighederne for at intervenere, blandt andet i form af opdelingen af de ansatte i (delvist) selvstyrende teams, jf. tidligere. I henhold til LEAN-tilgangen fremgår status på opfyldelsen af afdelingens og gruppernes produktions- og kvalitetsmål af store produktionstavler, og disse diskuteres på ugentlige møder mellem fabriksdirektøren og den øvrige del af ledelsesgruppen. Omvendt har der inden førmålingerne ikke været eksplicit fokus på værkførernes og teamledernes sikkerhedskommunikation, og der har ikke tidligere været foretaget målinger af dette (Interview Værkfører 1-3, 2008). Arbejdsdagen afsluttes med et gruppebaseret tavlemøde, hvilket i vidt omfang fungerer som en overlevering fra dag- til aftenhold. Desuden er der planlagt månedlige afdelingsmøder mellem værkførerne og de ansatte, typisk i forlængelse af et afdelingsudvalgsmøde.

har op til dobbelt så stor sandsynlighed for at få en anmeldepligtig arbejdsulykke som kvinder, herunder 14 gange så stor sandsynlighed for at blive ofre for en dødsulykke (4).

²⁰ Ved en ekstern gennemgang af implementeringen af ledelsessystemet i januar 2008 scorede Virksomhed A ud af en maxscore på 5 gennemsnitligt 2,4 på de fem opsatte parametre. Resultatet ligger mellem kategorierne 2: "Få eksempler, lidt usikker" og 3: "Virker i de fleste afdelinger". Virksomhed B lå på samme niveau.

Alle ansatte på Virksomhed A og B har midt i interventionsperioden, fra juni-december 2009, skullet deltage i et kursus i LEAN-modellen og deres rolle heri. Kurset havde fokus på mange af de samme elementer som dette projekt, nemlig at de ansatte selv skal reagere på og tage medansvar for de fejl, de opdager, og inddrages i løsningen af problemer. Som led i en yderligere implementering af LEAN-modellen blev alle ansatte på Virksomhed A og B efter interventionernes afslutning i marts 2010 gruppevist tildelt roller, fx medarbejderrollen, arbejdsmiljørollen mv. Ideelt set medfører dette en yderligere involvering af de ansatte i sikkerhedsarbejdet og dermed flere ressourcer til området, hvilket vil være væsentligt for videreførelsen af projektets interventioner.

3.3. Virksomhed A og B's ulykkesforebyggelse i 2005-2008

Mens ovenstående fokuserer på interventionernes strukturelle kontekst, omhandler de følgende afsnit Virksomhed A og B's ulykkesforebyggelse. På grund af usikkerhed omkring de officielle rapporteringer, er afsnittet baseret på virksomhedernes egne data for 2000-2008. Jf. bilag 2 har det kun været muligt at få bekræftet data fra år 2005 og frem, hvorfor disse primært anvendes.

Ulykkesdata

Effekten af projektets interventioner kan ikke vurderes uafhængigt af virksomhedens ulykkesfrekvens forud for disse, da denne giver en indikator på forbedringspotentialet (25). Parallelt med et højere niveau for teknisk forebyggelse er antallet af ulykker i begge virksomheder faldet stødt i perioden 1990-2000 (fra omkring 35 til 13) og har herefter ligget stabilt på en til fem anmeldeligtige ulykker pr. år, dog med en højere ulykkesfrekvens i Virksomhed A. En analyse af de 13 anmeldeligtige ulykker i de involverede afdelinger på Virksomhed A fra 2005-2008 viser, at disse varierer meget i alvorlighedsgrad og gennemsnit har medført 261 fraværstimer, jf. tabel 4. Syv af ulykkerne kan karakteriseres som mindre skader. Dette drejer sig typisk om fingerskader eller skader i ansigtet med under 40 timers efterfølgende fravær. Én ulykke har kostet 51 timers fravær, mens fem ulykker har medført 137-1.790 timers efterfølgende fravær. Heraf har ulykken beskrevet i **Kapitel 1** været klart den alvorligste. De øvrige alvorlige ulykker har blandt andet omhandlet en ansat med en brækket hånd, en ansat, som faldt ned fra en reol og slog sit hoved samt en ansat med rygsmerter. Den midterste ulykke er omtalt i **artikel 4**.

På Virksomhed B har der fra 2005-2008 været ni anmeldeligtige ulykker i de involverede afdelinger. Disse har også varieret i alvorlighedsgrad og har gennemsnitligt medført 60 fraværstimer. Det tyder umiddelbart på mildere ulykker end på Virksomhed A. På begge virksomheder er der dog tale om relativt få ulykker, og det har ikke været muligt at lave incidensberegninger på disse. Tabel 4 giver en oversigt over Virksomhed A og B's ulykkesdata fra de deltagende afdelinger i perioden 2005-2008. Ved

sammenligning er det væsentligt at være opmærksom på, at Virksomhed A og B anvender forskellige definitioner af småskader og nærved-ulykker samt har forskellig registreringspraksis, hvorfor disse data ikke 100 % kan sammenlignes. Forskellene hænger sammen med, at koncernen traditionelt har understøttet de enkelte virksomheders lokale særpræg (Interview adm. direktør Virksomhed B, 2008).

Tabel 4. Ulykkesdata for de deltagende afdelinger på Virksomhed A og B 2005-2008

	Virksomhed A (intervention)	Virksomhed B (sammenligning)
Ulykkesfrekvens i 2005-2008 (Antal ulykker pr. 1.000.000 arbejdstimer)	15 Skyldes primært to store ulykker i 2008, lige inden projektstart	5
Antal ulykker i perioden 2005- 2008	13	9
Gennemsnitligt timefravær efter hver af ulykkerne i perioden 2005-2008	261 (Interval fra 7,5-1.790)	60 (Interval fra 8-105)
Gennemsnitligt antal årligt registrerede småskader i perioden 2006-2008²¹	29	126 småskader og nærved- ulykker (registreres i samme system og kan derfor ikke adskilles)
Gennemsnitligt antal årligt registrerede nærved-ulykker i perioden 2006-2008	29	
Niveau for teknisk forebyggelse	Højt	Højt
Niveau for kontrol af risici	Reaktiv	Reaktiv

Den gennemsnitlige ulykkesfrekvens for virksomheder inden for den danske træindustri var i 2008 24,7 (146)²² og for danske virksomheder inden for træ- og møbelindustrien generelt 17,75 (4), hvilket er noget mere end ulykkesfrekvensen på Virksomhed A (15) og B (5). Sammenlignet med den gennemsnitlige ulykkesfrekvens i koncernens virksomheder på 7, ligger Virksomhed A dog noget højere, mens Virksomhed B ligger lavere end dette niveau. Forebyggelsespotentialer er derfor umiddelbart højere i Virksomhed A end i Virksomhed B. Som tidligere beskrevet giver ulykkesstatistikkerne dog kun en overfladisk karakteristisk af virksomhederne på ulykkesområdet.

²¹ På grund af manglende systematisk registrering tidligere har det kun været muligt at få valide data vedrørende antallet af registrerede småskader og nærved-ulykker i Virksomhed A og B fra 2006 og frem.

²² Beregningen er foretaget af DA på baggrund af deres medlemmers frivillige selvrapportering. Data omfatter 19 % af de ansatte inden for DA området og sammenholdes derfor med AT's data vedrørende ulykkesincidensen inden for træ- og møbelindustrien generelt.

Herunder indeholder disse kun begrænset information om virksomhedens *sikkerhedsniveau* og *ulykkesforebyggelse*, der er afhandlingens fokus.

Niveau af teknisk ulykkesforebyggelse

Virksomhed A og B benytter den samme anerkendte, eksterne konsulentvirksomhed til at bistå den tekniske del af sikkerhedsarbejdet. I 2008 har konsulentvirksomheden gennemgået samtlige maskiner på Virksomhed A, hvilket afstedkom 159 forslag vedrørende teknisk forebyggelse. Heraf blev størstedelen kategoriseret efter systemet:

Prioritet 1 (P1): "her og nu opgaver",

Prioritet 2 (P2): "opgaver, der anbefales løst inden for 0-2 måneder", og

Prioritet 3 (P3): "opgaver, som bør løses inden for 3 måneder"

I efteråret 2009 gennemgik projektleder Kent J. Nielsen fra AMK Herning opgaverne sammen med de relevante arbejdsmiljørepræsentanter. Resultat af denne gennemgang var, at Virksomhed A havde handlet på ca. 92 % af forslagene. Yderligere forslag var blevet uaktuelle på grund af udskiftning i maskiner, ligesom der, trods en indsats, for enkelte problemer stadig ikke var fundet en løsning. Processen med den eksterne virksomhed betød, at der seks måneder inden projektstart var igangsat en lang række tekniske forbedringer i form af opsætning af sikkerhedsgitre mv. på mange maskiner, og at arbejdet med at sætte yderligere fokus på sikkerheden i Virksomhed A allerede var påbegyndt.

Fordelt på forslagenes alvorlighedsgrad var der handlet på 82 % af P1 opgaverne, 93 % af P2 opgaverne og 96 % af P3 opgaverne. Resultatet indikerer en virksomhed, der prioriterer teknisk forebyggelse højt og generelt handler på de problemer, de bliver gjort opmærksomme på uanset deres alvorlighedsgrad. Dog havde Virksomhed A ikke handlet på to af forslagene med prioritet 1, trods arbejdsmiljørepræsentantens gentagne opfølgninger. Begrundelsen bag dette er uklar. I en uformel samtale sagde arbejdsmiljørepræsentanten, at den manglende handling skyldes en blanding mellem hensyn til økonomi og produktion. Virksomhed A og dens ledere har således ikke i alle tilfælde ladet sikkerheden komme først.

Virksomhed B kørte et tilsvarende forløb i 2006. Her blev 97 sikkerhedsproblemer identificeret. Da koncernens overordnede sundheds- og sikkerhedsleder fulgte op på disse i efteråret 2008 var alle sikkerhedsproblemerne løst.²³ Interviews under før- og eftermålingen peger dog på, at sikkerhed heller ikke altid har haft førsteprioritet på Virksomhed B (Gruppeinterview 1-4 ansatte på Virksomhed B,

²³ Det har ikke været muligt at få adgang til dokumentationen for de påpegede problemer, samt at disse reelt er løst. Imidlertid har jeg, ud fra min kontakt med Virksomhed B, ikke haft grund til at tvivle på dette resultat.

2008, 2010). Eksempelvis er maskiner blevet taget i brug, før de var sikkerhedsgodkendte (Interview Fabrikسدirektør og Sikkerhedsleder Virksomhed B, 2010).

Ud fra en samlet vurdering af virksomhedernes evne til at kontrollere risici på baggrund af syv dimensioner udviklet af det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA) og Center for Alternativ Samfundsanalyse (CASA) kan Virksomhed A og B ved førmålingerne begge betegnes som "reaktive" (137). Kategoriseringen omhandler, at virksomhederne reelt er interesserede i at løse sikkerhedsproblemer, og at økonomi generelt ikke blokerer for beslutninger. Virksomhederne handler dog primært på indtrufne ulykker, påbud fra Arbejdstilsynet, sikkerhedsproblemer påpeget af eksterne konsulentvirksomheder eller andre udenforstående. Således er der i begge virksomheder forbedringspotentialer i den del af forebyggelsesarbejdet, som omhandler lederne og de ansattes holdninger og adfærd i forhold til sikkerhed. Endvidere kan strukturerne omkring begge virksomheders sikkerhedsarbejde forbedres, hvad angår afholdelse af sikkerhedsmøder i og mellem afdelingerne, samt afklaring af teamledernes og arbejdsmiljørepræsentanternes rolle i forhold til sikkerhed (74,139,140), jf. **Kapitel 6, del 2**.

Opsamling på præsentationen af afhandlingens cases

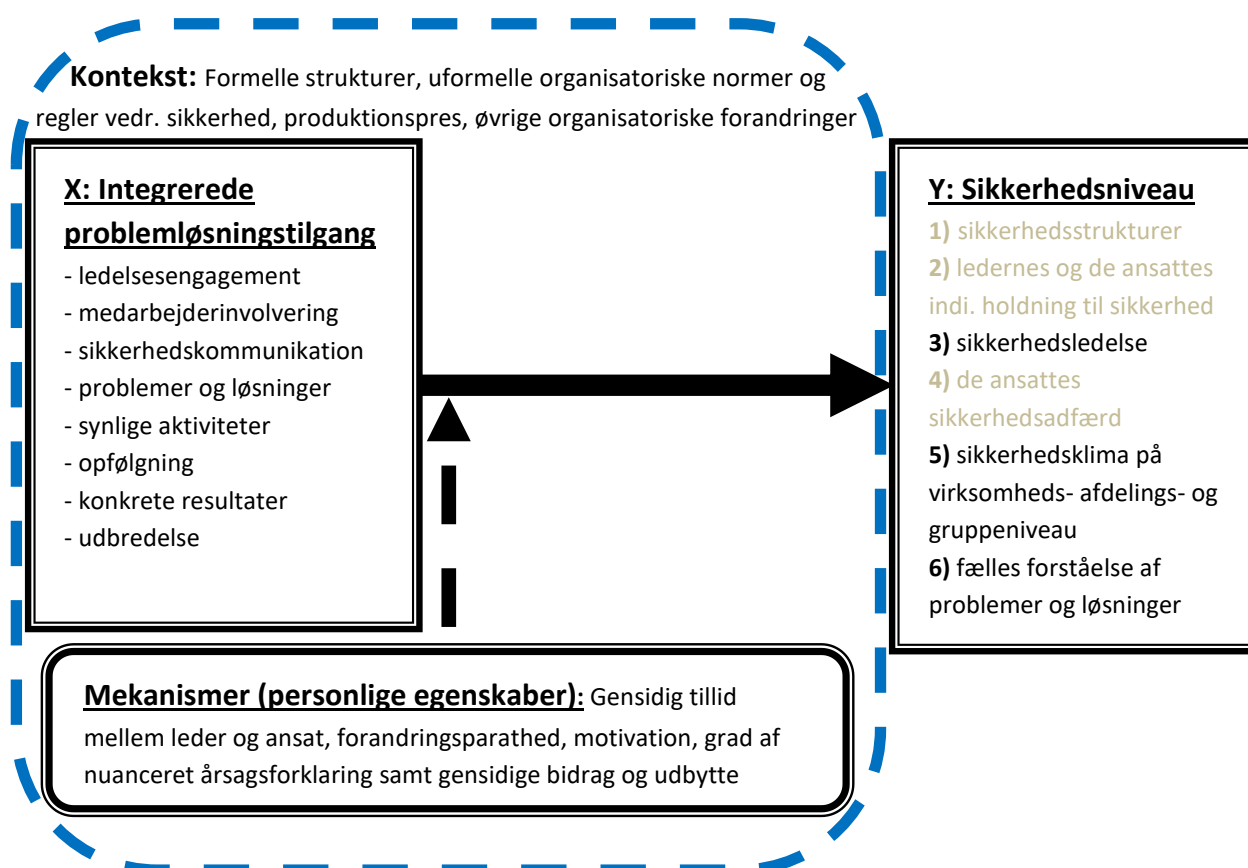
Virksomhed A og B ligger langt over den gennemsnitlige danske trævirksomhed, hvad angår teknisk forebyggelse og ulykkesfrekvens. Derimod er der forbedringsmuligheder vedrørende de sociologiske og organisatoriske dele af sikkerhedsarbejdet i form af holdninger og adfærd både på leder- og på medarbejderniveau samt sikkerhedsstrukturerne, hvorfor dette er interventionernes hovedfokus.

Virksomhed A og B har på væsentlige områder ligheder, hvad angår deres strukturelle opbygning, ledelses- og styringsform, produktions- og arbejdsmetoder, arbejdsorganisering samt niveau for kontrol af risici. Virksomhederne har dog også afgørende forskelle, idet ulykkesfrekvensen på Virksomhed A er 15, mens det tilsvarende tal på Virksomhed B er 5. I det omfang ulykkesfrekvens siger noget om virksomhedernes sikkerhedsniveau, er der således umiddelbart størst forbedringspotentialer i Virksomhed A. På Virksomhed A er teamlederniveauet mere udbygget end på Virksomhed B, hvilket giver færre ansatte pr. leder med (med-)ansvar for sikkerheden. Endelig er gennemsnitsancienniteten noget højere på Virksomhed A (14,2) end på Virksomhed B (5,4), ligesom andelen af mænd på de to virksomheder er henholdsvis 84 % og 73 %. Disse forskelle kan både påvirke afhandlingens resultater positivt og negativt. For at opnå en meningsfuld sammenligning af datamaterialet, vil ovennævnte forskelle blive inddraget i diskussionen af interventionens resultater samt muligheden for at generalisere disse (147), jf. **Kapitel 9**. Efter denne gennemgang af afhandlingens cases omhandler næste kapitel en præsentation af afhandlingens teoretiske fundament.

Kapitel 4. Teori: En revision af DeJoys integrerede problemløsningstilgang

Nærværende kapitel omhandler afhandlingens teoretiske fundament og dermed grundlaget for programteoriene bag projektets interventioner, se nederst i **Kapitel 5**.²⁴ Specifikt redegøres for indholdet af Pedersen og DeJoys reviderede, integrerede problemløsningstilgang (afhandlingens uafhængige variabel), de i afhandlingen inddragede mekanismer samt delelement tre, fem og seks i begrebet sikkerhedsniveau (afhandlingens afhængige variabel), jf. figur 6.

Figur 6. Afgrænsning af kapitel 4's fokus



Kapitlet er baseret på DeJoys teori om integreret ulykkesforebyggelse (2005) (11), Bass' teori om transaktionel og transformationel ledelse (2006) (151), Zohars teori om sikkerhedsledelse (2002) (12) samt Petersens (2000) (32) m.fl. teorier om kommunikation, involvering, medbestemmelse og ejerskab. Det omfattende teoriapparat er primært en følge af, at afhandlingen indbefatter interventioner på såvel ledelses- (top down) som på medarbejderniveau (bottom up). Det er derfor ikke lykket at finde én sammenhængende teori, som på fyldestgørende vis har kunnet afdække alle fire interventioner. I afhandlingen anvendes derfor en *eklektisk* tilgang, hvor de valgte teorier opfattes som komplementære og hver især benyttes til at belyse dele af processen. Præsentationen fokuserer

²⁴ En programteori er en teoretisk model for, hvordan interventionen i den givne kontekst forventes at påvirke output/outcome (168), her at medføre et højere sikkerhedsniveau på Virksomhed A.

på afhandlingens nøglebegreber, som genfindes i dataindsamlingen og de gennemførte interventioner. Først fremlægges DeJoys teori om *integreret ulykkesforebyggelse* (11) (betegnes her den *integrerede problemløsningstilgang*), herunder relevante mekanismer i ulykkesforebyggende interventioner. Herefter identificeres fem svagheder ved DeJoys teori, hvoraf den væsentligste er, at den integrerede problemløsningstilgang ikke er eksplicit forklaret. Ved inddragelse af de ovenstående teorier adresseres hver af de identificerede svagheder, og kapitlet afsluttes med en opsummering af afhandlingens teoretiske grundlag.

4.1. DeJoys integrerede problemløsningstilgang

Som beskrevet i **Kapitel 2** peger den nuværende forsknings- og erfaringsbaserede viden på, at den største effekt opnås, hvis forskellige ulykkesforebyggende tiltag kombineres (7,24,25,88,99,103). Ud fra metaanalyser af effekten af forskellige interventionstyper overfor arbejdsulykker (25,99) kan udledes, at de to mest effektive tilgange er henholdsvis adfærdsændringer på individniveau og gennemgribende tiltag rettet mod virksomhedernes sikkerhedskultur. Den amerikanske ulykkesforsker David M. DeJoy ser tilgangene som komplementære og opstiller en teoretisk ramme, kaldet den integrerede problemløsningstilgang, der bygger på en kombination af dem (11).

Den adfærds- og kulturbaserede tilgang til ulykkesforebyggelse

Den **adfærdsbaserede tilgang** er en medarbejderrettet "bottom up"-tilgang, der er fokuseret på de produktionsansattes adfærd. Den adfærdsbaserede tilgang bygger på behaviorismen, der er veldokumenteret i forhold til at skabe adfærdsændringer på en række områder, heriblandt sikkerhed (11,99). Tilgangen er baseret på den videnskabsteoretiske position rational choice og antager, at årsagen til ulykker findes i individuel adfærd og menneskelige fejl (10). Fokus er derfor på identifikation og modifikation af kritisk sikkerhedsadfærd, samt hvorledes denne adfærd er relateret til arbejdsulykker og tab (11). Inden for det adfærdsbaserede perspektiv antages en væsentlig del af sikkerhedsledelse at bestå i at regulere de ansattes adfærd ud fra belønning og straf. Processen er analyse- og datadrevet, og målet er at producere systematiske forandringer i objektivt defineret adfærd, fx de ansattes brug af bestemte værnemidler. Det adfærdsbaserede perspektiv har dog mødt en række empiriske og teoretiske udfordringer, både hvad angår metodens evne til at afstedkomme forandringer, udover hvad angår den konkrete observerede adfærd, og muligheden for at skabe vedvarende forandringer (11), jf. **Kapitel 2**. Den adfærdsbaserede tilgang kan derfor med fordel kombineres med (elementer af) den kulturbaserede tilgang.

Den **kulturbaserede tilgang** definerer kultur som en organisations grundlæggende værdier og antagelser, der giver sig til udtryk i artefakter, værdier og normer samt antagelser.²⁵ Tilgangen tager udgangspunkt i ledelses- og organisationsteori og har i sin terminologi og metodologi endvidere hentet inspiration fra antropologien (11). Den kulturbaserede tilgang antager, at alle organisationer har kulturer, som i vidt omfang påvirker medlemmernes adfærd og forventninger på individ og på gruppeniveau. Overført til sikkerhedsområdet betyder dette, at organisationens basale værdier og antagelser omkring sikkerhed påvirker indholdet af organisationens sikkerhedsinitiativer, indsatsen for at implementere disse samt den øvrige håndtering af sikkerhedsarbejdet (11). På baggrund heraf danner de ansatte deres opfattelse af organisationens prioritering af sikkerhed, herunder forventninger til væsentligheden af efterlevelse af sikkerhedspraksisser, risikokontrol, rapportering af småskader og nærved-ulykker mv.

Da ændringer af kultur indbefatter en forståelse og ændringer af organisationens grundlæggende værdier og antagelser, vil kulturbaserede interventioner næsten altid være målrettet virksomhedens ledelse. Dels vil virksomhedens sikkerhedspolitikker og – strategier ofte være udarbejdet af ledelsen, og dels opfattes ledelsesengagement som altafgørende i forhold til at vedtage, implementere og bevare forandringer inden for ulykkesområdet (11,19,25,94,127). Der anvendes derfor ofte en ledelsesstyret ”top down”-tilgang, som er fokuseret på organisationens strukturer, værdier og prioriteringer (11). Kulturtilgangen søger således at skabe ændringer på det organisatoriske niveau og identificerer de grundlæggende årsager til virksomhedens præstationer på sikkerhedsområdet i organisationskulturen.

Tilgangen har imidlertid den ulempe, at kultur kan være diffus og svær at operationalisere samt at gentage. Målinger af kulturændringer vil derfor ofte være indirekte og baseret på *sandsynlige* frem for *statistisk dokumenterbare* sammenhænge. Typisk er kulturfokuserede interventioner ikke knyttet til specifik sikkerhedsadfærd og/eller sikkerhedsproblemer. Selvom tilgangen fremhæver væsentligheden af dette, inddrages de ansatte kun i mindre grad eller slet ikke i interventionerne. Endelig fremføres, at kulturforandringer er besværlige, langsomme og uforudsigelige (11). Trods disse begrænsninger anvendes kulturperspektivet ofte, herunder af tredjegeration inden for ulykkesforskningen, og der er en generel støtte bag tilgangen (11). En forenklet oversigt over principperne bag henholdsvis den adfærds- og den kulturbaserede tilgang fremgår af tabel 5.

²⁵ DeJoy er i sin præsentation af den kulturbaserede tilgang inspireret af Schein (249).

Tabel 5. Den adfærds- og den kulturbaserede tilgang til ulykkesforebyggelse

	Adfærdsbaseret	Kulturbaseret
Teoretisk baggrund	Operant psykologi/ Adfærdsmodifikation	Organisationsteori og Antropologi
Centrale elementer	"Bottom up"	"Top down" (og bottom up)
	Analyse og datadrevet	Drevet af intuition og forståelser
	Kontinuerlig proces	Selvopretholdende
	Kontekstspecifik	
Typisk implementering	Identificere og definere (u)ønsket adfærd	Gennemføre målinger af aspekter af kultur (fx holdninger og adfærd)
	Opstille mål og observere adfærd	Opstille en vision for sikkerheds- klima/-kultur
	Udlede tendenser og understøtte forandring gennem tilbage melding	Arbejde med ledelsen (og ansatte) for at implementere ændringerne
Styrker	Konkret teknik	Fokus på organisationsændringer
	Fokus på konkrete effekter	Fokus på bagvedliggende årsager
	Fokus på gulvniveau	Fokus på hele organisationen
	Kontekstspecifik	
Svagheder	Syndebukke	Diffus metode
	Ekskluderer påvirkninger	Subjektiv
	Fokus på de umiddelbare årsager	Indirekte sammenhænge

Oversat efter DeJoy 2005, 109 (11)

Som det fremgår af tabel 5, er der væsentlige forskelle mellem den adfærds- og den kulturbaserede tilgang til ulykkesforebyggelse, både hvad angår videnskabsteoretisk baggrund, nøgleelementer samt hvilke strategier, der anvendes til implementeringen af disse. Eksempelvis vil en kulturbaseret intervention indbefatte et omfattende og længerevarende fokus på rolleopfattelser samt holdningsbearbejdelse, typisk på lederniveau. Resultatet vil ideelt set være en selvopretholdende proces, som ville kunne måles gennem kvalitative interviews og/eller observationer (11). Omvendt vil en adfærdsbaseret intervention være baseret på talrige, kvantitative målinger af de ansattes sikkerhedsadfærd, foretaget gennem en kortere eller længerevarende periode, samt tilbagemeldinger på disse. Observationerne er lette at udføre, men effekten kan være begrænset til den umiddelbart observerede adfærd.

På trods af disse forskelle er der imidlertid også ligheder mellem den adfærds- og den kulturbaserede tilgang. Begge tilgange fokuserer på at forbedre organisationens sikkerhedspræstationer gennem et systematisk eller strategisk fokus på sikkerhed og tillægger adfærd, holdninger og kultur en væsentlig rolle i denne proces (11). Desuden opfatter begge tilgange sikkerhedsarbejde som en kontinuerlig proces, men operer henholdsvis på leder- og medarbejderniveau (11). Den adfærds- og kulturbaserede tilgang er dog enige om, at et væsentligt ledelsesengagement og villighed til at investere tid og ressourcer i en systematisk indsats er centralt, og at de ansatte i større eller mindre grad skal integreres i interventionen. Tilbage meldinger på interventionernes effekter opfattes som væsentlige, specielt de

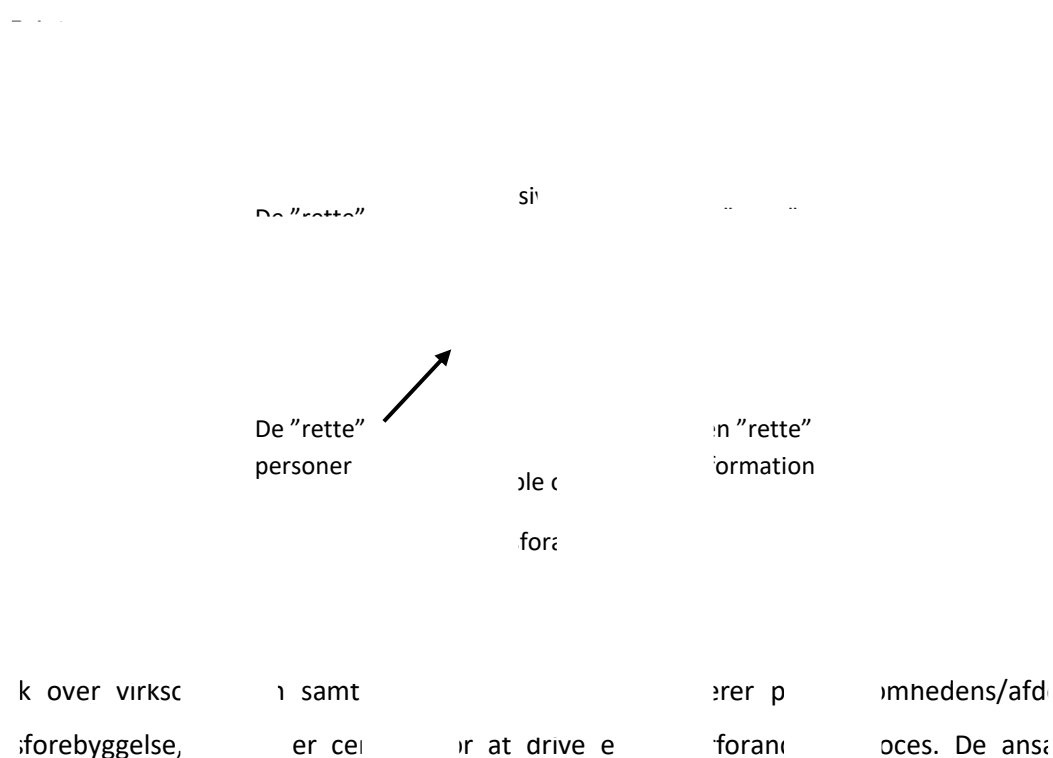
positive, da disse giver motivation til at vedligeholde processen og/eller til yderligere forandringer. Begge tilgange opfatter det som muligt at skabe ændringer i organisationens kerneværdier, tro og forestillinger om arbejdssikkerhed, og i begge tilgange til langvarige kulturforandringsprocesser genkendes et organisatorisk læringsperspektiv (11). Herunder fremhæves, at processen er kontekstspecifik, hvilket er interessant i forhold til koblingen mellem den integrerede problemløsningstilgang og den reviderede realistiske evaluering, jf. **Kapitel 5**.

Integration af den adfærds- og den kulturbaserede tilgang

DeJoy integrerer den adfærds- og den kulturbaserede tilgang, hvorved der potentielt opnås en balanceret og gennemgribende tilgang til ulykkesforebyggelse. Herunder udnytter DeJoy, at svaghederne ved den ene tilgang, til en vis grad er styrkerne ved den anden (Se tabel 5). Eksempelvis at mens den kulturbaserede tilgang i (for) høj grad adresserer interventioner organisationens overordnede niveau, kan den adfærdsbaserede tilgang siges at være for snævert knyttet til medarbejderadfærd på gulvniveauet (11). Kombinationen af den kulturbaserede tilgang til gennemgribende organisationsforandringer og den adfærdsbaserede tilgangs fokus på objektivt defineret sikkerhedsadfærd, der empirisk kan måles, udgør tilsammen et nyt bud på, hvordan ulykkesforebyggelse

I er: 1) En data- og

advisk kan over og med i ideen i den tilgang til ulykkesforebyggelse det i figur 7.



derimod førstehåndsviden om de risici og sikkerhedsovertrædelser, der finder sted på deres arbejdsplads. Desuden har de ansatte erfaring og (potentielt) viden om maskinerne, samt hvad der i praksis virker eller ej i forhold til forebyggelse (11). Både lederne og de ansatte indgår derfor i den integrerede tilgang til ulykkesforebyggelse. Det centrale i tilgangen er, hvor de to trekanter mødes, og lederne og de ansatte *i fællesskab* kommunikerer om afdelingens sikkerhedsarbejde (Se figur 7). Denne del af modellen betegnes *den integrerede problemløsningsproces*, og grundlaget for projektets interventioner. Informationsudveksling og kommunikation om sikkerhed mellem lederne og de ansatte samt på tværs af disse niveauer er derfor væsentligt, jf. **Kapitel 2**. Herunder forudsætter problemløsningsstilgangen, at alle deltagere har den samme information vedrørende: 1) niveauet og karakteren af indsatsen for at forbedre sikkerheden, 2) grundlaget for at træffe beslutninger vedrørende sikkerhed og 3) resultaterne af disse handlinger (11). Dette påvirker den enkeltes oplevelse af sikkerhedsarbejdet og fremmer sandsynligheden for mere afbalancerede frem for ekstreme konklusioner.

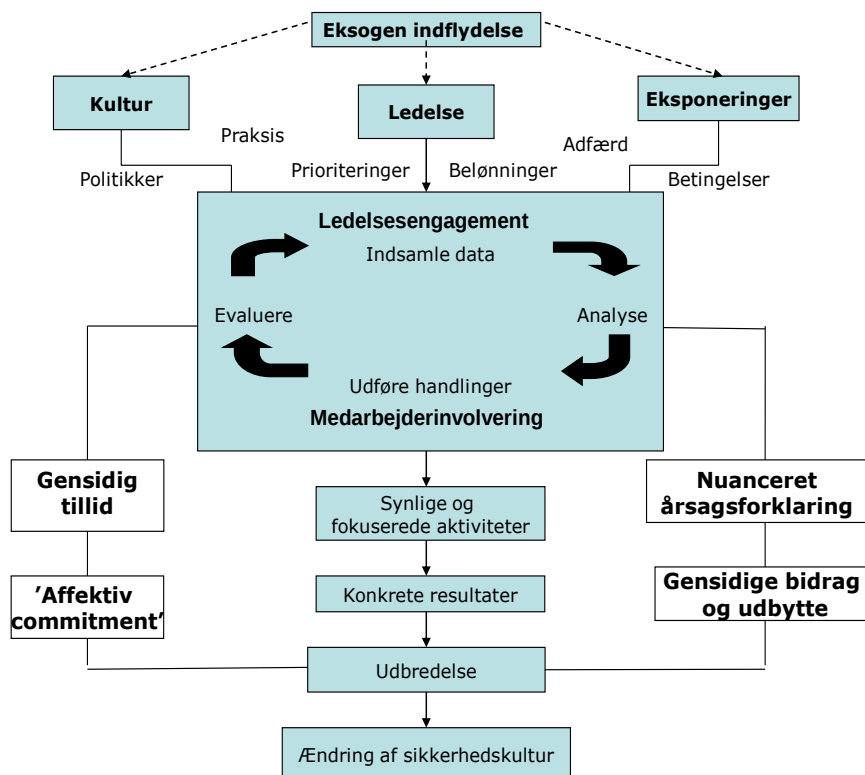
Ifølge DeJoy igangsættes kulturforandringsprocessen af en adfærdsforandring blandt de ansatte, som begynder at komme med input til virksomhedens sikkerhedsarbejde. Lederne lytter til disse input, hvilket teoretisk set fører til *bedre* ledelsesbeslutninger og *bedre* løsninger, der manifesterer sig i sikkerhedspolitikker, initiativer og handlinger på leder- og medarbejderniveau. Altså en kombineret top down og bottom up proces, som over tid integreres på alle virksomhedsniveauer og fører til ændringer af sikkerhedskulturen på det organisatoriske niveau. I forhold til implementering af modellen sammenfatter DeJoy dog to hovedudfordringer: 1) at starte en omfattende proces, hvor sikkerhedsrelaterede problemer på alle niveauer bliver identificeret, afhjulpnet og overvåget, og 2) at opdele kulturændringsprocessen i faser, som kan blive kontrolleret og brugt til måle forbedringer og effekter (11).

Pilene i figur 7 repræsenterer kritiske faser i modellen. 1) Er 'de rette' informationer blevet videregivet? 2) Modtager 'de rette' personer, antageligvis lederne og/eller dem, som har mulighed for at ændre organisationskulturen, disse informationer? (11). Pilene på figurens øverste trekant er også centrale. Vil 'de rette' problemer blive identificeret? Vil 'de rette' løsninger blive besluttet og implementeret? Afhængig af vægtlægningen af henholdsvis den adfærds- og den kulturbaserede tilgang kan modellen implementeres forskelligt og give forskellige resultater. Herunder kan den opadgående proces i den forkerte kontekst medføre en bebrejdelseskultur og/eller minimere tilslutningen til sikkerhedstiltag. Tilsvarende kan processen medføre ufokuserede og ineffektive interventioner, som ikke afstedkommer effektive løsninger på de væsentlige sikkerhedsproblemer (11). Anvendelse af modellen giver derfor ikke nogen garanti for efterfølgende kulturændringer. Samtidig giver DeJoy ikke nogen anvisninger til vurdering af, hvorvidt de fire forudsætninger er opfyldt, hvilket behandles i **Kapitel 8, del 1**.

DeJoys integrerede problemløsningstilgang

DeJoy udfolder ovenstående i en integreret problemløsningstilgang til ulykkesforebyggelse, jf. figur 8.

Figur 8. DeJoys integrerede problemløsningstilgang til ulykkesforebyggelse



Oversat fra DeJoy 2005

Figur 8 kan opdeles i tre dele: 1) toppen, 2) midten og 3) bunden, der hver især påvirker processen og dens resultater. Eksogen indflydelse indbefatter sociokulturelle, økonomiske og andre (eksterne) forhold eller tendenser (11). Sammen med kultur, ledelse og eksponeringer udgør disse modellens øverste del. Sidstnævnte er opdelt ud fra, hvad de hver især forventes at bidrage med til processen og kan sammenfattes som: *"The way we do these things in this organization, and the goals that are most important and valued"* ((11), s. 118). Herunder henviser DeJoy både til de officielle og uofficielle politikker og praksisser relateret til de ansattes sikkerhed. Ledernes væsentligste input til denne del af processen er i deres ord og handlinger at signalere deres reelle prioriteringer i forhold til sikkerhed. Herunder spiller virksomhedens belønningssystemer en vigtig rolle i forhold til at motivere de ansatte og ledelsen (11). De ansattes arbejdsbetingelser indbefatter deres jobkrav og arbejdspraksis. Faktorer på både kultur-, leder- og medarbejderniveau påvirker, hvilke problemer der identificeres, listen over løsningsmuligheder, som overvejes, og de metoder, der anvendes til at udvælge, implementere og evaluere disse (11).

Midten af figur 8 udgør selve problemløsningsprocessen eller modellens 'operationelle maskine' (11). Problemløsningsprocessen indeholder følgende overordnede faser: *indsamle data, analysere data,*

udføre handlinger og evaluere. Pilene indikerer, at der er tale om en fortløbende proces uden noget start- og slutpunkt. *Ledelsesstøtte og medarbejderinvolvering* er hovedelementer i modellen og centrale for alle dele af problemløsningsprocessen (11). Herunder fokuseres både på ledernes *kommunikerede prioriteringer og faktiske handlinger*. Medarbejderinvolvering indbefatter både at blive informeret om beslutninger, at føle sig lyttet til, samt deltagelse og medbestemmelse i beslutningstagning vedrørende afdelingens sikkerhedsarbejde. Samtidig betones, at kontrol og opfølgning er ligeså væsentlige elementer som den systematiske identifikation af risici (11).

De ansattes bidrag til processen udspringer primært af deres indgående kendskab til arbejdsprocesserne, som de udspiller sig i praksis. Problemidentifikationsdelen omfatter i den forbindelse både sikkerhedsadfærd og arbejdsmiljøbetingelser i bred forstand, da disse opfattes som gensidigt afhængige. Imidlertid er de ansattes muligheder for og villighed til at komme med input samt indholdet af disse input i vidt omfang afhængige af virksomhedens ledelsessystem, som det udspiller sig i de enkelte afdelinger (11). Dermed er interventionerne overfor lederne og de ansatte gensidigt afhængige. Ledernes prioriteringer er et udslag af såvel virksomhedens politikker som eksogene faktorer, hvorfor der er tale om en kompleks proces. DeJoy betoner derfor også, at der ikke findes nogen generel strategi for at implementere den teoretiske model i praksis (11).

Ovenstående figur 8 indeholder også et bud på en eksplicit kulturændringsproces, samt hvorledes denne er forbundet med den integrerede problemløsningsstilgang. Den integrerede problemløsningsstilgang genererer en række synlige og fokuserede aktiviteter, der kan overvåges og sættes målsætninger for. Aktiviteterne er direkte knyttet til de ansattes hverdag og indeholder derfor - sammen med en forbedret kommunikation om virksomhedens sikkerhedsproblemer - potentiale for at skabe kulturændringer på alle niveauer (11). DeJoy uddyber: "*Diffusion is accelerated because these results can be readily linked to specific actions and this entire process is open and participatory*" ((11), s. 122). Endelig indeholder figuren faktorer som gensidig tillid, affektiv commitment, evnen til nuanceret årsagsforklaring samt gensidige bidrag og udbytte, hvilke i afhandlingen betegnes mekanismer, jf. **Kapitel 5**, og uddybes nedenfor.

Mekanismer i den integrerede problemløsningsstilgang

Årsagsforklaringer på leder- og medarbejderniveau er centrale for sikkerhedsarbejdet og indbefatter ofte en placering af ansvar samt bud på løsninger. DeJoy fremfører: "*Much of what is done to manage safety follows from the attributions of causality and responsibility that are formed about safety-related events and outcomes*" ((11), s. 123). Der kan dog være bias forbundet med måling af årsagsforklaringer. Herunder forklarer observatører (typisk ledere) ofte udeblevne forandringer med individuelle faktorer som manglende indsats, mens aktører (ansatte) forklarer deres (manglende) handlinger ud fra

situationelle forhold. Denne 'fundamental attributional error' har direkte konsekvenser for håndteringen af sikkerhedsarbejdet som henholdsvis et individrelateret eller organisatorisk fænomen. Ifølge DeJoy har den integrerede problemløsningstilgang dog potentiale for at eliminere denne bias og skabe en helt ny sikkerhedskultur. En positiv sikkerhedskultur er i den forbindelse karakteriseret ved, at lederne og de ansatte har en *fælles forståelse* af problemer og løsninger samt virksomhedens mål på sikkerhedsområdet og oplever et *fælles ansvar* for, at disse mål nås (11). Udveksling af gensidige bidrag og udbytte kan karakteriseres som et kerneelement i al arbejdsteorier. Inden for sikkerhedsarbejdet kan denne udveksling opfattes som en psykologisk kontrakt, der er baseret på gensidige forventninger, er dynamisk og kan forandre sig over tid (11). Eksempelvis hvis en ansat over en længere periode har bidraget ekstra til sikkerhedsarbejdet uden at være blevet anerkendt for dette af sin leder og derfor reviderer sin oplevelse af virksomhedens prioritering af sikkerhed. Høj grad af gensidige bidrag og udbytte opstår, hvis begge parter oplever, at den anden tager sikkerhed alvorligt og gør sit bedste for at forebygge ulykker og andre tab. I disse tilfælde vil begge parter føle en forpligtigelse til at opfylde deres del af aftalen. Udveksling af gensidige bidrag og udbytte, gensidig tillid, affektiv commitment til sikkerhedsarbejdet samt evnen til nuanceret årsagsforklaring er væsentlige i problemløsningsprocessen og kan også anvendes som operationelle indikatorer i kulturændringsprocessen (11). Begreberne er gensidigt afhængige, og vellykket integreret ulykkesforebyggelse antages at afstedkomme positive forandringer af dem alle.

Opsummering på DeJoys integrerede problemløsningstilgang

DeJoys integrerede problemløsningstilgang til ulykkesforebyggelse er baseret på en integration af henholdsvis den adfærds- og den kulturbaserede tilgang. DeJoy opfatter disse tilgange som komplementære, og begge har ændringer af virksomhedens sikkerhedskultur som overordnet mål. Kulturændringer opfattes i den forbindelse som en forløbende proces, der vedrører virksomhedens grundlæggende værdier og overbevisninger. Den nye integrerede model udnytter styrkerne fra både

Hovedpointer i DeJoys integrerede problemløsningstilgang

- Tilgangen indeholder en databaseret problemløsningsproces, som både lederne og de ansatte deltager i, og en mere eksplicit kulturændringsproces, der systematisk kan overvåges og vurderes.
- Kommunikation om konkrete sikkerhedsudfordringer og -løsninger mellem og på tværs af virksomhedsniveauer er nøgleelementer i tilgangen og afgørende for at ændre en virksomheds sikkerhedskultur og forebygge arbejdsulykker.
- Kontekst vil påvirke interventionsprocessen- og resultater.
- Processen og resultaterne vil være påvirket af deltagernes affektive commitment til sikkerhed samt graden af gensidig tillid, udveksling af gensidige bidrag og udbytte samt nuanceret årsagsforklaring mellem deltagerne.

den adfærds- og kulturbaserede tilgang og indeholder følgende hovedelementer; 1) en databaseret problemløsningsproces, som både de ansatte og deres ledere deltager i, samt 2) en mere eksplicit kulturændringsproces, der systematisk kan overvåges og vurderes.

Den integrerede problemløsningstilgang lægger op til en meningsfuld inddragelse af *både* ledelsesniveauet og de ansatte i forebyggelsesarbejdet. Samtidig giver modellen anvisninger på problemidentifikation og – løsning samt datagenerering som en åben, fortløbende og deltagerbaseret proces, der både kan initieres på leder- og medarbejderniveau. Kommunikation mellem og på tværs af de forskellige virksomhedsniveauer opfattes i den forbindelse som central. Herunder betones betydningen af mellemlederne (her værkførerne og teamederne), kontekstuelle forhold og mekanismer som gensidig tillid mellem lederne og de ansatte. Den integrerede problemløsningstilgang udgør en metode til at starte en åben, dataorienteret problemløsningsproces, hvor både lederne og de ansatte er aktive medspillere. Anvendelse af den integrerede problemløsningstilgang garanterer imidlertid ikke, at der efterfølgende opstår kulturændringer på virksomheden (11). Virksomhedens åbenhed og vilje til grundlæggende at ændre sin tilgang til sikkerhed er centrale. Modellen vil derfor være lettest at implementere i virksomheder, som i forvejen har veletablerede adfærds- eller kulturbaserede sikkerhedssystemer på alle virksomhedsniveauer (11). Endelig vil hele processen være behæftet med usikkerhed omkring udfaldet af hvert de enkelte elementer i figur 8 samt samspillet mellem disse. DeJoy berører kun overfladisk, hvordan teorien om integreret ulykkesforebyggelse implementeres, samt de konkrete (del-)elementer i problemløsningsprocessen. På baggrund heraf har DeJoy og jeg igennem forløbet uddybet og revideret den oprindelige teori (31)²⁶, bl.a. med inddragelse af teorier om ledelseskommunikation samt involvering af de ansatte og lederne i sikkerhedsarbejdet.

4.2. Den reviderede, integrerede problemløsningstilgang

Den integrerede problemløsningstilgang involverer kommunikation mellem ledere og de ansatte vedrørende problemidentifikation og – løsning, udførelse af disse aktiviteter samt evaluering og udbredelse af processen. Kulturændringen sker parallelt med denne proces. På trods af teoriens ovenfor præsenterede fordele har denne også en række svagheder, specielt hvad angår implementeringen af denne, hvilke fremlægges nedenfor. Dette danner baggrund for udviklingen af Pedersen og DeJays reviderede, integrerede problemløsningstilgang.

²⁶ Jeg har været tovholder i udarbejdelsen af den reviderede integrerede problemløsningstilgang, mens DeJoy har fungeret som sparringspartner, bl.a. i forbindelse et tre måneders ophold på University of Georgia, USA.

Svagheder ved DeJoys integrerede problemløsningstilgang

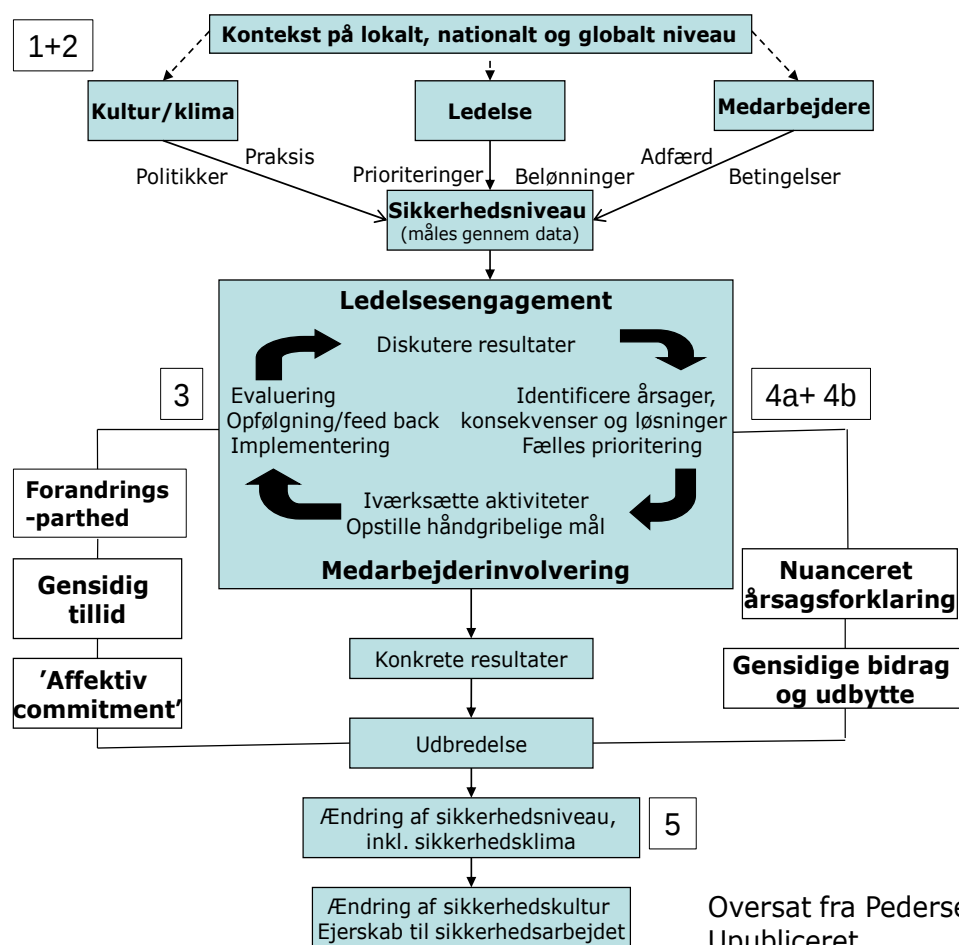
Der er identificeret nedenstående svagheder ved DeJoys integrerede problemløsningstilgang, hvoraf punkt 1-3 vedrører uddybninger, mens punkt 4 til 5 i højere grad er indholdsmæssige ændringer:

- 1) Forhåndsbetingelserne for at starte problemløsningsprocessen er ikke eksplicit identificeret.
- 2) Eksogen indflydelse fungerer som en samlet betegnelse for den kontekst, problemløsningsprocessen vil udspille sig i. Definitionen af eksogen indflydelse er dog diffus.
- 3) Den integrerede problemløsningstilgang er ikke eksplicit forklaret. Herunder er prioritering og implementering ikke indsat som selvstændige elementer, selvom meget samfundsvidenskabelig- og ulykkeslitteratur betoner væsentligheden af dette (14,19,76,120). Tilbage meldinger til lederne og de ansatte vedrørende (foreløbige) interventionsresultater er i DeJoys teori (11) samt øvrig ulykkeslitteratur (44,148) anerkendt som centrale i opfølgningen på sikkerhedstiltag, hvilket modellen ikke afspejler.
- 4) Det er uklart, hvordan den integrerede problemløsningstilgang skal operationaliseres og implementeres, henholdsvis på leder- (4a) og på medarbejderniveau (4b).
- 5) I modellen fokuseres på sikkerhedskultur. Jf. **Kapitel 2** er der inden for ulykkesforskningen uenighed om, hvorledes sikkerhedskultur defineres, adskiller sig fra og hænger sammen med sikkerhedsklima. Der er imidlertid enighed om, at sikkerhedsklima kommer før sikkerhedskultur, og at begge kan have betydning på virksomheds-, afdelings- og gruppeniveau. Sikkerhedsklima bør derfor indgå i en revideret model, eventuelt som en del af andre output-mål, her sikkerhedsniveau.

Gennemgangen af de fem punkter vil udmønte sig i nedenstående figur 9, som illustrerer Pedersen og DeJoys reviderede integrerede problemløsningstilgang. Numrene illustrerer, hvor modellen henholdsvis er blevet uddybet (punkt 1-3) og revideret (punkt 4 og 5). Pedersen og DeJoys reviderede integrerede problemløsningstilgang udgør grundlaget for programteoriene bag projektets interventioner, der er placeret slutningen af **Kapitel 5**.

Figur 9. Pedersen og DeJoys reviderede integrerede problemløsningsstilgang

Forhåndsbetingung: Villighed på alle virksomhedsniveauer til at deltage i og investere tid og ressourcer i processen



Oversat fra Pedersen og DeJoy
Upubliceret

Præsentation af Pedersen og DeJoys reviderede problemløsningsstilgang

Øverste del af figur 9 illustrerer, hvad der antages at spille ind på interventionsprocessen og derfor bør afdækkes under førmålingen. Den midterste del af figuren udgør en fireleddet problemløsningsproces, der uddybes nedenfor, mens sidste del vedrører ændring af virksomhedens sikkerhedsniveau inkl. sikkerhedsklima samt over tid eventuelt sikkerhedskultur.

Problemløsningsprocessen indbefatter i høj grad kommunikation mellem lederne og de ansatte samt på tværs af disse niveauer. Første led i processen består i, at de ansatte og deres ledere i fællesskab diskuterer aktuelle data vedrørende afdelingens sikkerhedsarbejde, fx antallet af ulykker og småskader, eller resultater af en spørgeskemaundersøgelse vedrørende sikkerhed. På baggrund af den fælles diskussion identificeres årsager bag resultaterne, sikkerhedsproblemernes konsekvenser samt forskellige løsninger på disse. Herunder udnyttes de ansattes viden omkring sikkerhedsarbejdet, som det rent faktisk udspiller sig i afdelingen, samt lederens større overblik over produktionen og virksomheden generelt (11). Diskussionen skal munde ud i en fælles prioritering af sikkerhedsproblemer samt identifikation af løsninger på disse (andet led).

Herefter besluttet en række konkrete aktiviteter på sikkerhedsområdet samt opstilles mål for disse, fx afholdelse af et ugentligt sikkerhedsmøde gennem de næste 4 uger. Målsætning er dels central for at skabe fokus og affektiv commitment på leder- og medarbejderniveau og dels, fordi lederne sjældent vurderes på de forebyggende dele af sikkerhedsarbejdet, jf. **Kapitel 3**. Problemløsningsprocessens sidste led består af implementering af de aftalte tiltag og er der, hvor modellen for alvor afprøves. Her er opfølgning på de besluttede tiltag væsentlig; dels tilbagemelding til de(n) ansatte, som foreslog den konkrete forbedring, og dels tilbagemelding til den resterende del af gruppen/afdelingen/virksomheden. Begge dele er afgørende for den reviderede integrerede problemløsningstilgangs udbredelse og for, at denne efterfølgende vil afstedkomme forandring af virksomhedens sikkerhedsniveau og eventuelt sikkerhedskultur. Der skal tilbagemeldes på såvel succeshistorier som forslag, der blevet afvist, eller hvor der er besluttet en anden løsning. Dette for at vise de ansatte, at deres forslag er blevet lyttet til, og at de dermed er involverede i processen.

Graden af affektiv commitment på individniveau samt graden af gensidig tillid, nuanceret årsagsforklaring og oplevelsen af gensidigt udbytte af sikkerhedsindsatsen mellem deltagerne vil påvirke såvel problemløsningsprocessen som resultaterne af de(n) iværksatte intervention(er), jf. gennemgangen af DeJoys oprindelige model. Tilsvarende kan mekanismerne påvirkes af interventionsresultaterne, fx kan udeblevne resultater medføre, at den gensidige tillid mellem de ansatte og lederne bliver lavere.

Efter denne præsentation af den endelige model adresseres hver af de ovenfor identificerede svagheder, idet især punkt 4a og 4b kræver uddybende forklaring og derfor optager mest plads. I løbende opsummeringer præsenteres de mest centrale pointer, som tages med videre i Pedersen og DeJoys integrerede problemløsningstilgang.

1 og 2. Forhåndsbetingelser for den integrerede problemløsningsproces og definition af eksogen indflydelse

Ændringer af en virksomheds kultur og grundlæggende værdier kan være en omfattende proces, tage lang tid og koste såvel mange menneskelige som økonomiske ressourcer, uden at der eksisterer nogen garanti for resultatet. Villighed på alle virksomhedsniveauer til at investere tid og ressourcer i processen kan derfor betegnes som en forhåndsbetingelse for denne, hvilket DeJoy implicit antyder (11). I Pedersen og DeJoys integrerede problemløsningstilgang er denne villighed derfor indsat som et selvstændigt element.²⁷ Herefter kan andet revideringspunkt behandles.

Øverste del af DeJoys model for integreret ulykkesforebyggelse er 'eksogen indflydelse'. DeJoy specificerer denne eksogene indflydelse til at indbefatte sociokulturelle, økonomiske og andre

²⁷ I **Kapitel 8, del 1** identificeres yderligere forudsætninger for tilgangens anvendelse.

(eksterne) forhold eller tendenser, der antages at influere på problemløsningsprocessen (11). I forhold til implementering af modellen kan definitionen imidlertid betegnes som diffus. Samtidig skelnes der ikke mellem de forskellige niveauer, denne 'eksogene indflydelse' kan stamme fra. Endelig kan der være interne faktorer i virksomheden, fx produktionspres, som kan placeres herunder. For en nominel definition af eksogen indflydelse hentes inspiration fra den reviderede realistiske evalueringsmodel, som præsenteres i **artikel 1** samt **Kapitel 5**. Her betegnes eksogen indflydelse 'kontekst' og defineres som følger.

Kontekst: *"Formelle og uformelle strukturer, der ikke er direkte relateret til sikkerhed, men som alligevel forventes at have væsentlig indflydelse på output/outcome. Formelle strukturer inkluderer globale, nationale og lokale strukturer. Relevante uformelle strukturer inkluderer regler og normer inden for eller udenfor virksomheden, som forventes at influere på output/outcome ((14), s. 50)."*

Som det fremgår, indgår (u)formelle organisatoriske regler og normer vedrørende arbejdspraksis i ovenstående definition af kontekst, hvilket skal ses i forhold til afhandlingens organisatoriske perspektiv på sikkerhed. I **artikel 1** fremgår eksempler på kontekstuelle forhold på henholdsvis det globale, det nationale og det lokale niveau, der kan inddrages i ulykkesforebyggende interventioner, mens valgene for denne afhandling fremgår i **Kapitel 5**. Næste afsnit omhandler selve problemløsningsprocessen.

3. Eksplicitering af prioritering og implementering

Den enkelte leder må dagligt forholde sig til mange forskellige input, hvorfor *prioriteringen* af disse input er central. Tilsvarende må lederne og de ansatte i fællesskab *prioritere* mellem inputtene fra problemløsningsprocessen og udvælge, hvilke tiltag de vil følge op på. I den forbindelse er ledernes daglige udøvelse af virksomhedens sikkerhedspolitikker mere væsentlig for de ansattes forventninger og opfattelser af virksomhedens belønningsstruktur, end selve ordlyden af disse (19). Dermed rettes fokus mod et relateret begreb, implementering. I den realistiske evaluering skelnes der mellem teori – og implementeringsfejl, som begge kan være årsager til, at den forventede effekt af en intervention ikke opnås (14,76,120). Mens teorifejl henviser til fejl i den opstillede programteori, henviser sidstnævnte til problemer omkring implementeringen af interventionen jf. **artikel 1**. Der er dokumenteret forskellige former for udfordringer knyttet til implementeringen af arbejdsmiljø- og ulykkesforebyggende interventioner (14,26,66,74,149). 'Implementering' indsættes derfor som et selvstændigt element i den reviderede model. Tilsvarende er 'prioritering' indsat, hvilket i den reviderede integrerede problemløsningsstilgang er en fælles proces mellem lederne og de ansatte. Ved på et informeret grundlag fælles at træffe beslutninger omkring prioritering af sikkerhedsemner øges chancen for, at de rigtige beslutninger træffes, og at de rigtige løsninger findes. Ovenstående boks opsamler hovedpointerne ved analysen af punkt 1-3.

Opsamling på punkt 1-3: Uddybning af den integrerede problemløsningstilgang

- **Villighed** på alle virksomhedsniveauer til at investere tid og ressourcer i processen er en forhåndsbetingelse for integreret problemløsning
- **Kontekstuelle forhold** på det lokale, nationale og det globale niveau kan påvirke problemløsningsprocessen og resultaterne af denne
- Ledernes og de ansattes **fælles prioritering** af sikkerhedstiltag samt **implementeringen** af disse indgår som selvstændige elementer i problemløsningsprocessen

Herefter vil de kommende afsnit omhandle selve indholdet i problemløsningstilgangen, nemlig et eksplicit teoretisk grundlag for afhandlingens ledelsesbaserede og medarbejderrettede interventioner baseret på den reviderede integrerede problemløsningstilgang (ledelsesengagement og medarbejderinvolvering i midten af figuren). Teorien bag den ledelsesbaserede intervention påbegyndes med en redegørelse for begreberne *transaktionel* og *transformationel ledelse*, der gennem de seneste 20 år er blevet dominerende begreber både inden for ulykkeslitteraturen, fx (150), og ledelseslitteraturen generelt (13). Dette kobles til Petersen m.fl.s kommunikationsteori, der ekspliciterer de relevante faktorer i værkførernes og teamledernes ledelseskommunikation. Herefter omhandler afsnit 4b især medarbejderelementet i Pedersens og DeJoys model for integreret problemløsning gennem teorier om involvering af ledere og ansatte. Selvom teorielementerne af strukturmæssige hensyn er opdelt i afsnit, udgør disse tilsammen det teoretiske fundament for alle fire interventioner på Virksomhed A.

4a. Transaktionel og transformationel ledelse og kommunikationsteori (ledelsesdelen af selve problemløsningsprocessen)

Transaktionel og transformationel ledelse beskriver to forskellige ledelsesstile, der hver især kan være nødvendige i såvel den daglige ledelse som under forandringer. Begreberne er tæt knyttet til kommunikation og kan overordnet oversættes til distinktionen mellem *management* (transaktionel ledelse) og *leadership* (transformationel ledelse). Transaktionel og transformationel ledelse er udviklet af Burns og er i deres oprindelige formulering tiltænkt et politisk miljø. Her skulle de appellere til borgernes moralske værdier og derved øge borgernes bevidsthed om etiske emner samt mobilisere dem til at reformere samfundets institutioner. Den amerikanske ledelsesforsker Bernard M. Bass overførte tankerne til erhvervslivet og er hovedaktøren bag de nuværende teorier om transformationel ledelse (151). I afhandlingen benyttes transaktionel og transformationel ledelse som teoretisk baggrund for interventionerne overfor henholdsvis Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisation og arbejdsmiljøgrupper til at vurdere deltagernes sikkerhedsledelse. Argumentet bag interventionen

er den tidligere præsenterede pointe om ledernes store betydning for sikkerhedsarbejdet samt resultatet af sikkerhedsinterventioner.

Transaktionel ledelse er baseret på antagelsen om, at effektiv ledelse bygger på en kontinuerlig udveksling mellem leder og ansat. De ansatte skal have noget igen for deres efterlevelse af virksomhedens regler og accept af ledelseshierarkiet. Dette som regel i form af lønforhøjelse, anerkendelse, spændende opgaver, mere status eller forfremmelse. I modsætning hertil kan lederen straffe ansatte, som ikke lever op til forventningerne, ved at fratage vedkommende disse goder. Som eksempel kan nævnes, at den ansatte overholder virksomhedens regler vedrørende brug af værnemidler, fordi vedkommende ved, at dette er forudsætningen for at bevare sin position som gruppeleder. Praktisering af transaktionel ledelse fordrer en klar forståelse mellem lederen og de(n) ansatte om, at en bestemt adfærd resulterer i en bestemt belønning (151,152). Samtidig skal lederen rent faktisk have kontrol over de nævnte belønninger. På de fleste danske virksomheder er løn og forfremmelser primært baseret på overenskomster, anciennitet og kvalifikationer, hvilke den enkelte (mellem-)leder kun har begrænset eller ingen indflydelse på (13,153). Transaktionel ledelse består idealtypisk af tre adfærdstyper: *betingede belønninger*, *opsøgende fejlledeelse* og *afventende fejlledeelse* (152), jf. tabel 6.

Tabel 6. Idealtypiske adfærdstyper under transaktionel ledelse (Udledt fra Bass 1997 (250))

Idealtypiske adfærdstyper	Forklaring
Belønningsledelse (<i>contingent reward</i>)	Gennem kommunikation med den ansatte opstiller lederen klare krav til den ansatte, og hvilken belønning vedkommende kan forvente efterfølgende.
Opsøgende fejlledeelse (<i>active management by exception</i>)	Lederen overvåger aktivt medarbejderne for at identificere og korrigere fejl og indfører derefter regler for at undgå gentagelser.
Afventende fejlledeelse (<i>passive management by exception</i>)	Den afventende fejlledeelse afventer og handler ikke før, problemerne har vokset sig store, og/eller vedkommende bliver gjort opmærksom på dem.

Transformationel ledelse blev oprindeligt udviklet med inspiration fra politiske ledere som Gandhi. Transformationel ledelse omhandler evnen til at inspirere og motivere de ansatte til at præstere i henhold til eller udover virksomhedens forventninger. Transformationel ledelse er baseret på mere end efterlevelse af virksomhedens regler. Det involverer en social udveksling mellem lederen og de ansatte, den ansattes følelsesmæssige identifikation med lederen og på baggrund heraf ændringer af vedkommendes værdier og (oplevede) behov. Den transformative leder hæver de ansattes bevidsthed omkring værdien af resultaterne af deres arbejde og får dem til at handle udover deres snævre egeninteresser. Relationen mellem leder og ansat bliver dermed ideelt set til et gensidigt samarbejde og stimulation, hvor den ansatte bliver i stand til at lede sig selv ud fra virksomhedens værdier (152). Som et eksempel herpå kan nævnes ansatte, der bruger værnemidler, fordi de har lyst til det og/eller

tilslutter sig virksomhedens politik om, at dette er væsentligt. Transformationelle ledere kan udføre fire forskellige former for idealtypisk adfærd: *påvirke idealer*, *motivere gennem inspiration*, *intellektuel stimulering* og *hensyn på individniveau* (151), jf. tabel 7.²⁸

Tabel 7. Idealtypiske adfærdstyper under transformationel ledelse (Udledt fra Bass 1997 (250))

Idealtypiske adfærdstyper	Forklaring
Påvirke idealer (<i>Idealized Influence (charisma)</i>)	Lederen påvirker de ansattes idealer og ideologier gennem at udtrykke overbevisning og tillid samt at betone vigtigheden af affektiv commitment til arbejdspladsen. Lederen præsenterer sine værdier og beslutninger, begrundelsen bag disse samt deres etiske konsekvenser.
Motivere gennem inspiration (<i>inspirational motivation</i>)	Lederen udtrykker sin vision for fremtiden, udfordrer de ansatte med høje standarder, taler entusiastisk om fremtiden og formidler opmuntring og mening til de ting, der skal gøres.
Intellektuel stimulering (<i>Intellectual stimulation</i>)	Lederen stiller spørgsmålstejn ved tidligere antagelser og overbevisninger, fremmer innovation og kreativitet ved at inspirere til nye perspektiver og opmuntre de ansatte til at fremme idéer og begrundelserne bag disse.
Hensyn på individniveau (<i>individualized consideration</i>)	Lederen behandler sine ansatte som individer; inddrager deres behov, evner og ønsker og lytter til, hvad de siger. Lederen fremmer udvikling gennem at rådgive, lære og coache sine ansatte.

Teorierne om transaktionel og transformationel ledelse beskriver forholdet mellem leder og ansat som en social læringsproces, hvori gruppens medlemmer kontinuerligt observerer og udveksler information med deres ledere og gennem denne proces fortolker de organisatoriske omgivelser (154). Gennem deres arbejde informerer mellemlederne verbalt eller nonverbalt rutinemæssigt de ansatte om de relative prioriteringer og den adfærd, der opfattes som værdifuld og støttes af lederen selv og af virksomheden som helhed (155,156). Gennem gentagne udvekslinger med de ansatte, vil disse fortolkninger blive fælles og udgøre kernen i afdelingens eller et domænespecifikt sikkerhedsklima (19), hvilket uddybes under punkt 5.

Transaktionel og transformationel ledelse udelukker ikke hinanden og kan begge være nødvendige i en forandringsproces som at hæve Virksomhed A's sikkerhedsniveau. Når der er rolige omgivelser og et stabilt marked, er transaktionelle ledere tilstrækkelige for organisationer. Når markedet derimod er usikkert og foranderligt, er der brug for transformationelle ledere, da disse skaber selvstændige og

²⁸ Udover transaktionel og transformationel ledelse præsenterer Bass *laissez-faire ledelse*, som henviser til, at lederen ikke tager noget ledelsesmæssigt ansvar og så vidt muligt undgår at lede (250). Hvor transaktionel og transformationel ledelse begge er gavnlig og ønskelig ledelsesadfærd, skal laissez-faire ledelse så vidt mulig undgås. På grund af interventionernes fokus på at understøtte og forbedre gavnlig ledelse inddrages laissez-faire ledelse ikke.

fleksible ansatte, som gør organisationen i stand til at tilpasse sig et dynamisk marked. Transformationelle ledere er desuden i stand til at ændre virksomhedskulturen, da de påvirker medarbejderes holdninger, værdier og overbevisninger (13,153). Forskningsresultater viser imidlertid, at succesfulde ledere både anvender transaktionel og transformationel ledelse, men med en overvægt af sidstnævnte (151). Transaktionel- og transformationel ledelse skal derfor opfattes som komplementære, både generelt og i forhold til at påvirke sikkerhedsadfærd i grupper (150).

Som antydnet er transaktionel og transformationel ledelse tæt forbundet med kommunikation og udgør tilsammen nøgleelementerne i projektets intervention overfor arbejdsmiljøgrupperne. I nedenstående afsnit inddrages Petersens teori om intern kommunikation for at eksplicitere denne proces (32). Petersens teori er ikke rettet imod ulykkesforebyggelse, hvorfor der suppleres med eksempler fra denne litteratur.

Petersen m.fl.s kommunikationsteori

Som beskrevet i **Kapitel 2** er kommunikation mellem leder(e) og de ansatte vedrørende sikkerhed længe blevet knyttet sammen med antallet af arbejdsulykker (12,44,56), ligesom de fleste teorier betegner ledelseskommunikation som afgørende under forandringsprocesser som dem, der gennemføres under projektets interventioner (12,94,157). Kommunikation kan afstedkomme fælles forståelse mellem ledere og ansatte af, hvad sikkerhedsproblemerne er, årsagen til problemerne (111) samt prioriteringen af disse (11), hvilket er kerneelementer i den reviderede integrerede problemløsningsstilgang. Endvidere kan lederne og de ansatte fremme deres forslag samt opnå legitimitet for disse gennem kommunikation og opfølgning. Den nærmeste leder spiller en afgørende rolle i forhold til at tilføre forandringerne *relevans* og *perspektiv* for de ansatte (56,106,113). Herunder kan positiv kommunikation, *ros* og *humor* være væsentlige virkemidler i forhold til at fange de ansatte interesse samt at afstedkomme adfærdsændringer (158). Endelig er kommunikation afgørende i forhold til at lære af ulykker (159) samt at øge den enkeltes *forandringsparathed* (111).

Forandringsparathed defineres her som evnen til at omstille sig til nye situationer, her nye tiltag vedrørende arbejdssikkerhed. Forandringsparathed er individuelt og kan variere blandt de ansatte, hvorfor der analytisk opstilles et kontinuum med henholdsvis *modstand/usikkerhed* og *forandringsvillighed* som yderpoler (113).²⁹ Modstand kan være begrundet i mange faktorer. Herunder et udslag af bekymring forårsaget af et ønske om at skabe mening, læring og udvikling i forhold til

²⁹ Ifølge Petersen besidder alle mennesker en vis forandringskapacitet, som grundlæggende er bestemt af individets intellektuelle og psykologiske forudsætninger. Den enkeltes forandringskapacitet vil typisk være influeret af vedkommendes livssituation, privat og på arbejdet (32). Selvom kontinuumet er et analytisk redskab, viser forskning, at de fleste ansatte rent faktisk placerer sig i den ene af de to yderpoler (251).

den nye situation (160) og/eller af, at personlige problemer i en periode optager forandringskapacitet (32). Forandringsparathed er tæt knyttet til den enkeltes syn på forandringens *nødvendighed* samt *medbestemmelse* vedrørende denne (32). Endelig er graden af forandringsparathed foranderlig over tid og kan påvirkes af eksempelvis ledelseskommunikation. Lederne viden om lovgivning, årsagssammenhænge, og hvad en tilstrækkelig arbejdsmiljøindsats kræver, samt *reelle* prioritering af sikkerhed er afgørende i forhold til at få et udbytte af ledelseskommunikation (85,137). For at kunne agere er lederne afhængige af information fra de øvrige virksomhedsniveauer, hvilket i **Kapitel 2** blev betegnet virksomhedens *linjekommunikation* (32). Ovenstående fokuserer primært på lederne, der både selv skal udvikle sig og understøtte udbredelsen af den reviderede integrerede problemløsningstilgang på gulvniveauet. Herefter omhandler det følgende afsnit involvering, medbestemmelse og ejerskab samt sammenhængen mellem disse. Disse elementer er centrale i alle interventionerne, hvorfor afsnit 4a og 4b skal opfattes som komplementære.

Nye elementer i den reviderede problemløsningstilgang:

- Ledelsesinterventionen operationaliseres gennem begreberne **transaktionel** og **transformationel ledelse**, der svarer til distinktionen mellem *management* og *leadership*.
- De to ledelsesstile er tæt knyttet til kommunikation og opfattes som komplementære i forhold til at påvirke ansattes sikkerhedsadfærd samt hæve virksomhedens sikkerhedsniveau.
- **Kommunikation** er tovejs og kan afstedkomme en fælles forståelse mellem lederne og de ansatte af, **hvad** sikkerhedsproblemerne er, **årsagen** til problemerne samt **prioriteringen af** og **ansvaret for** disse. Kommunikation mellem lederne og de ansatte er derfor problemløsningstilgangens kerne.
- Kommunikationen skal have **relevans** og **perspektiv** for de ansatte og formidles derfor bedst af **nærmeste leder**.

4b. Involvering, medbestemmelse (medarbejderdelen af selve problemløsningsprocessen) og ejerskab (outcome)

På arbejdspladser er der ofte formelt definerede grænser for de ansattes handle- og indflydelsesmuligheder, og særligt i meget hierarkiske organisationer træffes beslutninger vedrørende sikkerhed typisk udenom den enkelte ansatte. Den reviderede integrerede problemløsningstilgang indbefatter dog, at de ansatte får mulighed for at fremme deres forslag samt deltage i beslutningsprocessen, hvorved begges niveauers viden og ressourcer udnyttes i sikkerhedsarbejdet og begge får et medansvar for dette (11). Nyere forskning fokuserer netop på ulykkesforebyggelse som en organisatorisk proces, hvori de ansattes *involvering*, *medbestemmelse* og *affektive commitment til sikkerhed* samt selve *forebyggelsesprocessen* betones (30,33,95).

Én af fordelene ved denne tilgang er, at fokus rettes imod *årsagen bag* eventuelle regelbrud frem for de umiddelbare effekter af disse, jf. **Kapitel 2**. Herunder har Reason fundet, at sikkerhedsreglerne ofte ikke er (tilstrækkeligt) implementerede, og/eller at de ansatte ikke finder reglerne relevante eller anvendelige i deres konkrete arbejdssituation (10), mens andre har fokuseret på betydningen af individuelle eller gruppebaserede normer og værdier vedrørende sikkerhed (116). Væsentlige elementer i den nye tilgang er høj grad af involvering og medbestemmelse og deraf følgende motivation for sikkerhedsarbejdet (30,33,34,95,161). Medbestemmelse kan teoretisk medføre øget motivation for sikkerhedsarbejdet, både på leder- og på medarbejderniveau (69), og dermed vilje til at arbejde sikkert og/eller optræde som rollemodel på dette område. Motivation defineres her: "*de individuelle faktorer, som vækker, kanaliserer og vedligeholder adfærd med henblik på at opnå et bestemt mål her sikker adfærd*" ((72), s. 2) (min oversættelse). Omvendt formodes individuelle forskelle som kognitive evner og personlige karakteristika kun at være indirekte relateret til sikkerhedsadfærd (107). Den teoretiske baggrund for afhandlingens anvendelse af begrebet *motivation* fremgår af **artikel 3**.

Der skal tages udgangspunkt i *konkrete* sikkerhedsforhold i afdelingen og/eller på virksomheden (11), og *processen* og ikke *indholdet* af den enkelte opgave er det væsentlige for, om der skabes læring. Lederne og/eller gruppen skal derfor give tilbagemeldinger på hvert opstillet forslag – uanset om forslaget hurtigt implementeres, kræver indhentning af yderligere information, ændres, eller afvises. Hvis der ikke kan handles på et forslag, eller processen trækker ud, skal de ansatte have en begrundelse for dette (32,113). Herunder kan trækkes en parallel til Petersens ovenstående pointer vedrørende relevant og interessant kommunikation (32,113).

Som beskrevet i **Kapitel 2** er der en teoretisk sammenhæng mellem kommunikation, medbestemmelse og deraf følgende ejerskab til sikkerhedsarbejdet (32,69). Ejerskab forudsætter refleksion over egen rolle i sikkerhedsarbejdet og antages at kunne sikre fastholdelse af interventionsresultaterne efter interventionsforløbet, hvilket betegnes som en udfordring ved arbejdsmiljøinterventioner (16-18).

Sociale normer inden for arbejdsgruppen eller organisationen som helhed kan have ligeså væsentlig indflydelse på ansattes sikkerhedsadfærd som deres ledere (24,30,94,116). Herunder kan signifikante andre som nære kolleger mv. støtte og medvirke til at fastholde ændret sikkerhedsadfærd (24) eller det modsatte. Den eksisterende forskning viser således, at interventioner med fordel kan forankres i de ansattes normale arbejdsgrupper (111,162). Herunder kan organisatoriske betingelser og individuel adfærd ændre sig *på trods af eller før* ændringer i den enkeltes holdning til sikkerhed (33).

Uddybning og nye elementer i den reviderede problemløsningstilgang:

- Både lederne og de ansatte er aktive medspillere i sikkerhedsarbejdet. Nøgleordene er **involvering** og **medbestemmelse**, hvilket er forudsætninger for at skabe **ejerskab** til sikkerhed samt sikkerhedsrettede interventioner.
- **Processen** opfattes som ligeså vigtig som **resultatet** af interventioner.
- **Sociale normer** inden for gruppen kan påvirke interventionsresultaterne
- Ledernes og de ansattes **ejerskab** til sikkerhed indgår i projektets outcome-mål.

Ovenstående teoretiske grundlag danner rammen for projektets interventioner. Det kommende afsnit indeholder en redegørelse for begrebet sikkerhedsklima, der indgår som en del af afhandlingens output-mål: sikkerhedsniveauet på Virksomhed A.

5. Sikkerhedsklima som et af de seks output-mål

Sikkerhedsklima stammer fra socialpsykologien og er et af elementerne i afhandlingens output-mål sikkerhedsniveau. Sikkerhedsklima blev i **Kapitel 2** defineret:

"Ledernes og de ansattes fælles oplevelse af virksomhedens relative prioritering af sikkerhed, som den kommer til udtryk i virksomhedens sikkerhedsprocedurer, sikkerhedspraksis og belønningsstruktur, i forhold til andre konkurrerende prioriteringer (som fx produktion og kvalitet)" ((19), s. 1571). Sikkerhedsklima kan både fungere på virksomheds-, på afdelings- og på gruppeniveau ((100), s. 588).

Sikkerhedsklima udgør en række mønstre i såvel de formelle som de uformelle dele af virksomhedens sikkerhedsarbejde (163), som bæres, videreføres eller ændres af virksomhedens ledere og ansatte. Et *højt sikkerhedsklima* fortolkes som et udtryk for, at *virksomheden prioriterer sikkerhed højt*, mens et lavt sikkerhedsklima er udtryk for det modsatte.

Sikkerhedsklimabegrebet kan betegnes som en underdimension af begrebet *organisatorisk klima*, der typisk defineres som *"De ansattes fælles oplevelser af procedurer, praksis og adfærd, der i henhold til et strategisk fokus bliver belønnet og støttet"* ((19), s. 1571).³⁰ Hvor organisatorisk klima i princippet kan omhandle al adfærd i organisationen, omhandler sikkerhedsklima kun sikkerhedsadfærd.

Som antydnet ovenfor er sikkerhedsklima tæt relateret til ledelsesstil (92,150,164). Herunder omhandler sikkerhedsklima virksomhedens/afdelingens/gruppens *relative* prioritering af sikkerhed i forhold til andre konkurrerende prioriteringer (12,19). I nutidens komplekse organisationer er der ofte mange mål, som skal tilgodeses samtidig, hvorfor et enkelt mål ikke kan ansues isoleret. Eksempelvis vil sikkerhed ofte skulle konkurrere med øvrige mål som produktivitet og kvalitet, som både kan

³⁰ Sikkerhedsklimabegrebet kan desuden sammenlignes med, hvad der inden for organisationsteorien betegnes de institutionaliserede normer og værdier vedrørende sikkerhed.

understøtte eller (in)direkte konkurrere med sikkerhed. Ansatte må derfor forholde sig til et komplekst sæt af regler, prioriteringer og signaler fra forskellige dele af virksomheden, når de skal udlede, hvilken rolleadfærd, der er forventet, belønnet og støttet og dermed, hvordan sikkerhedsprocedurerne mest hensigtsmæssigt omsættes til praksis (19). I forlængelse heraf fokuserer sikkerhedsklima på såvel de nedskrevne sikkerhedsprocedurer som på den faktiske udlevelse af disse på forskellige niveauer i virksomheden (156). Kun sidstnævnte kan direkte påvirke de ansattes sikkerhedsadfærd. Ansatte vil ofte have svært ved fyldestgørende at vurdere forholdet mellem sikkerhedsprocedurer og - praksis, da dette kræver mange observationer samt fysisk og formel adgang til disse oplysninger. Over tid vil de ansatte dog være i stand til at danne sig en vurdering af, hvordan sikkerhedsprocedurerne reelt udleveres i virksomheden, hvilket vil påvirke deres oplevelse af sikkerhedsklimaet. I denne vurdering vil de ansatte inddrage oplevelser, hvor deres leder(e) har sendt modsatrettede signaler, fx at reglerne bøjes når der er travlt, eller i forhold til bestemte kunder eller produkter (19).

Et tredje parameter er *intern konsistens* mellem regler og politikker på det organisatoriske niveau. Inkonsistens mellem regler og politikker i forhold til virksomhedens forskellige mål kan opstå, hvis organisationer anskues som organiserede hierarkier (165) eller løst koblede systemer (166). I henhold til disse perspektiver kan graden af konsistens mellem organisationers forskellige enheder og processer variere betydeligt, og forskellige mål kan i praksis være gensidigt udelukkende. Inkonsistens kan også eksistere mellem forskellige niveauer i det organisatoriske hierarki. Koncernen kan eksempelvis sætte målsætninger for, at produktion, kvalitet og sikkerhed alle tre hæves i løbet af det næste år. Værkførerne, der skal implementere disse målsætninger på gulvniveau, kan, afhængig af deres situation, imidlertid opleve disse mål som konkurrerende og/eller gensidigt udelukkende (19). Belysning af sikkerhedsniveau i forhold til graden af konsistens mellem regler og politikker kræver derfor dataindsamling vedrørende flere forskellige faktorer på alle virksomhedsniveauer samt sammenligning på tværs af og mellem disse niveauer.

Hvordan sikkerhedsklima opstår og ændres

Der er forskellige teoretiske bud på, hvordan de enkeltes individuelle perceptioner bliver fælles, og dermed hvordan sikkerhedsklimaet opstår og ændres. To overordnede retninger kan imidlertid identificeres; teorien om transaktionel og transformationel ledelse (19), der blev præsenteret ovenfor, og teorien om symbolsk social interaktion (også kaldet sense-making).

I henhold til teorien om symbolsk interaktion er virkeligheden socialt konstrueret, jf. afhandlingens **Kapitel 5**. En væsentlig proces er meningsskabelse, hvilket sker gennem en kontinuerlig kognitiv verbal og nonverbal udveksling med andre i samme situation. Gennem disse processer bliver den enkeltes perceptioner bekræftet eller modificeret i henhold til andres observationer og vurderinger. Symbolsk interaktion indbefatter sammenligninger af informationer og situationer, diskussion af mulige fortolkninger af disse samt forsøg på at nå konsensus omkring disse. Som et resultat af denne proces,

vil de ansatte over tid få fælles opfattelser af hvordan situationer, procedurer og praksis på arbejdspladsen skal fortolkes og overlevere disse til nye ansatte gennem socialisering (166). Inden for denne teoretiske retning antages sikkerhedsklima at opstå og ændres, fordi de ansatte og/eller lederne gennem ovenstående proces opnår en fælles forståelse af de organisatoriske omgivelser. De ansatte tilbringer mere tid i deres gruppe end med afdelingens øvrige ansatte, hvorfor der kan opstå sub-sikkerhedsklimaer, som adskiller sig fra afdelingens globale sikkerhedsklima. Sense-making perspektivet er kun benyttet i få ulykkesstudier (19) og inddrages i afhandlingen kun til at belyse, uformelle meningsdanneres betydning for interventionen overfor de ansatte.

Sikkerhedsklima i forhold til sikkerhedskultur

Sikkerhedsklima og -kultur har flere teoretiske ligheder, involverer begge ledelseskommunikation og antages at influere på de ansattes sikkerhedsadfærd, ligesom begreberne kan være svære at adskille empirisk (167). Trods en omfattende anvendelse og diskussion af begreberne inden for tredje generation af ulykkesforskningen, eksisterer der ikke nogen almen anvendt definition af disse, hvordan de kan måles, hvordan de er forbundet og kan adskilles (11,19,167). Ændringer i såvel sikkerhedsklima som sikkerhedskultur vil kræve interventioner overfor både lederne og de ansatte. Sikkerhedskultur antages dog at udgøre en mere stabil struktur end sikkerhedsklima. Ændringer i sikkerhedskultur antages derfor at kræve mere, men også at være mere vedvarende end ændringer i sikkerhedsklimaet (13). Afhandlingens output-mål, sikkerhedsniveau, afgrænser sig til begrebet sikkerhedsklima, hvorfor sikkerhedskultur ikke uddybes yderligere. Output-målets elementer konkretiseres i **Kapitel 6, del 1**.

Opsamling på afhandlingens teoretiske fundament

I ovenstående kapitel er der, ud fra en række teoretiske perspektiver, argumenteret for at anvende Pedersen og DeJoys reviderede integrerede tilgang til ulykkesforebyggelse som teoretisk fundament for projektets interventioner. Foruden formelle arbejdsforhold betoner den reviderede integrerede problemløsningstilgang både leder- og medarbejderniveauet, processen mellem disse niveauer, sikkerhedsklima på virksomheds-, afdelings- og gruppeniveau samt øvrige organisatoriske forhold som centrale for at forebygge arbejdsulykker. Herunder opfattes villighed på alle virksomhedsniveauer til at investere tid og ressourcer i processen som en forudsætning for at afstedkomme forandringer i en virksomheds sikkerhedsniveau. I forhold til DeJoys oprindelige model er eksogene forhold desuden blevet nominelt defineret som formelle og uformelle strukturer på det globale, nationale og det lokale niveau, der ikke er direkte relaterede til sikkerhed, men som alligevel forventes at have væsentlig indflydelse på output/outcome. Relevante uformelle strukturer inkluderer regler og normer inden for eller udenfor virksomheden, som forventes at influere på output/outcome. Problemløsningsprocessen

er blevet ekspliciteret og indeholder følgende elementer 1) diskutere data, 2) identificere årsager, konsekvenser og løsninger samt en fælles prioritering af disse, 3) iværksætte aktiviteter og opstille håndgribelige mål for disse samt 4) implementering, opfølgning og evaluering. Endelig er sikkerhedsniveau indsat som et samlet udtryk for, hvordan virksomheden klarer sig på sikkerhedsområdet, herunder det aktuelle sikkerhedsklima på virksomheds-, afdelings- og gruppeniveau.

Bass' teori om transaktionel og transformationel ledelse, Petersen m.fl.s kommunikationsteori samt teorier om *involvering*, *medbestemmelse* og *ejerskab* samt Zohars teori om sikkerhedsklima er benyttet til disse revideringer. Problemløsningsprocessen udgør den overordnede ramme for projektets fire interventioner og de nævnte nøglebegreber delelementerne i disse, idet fokus er *fælles kommunikation* om *konkrete sikkerhedsforhold* på og på tværs af alle virksomhedsniveauer. Til sammen muliggør uddybningerne og revideringerne applicering af den reviderede problemløsningsstilgang på konkrete sikkerhedsinterventioner, som dem der skal gennemføres på Virksomhed A. I **Kapitel 5** præsenteres afhandlingens design i form af den reviderede realistiske evalueringsmodel. I slutningen af kapitlet kombineres afhandlingens teoretiske fundament og design i programteorierne bag projektets interventioner. Herunder inddrages kontekstuelle forhold samt yderligere personlige egenskaber (defineres mekanismer), som også antages at påvirke interventionsprocessen.

Kapitel 5. Metodologi og design: den reviderede realistiske evalueringsmodel

Nærværende afhandling er designet ud fra en videreudvikling af den realistiske evalueringsmodel³¹, som samtidig udgør rammen for den efterfølgende vurdering af interventionernes resultater (se **artikel 1** og **4**). Pawson og Tilley introducerede den realistiske evaluering i *Realistic Evaluation* (1997), der, sammen med Pawsons senere publikationer (2002, 2005, 2006 og 2008), har givet inspiration til kapitlet samt til projektets anvendelse af modellen. Pawson og Tilleys definitioner af nøglebegreberne *kontekst* og *mekanismer* er dog brede, og modellen er ikke tidligere overført til ulykkesområdet, hvilket er et af afhandlingens formål, jf. **artikel 1**. Først defineres begrebet evaluering, hvilket efterfølges af en redegørelse for afhandlingens videnskabsteoretiske position, reflektiv realisme, med særligt fokus på dennes betydning for afhandlingens tilgang til begreberne *epistemologi*, *ontologi* og *sandhed*³². Herefter defineres den reviderede realistiske evaluerings nøglebegreber *kontekst*, *mekanismer*, *output* og *outcome* samt gives eksempler på, hvorledes disse kan operationaliseres i ulykkesforebyggende projekter. Videreudviklingen indbefatter også indsættelsen af en sammenligningsvirksomhed samt en før- og en eftermåling, hvilket øger modellens anvendelsesmuligheder i ulykkesforebyggende interventioner. Den reviderede realistiske evalueringsmodel og **Kapitel 4** danner tilsammen programteoriene bag projektets fire interventioner, hvilke fremlægges i slutningen af kapitlet.

Definition af evaluering

Med inspiration fra den svenske professor og evalueringsekspert Evert Vedung, defineres evaluering her som følger:

"...en systematisk retrospektiv bedømmelse af (offentlige) interventioner, deres struktur, indhold, implementering samt output og/eller outcome, som tiltænkes at spille en rolle i fremtidige praktiske handlingssituationer" ((168), s. 31).

Væsentlige elementer i definitionen er, at evaluering er en *normativ* aktivitet. Evaluering forudsætter derfor *systematik* i valg af fokus, opstilling af *kriterier*, indsatsens vurderes på baggrund af (76,168),

³¹ Den realistiske evaluering kan sidestilles med, hvad Dahler-Larsen m.fl. betegner virkningsevaluering (206).

³² **Ontologi** defineres: "læren om livets beskaffenhed, eller i videnskabelig forstand, genstandsfeltets beskaffenhed". **Epistemologi** er tæt forbundet med den ontologiske opfattelse, og forstås som den grundlæggende tilgang til, hvordan genstandsfeltet kan studeres. **Sandhed** opfattes forskelligt, alt efter hvilken videnskabsteoretisk position, der anlægges. Inden for den reflektive realisme, der udgør afhandlings metateori, opfattes sandhed som det mest veldokumenterede og sofistikerede udsagn, der på det givne tidspunkt er enighed om at tilslutte sig (238). Hermed implicit, at sandhed hverken er statisk eller et '*objektivt*' billede af virkeligheden. For alligevel at have nogle parametre at vurdere interventionerne ud fra, er der på forhånd opstillet kriterier for hver af disse (240), jf. **Kapitel 6, del 1**.

metode(r) til dataindsamling samt i den efterfølgende analyse af resultater (169,170). På grund af den ofte dynamiske kontekst vil evalueringer typisk være *retrospektive* (37). Endelig henvises der til en tilsigtet anvendelse af evaluering i praktiske handlingssituationer, såsom politiske beslutninger, anbefalinger til eller udvikling af fagprofessionelles praksis (170). Dette aspekt er interessant, da afhandlingen bidrager til udviklingen af redskaber til ulykkesforebyggelse på små, mellemstore og store virksomheder (45). I bilag 1 fremgår en detaljeret redegørelse for, hvordan afhandlingen forholder sig til de øvrige dimensioner i ovenstående definitionen af evaluering.

Der skelnes overordnet mellem *formative* og *summative* evalueringer (171).³³ En formativ evaluering vedrører primært *interventionsprocessen*, mens en summativ evaluering indbefatter en vurdering af *interventionsresultater*. Den realistiske evaluering vægtlægger begge elementer samt samspillet mellem disse lige højt (172), hvorfor der er tale om en kombination af en formativ og en summativ evaluering. Herefter introduceres den historiske baggrund bag den realistiske evaluering.

Historisk introduktion til den realistiske evaluering

Pawson og Tilley (1997) har udviklet den realistiske evaluering, som især siden år 2000 har vundet indpas inden for samfundsvidenskabelig forskning (173,174), til dels inden for sundhedsområdet (36,63-65,175,176) og en gang tidligere er blevet benyttet inden for ulykkesforskningen (58). Tankerne bag den realistiske evaluering blev dog allerede præsenteret i Suchmans lærebog om evaluering fra 1967:

"In the course of evaluating the success or failure of a program³⁴, a great deal can be learned about how and why a program works or does not work. Strictly speaking, this analysis of the process whereby a program produces the results it does, is not an inherent part of evaluative research (...) However, an analysis of process can have both administrative and scientific significance, particularly where the evaluation indicates that a program is not working as expected. Locating the cause of the failure may result in modifying the program so that it will work, instead of its being discarded as a complete failure ((177), s. 66).

³³ En formativ evaluering defineres som: *"Evalueringer tilvejebragt med det formål at forbedre præstationer"*, og udføres oftest under implementeringen af interventioner (252). Formative evalueringer inddrager typisk kvalitative data, idet evaluator gennem dialog med feltet søger at få et indblik i interventionens (u)tilsigtede virkninger (171). Summativ evaluering defineres som: *Resultatorienteret evaluering* (252). Dermed implicit, at indsatsen er afsluttet eller at programmet er driftsmæssigt stabilt. Formålet med summative evalueringer er ofte at give et beslutningsgrundlag for vurdering af en given indsats' værdi og/eller videre fremtid (171). I summative evalueringer benyttes ofte kvantitative data, og evaluator har her en mere udenforstående rolle. Realistisk evaluering er dog et eksempel på, at de to evalueringstyper i praksis kan være komplementære (252).

³⁴ Suchman anvender betegnelsen 'program' synonymt med intervention.

I citatet betoner Suchman behovet for at gå bag de *umiddelbare interventionseffekter* og i stedet analysere *interventionsprocessen* fra start til slut. Denne analyse kan give indblik i, *årsagerne bag* interventionens udfald, hvilket kan have såvel administrativ som forskningsmæssig relevans. Samtidig åbnes der op for at lære af interventioners *uventede effekter* ud fra en betragtning om, at disse er lige så relevante som de forventede. Denne helt nye måde at anskue evalueringer har efterfølgende dannet udgangspunkt for en tradition af henholdsvis procesevalueringer og *teoridrevne/ evidensbaserede* evalueringer, som den realistiske evaluering hører ind under (173).

Inden for ulykkesforskningen vurderes det randomiserede, kontrollerede design, og dets forskellige quasi-eksperimentielle varianter, fortsat højt i evalueringshierarkiet (27,59,178,179) og er, sammen med casestudier-, de typisk anvendte designs (66,180). Det randomiserede design tager dog ikke højde for interventioners dynamiske natur samt betydningen af kontekst (14,36,37). Derfor er en af afhandlingens ambitioner at videreudvikle den realistiske evaluering samt at introducere denne reviderede model til ulykkesforskningen, jf. **artikel 1** og **4**. Først en præsentation af afhandlingens og den reviderede realistiske evaluerings videnskabsteoretiske position reflektiv realisme.

5.1. Videnskabsteoretisk position: Reflektiv realisme

Konflikten mellem den post-positivistiske og den socialkonstruktivistiske tilgang er fortsat et centralt tema i ulykkeslitteraturen, jf. **Kapitel 2**. Baseret på *reflektiv realisme* (23) forener den realistiske evaluering de to traditioners tilgange til ontologi, epistemologi, kausalitet og evaluatorroller (37,181-183).³⁵

Det overordnede spørgsmål i den realistiske evaluering er: "*Hvad [...] virker – for hvem – hvornår og under hvilke betingelser?*" ((76), s. 85). Til besvarelse heraf opstilles og testes forventede sammenhænge mellem årsager og interventionseffekter med henblik på at forklare, *hvorfor* disse (ikke) finder sted ud fra det aktuelle samspil mellem kontekst og mekanismer. Der er således tale om en deduktiv evalueringsmodel, ligesom det betones, at eventuelle fundne kausalsammenhænge antages at gælde i en bestemt kontekst og under særlige betingelser (76,184). Pawson og Tilley fremfører:

"The basic task of social inquiry is to explain interesting, puzzling, socially significant regularities (R). Explanation takes a form of positing some underlying mechanism (M), which generates regularity and thus consists of propositions about how the interplay between structure and agency has constituted the regularity. Within realist investigation there is also investigation of how the workings of such mechanisms are contingent and conditional, and thus only fired in particular local, historical or institutional contexts (C)" ((76), s. 71).

³⁵ Denne udlægning adskiller sig fra Foss Hansen, der karakteriserer den realistiske evaluerings videnskabsteoretiske udgangspunkt som en kombination af post-positivisme og hermeneutik (239).

I citatet fremgår modellens fokus på kausalforklaringer (36,76,183). Kausalforklaringer vurderes som en af evalueringsmodellens styrker (173) samt hovedårsagen til, at den kan anvendes i et interventionsstudie som her. For at øge muligheden for at udlede kausalforklaringer samt styrke validiteten af afhandlingens konklusioner udbygges den realistiske evalueringsmodel her med en sammenligningsvirksomhed samt en før- og eftermåling. Ved inddragelsen af kontekst og mekanismer i forklaringen af, hvorfor de givne sammenhænge (ikke) eksisterer, fremgår endvidere modellens inspiration fra socialkonstruktivismen. Derved imødekommes et stigende behov for at skabe syntese mellem post-positivismen og socialkonstruktivismen i interventionsdesign samt fortolkning af resultater (23,26,37,60,179,182,185-188).

Socialkonstruktivismen i den reflektive realisme

Wenneberg (2000) identificerer fire retninger inden for socialkonstruktivismen, som alle beror på en opfattelse af, at virkeligheden er genstand for fortolkning. Retningerne adskiller sig imidlertid, hvad angår opfattelsen af, hvad der er socialt konstrueret (189). Den erkendelsesteoretiske konstruktivisme antager, at sociale fænomener dækker over mere end deres synlige og umiddelbare fremtrædelsesform og er derfor kritisk i tolkningen af disse. I den modsatte ende opfatter den ontologiske konstruktivisme selv den fysiske virkelighed som socialt konstrueret (23). Berger og Luckmann befinder sig i værket *Den samfundsskabte virkelighed* (1966) (190) på Wennebergs andet niveau, hvor den sociale virkelighed opfattes som skabt og genskabt gennem fortolkning (189). Grundpositionerne er: 1) samfundet er et menneskeligt produkt, 2) samfundet fremstår som en objektiv virkelighed, og 3) mennesket er et socialt produkt (190). Omdrejningspunktet er den sociale konstruktion af virkeligheden, herunder hvordan virkeligheder (gen-)skabes og opleves som kendte og accepterede i et samfund (190). Herunder antages, at viden ikke alene opfattes, anvendes og valideres på videnskabelige præmisser. Derimod er det lige så vigtigt, hvordan commonsense betragtninger bliver til *virkelighed* gennem hverdagslivets mangfoldige aktiviteter. Berger og Luckmann fremfører:

"De teoretiske formuleringer af virkeligheden, hvad enten de er videnskabelige, filosofiske eller endog mytologiske, er ikke udtømmende for hvad der er 'virkeligt' for et samfunds medlemmer. Når det er tilfældet, må videnssociologien først og fremmest beskæftige sig med det mennesker, i deres non- og præteoretiske hverdagsliv 'ved' er 'virkelighed'" ((190), s. 27).

Disse ræsonnementer fører til antagelsen om, at 'viden' og 'virkelighed' i deres indhold er samfundsskabte. Der er tale om en løbende dialektisk proces sammensat af tre typer af aktiviteter, som knytter sig til hver sin position: *eksternalisering, objektivering og internalisering* (190).

Udgangspunktet er menneskelig aktivitet. Mennesket er et socialt væsen, hvis overlevelse i fysisk forstand er betinget af arbejde i interaktion med andre individer. Menneskelige handlinger, som udøves i fællesskab, er ikke genetisk nedarvede. Erhvervelse og overlevering foregår derimod kognitivt og/eller kropsligt ved egen deltagelse, observationer eller via symboler. Der foregår en kontinuerlig

formidling af færdigheder, regler, normer og *rutiner* mellem medlemmer af et samfund, hvilket betegnes eksternalisering (190). Børn og nytillflyttere internaliserer disse rutiner gennem deres socialisering i samfundet. Institutioner, som fx Arbejdstilsynet, fremstår i denne proces som objektive og internaliseres samt reproduceres gennem individets bekræftelse af deres eksistens og funktioner. Der sker en indre bearbejdning og fortolkning af det internaliserede, som efterfølgende virker tilbage på omgivelserne gennem individets eksternalisering. Individet bidrager dermed til den institutionelle orden ved at underbygge, udvikle og/eller rejse spørgsmålstejn ved de eksisterende regler, normer og rutiner. Samtidig er disse indbyggede antagelser om sociale regler og institutioner med til at tilføre menneskelige handlinger mening (191).

Arbejdsdeling muliggøres af, at mennesker opbygger rutiner, der er en bevidsthed omkring. Disse rutiner er hele tiden genstand for overvejelser og fortolkninger, hvilket fører til dannelse af nye rutiner, der internaliseres i den fælles referenceramme. *"En social verden vil med andre ord være under opbygning og bærer rødderne til en stadig voksende institutionel orden i sig"* ((190), s. 75). Den sociale arbejdsdeling skaber over tid stadig mere komplekse samfundsskabte sammenhænge – hos Berger og Luckmann betegnet *institutioner*. I denne afhandling organisatoriske normer og traditioner omkring sikkerhedsarbejdet, som får betydning for, hvordan dette opleves og praktiseres af ledelsesniveauet og de ansatte på Virksomhed A.

Institutioners sociale konstruktion betyder ikke, at individet kan skabe sin egen virkelighed. Den gældende virkelighed er skabt i et samspil mellem flere individer og for centrale institutioner i hele samfund, hvorfor den institutionelle 'virkelighed' fremstår som en objektiv kendsgerning, hvis overskridelse kan opfattes som uacceptabel eller decideret umulig. Berger og Luckmann forklarer:

"Den sociale verdens objektivitet betyder, at den konfronterer mennesket, som noget, der er uden for det. Det afgørende spørgsmål er, om mennesket fortsat vil være klar over, at den sociale verden, selv om den er objektiveret, blev skabt af mennesker – og derfor kan omskabes af dem" ((190), s. 109).

Sociale fænomener som organisatoriske normer og traditioner omkring sikkerhed kan således ændres. En forudsætning for at skabe ændringer er imidlertid, at deltagerne bliver opmærksomme på, at de selv har været med til at skabe og/eller opretholde de strukturer, de er en del af, og derfor er i stand til at skabe nye strukturer, hvilket er et centralt tema i projektets fire interventioner.

Betydningen af reflektiv realisme som videnskabsteoretisk position

Den reflektive realisme udgør rammen for afhandlingens tilgang til *epistemologi*, *ontologi*, *kausalitet* og *sandhed*. Dette viser sig eksempelvis i afhandlingens perspektiv på begrebet *risici*. Som præsenteret i **Kapitel 2** og **3** kan risici fortolkes forskelligt afhængigt af det aktuelle samspil mellem kontekstuelle forhold og mekanismer. Alligevel har risici et reelt eller "objektivt" indhold, som ikke kan reduceres til fortolkninger (23). Der kan laves incidensberegninger, som viser, at nogle arbejdssituationer 'objektivt

set' er farligere end andre, men to personer i samme arbejdssituation kan alligevel vurdere denne risiko forskelligt. Beck fremfører:

"...Risks are at the same time 'real' and constituted by social perception and construction. Their reality springs from 'impacts' that are rooted in the ongoing industrial and scientific production and research routines. Knowledge about the risks, in contrast, is tied to the history and symbols of one's culture (...) and the social fabric of knowledge" ((192), s. 43).

Ovenstående forståelse har konsekvenser for dataindsamlingen, hvor der både er indsamlet data om reale forhold, fx antallet af registrerede ulykker på de deltagende virksomheder, og konstruerede forhold såsom deltagernes oplevelse af de afstedkomne ulykker samt virksomhedens sikkerhedsarbejde som helhed. I den forbindelse er paradokset i ovenstående citat håndteret ved, at der i de afholdte interviews og uformelle samtaler både er spurgt ind til virksomhedens formelle og uformelle strukturer omkring ulykkesforebyggelse, begrundelserne bag strukturerne samt den enkeltes ansvar for skabelsen og opretholdelsen af disse. I modsætning hertil ville et interventionsprojekt baseret på den post-positivistiske tradition primært fokusere på de reale og direkte observerbare forhold. På baggrund af de indsamlede kvantitative og kvalitative data opstilles *sandsynlige årsagsforklaringer*. I kraft af den reflektive realisme opfattes disse som *"de bedste svar, der ud fra analysen af kontekst og mekanismer samt samspillet mellem disse, foreligger på nuværende tidspunkt"* (Inspireret af (23), s. 380). Den reviderede realistiske evaluering opfatter interventionsproces og – resultater som gensidigt afhængige, hvorfor begge dele skal fremlægges og inddrages i projektets konklusioner. I afhandlingen giver de kvalitative data viden om konteksten, hvorunder interventionerne udspiller sig, afdækker størstedelen af de opstillede mekanismer og aspekter af afhandlingens output-mål samt tilfører dybde til de øvrige interventionsresultater.

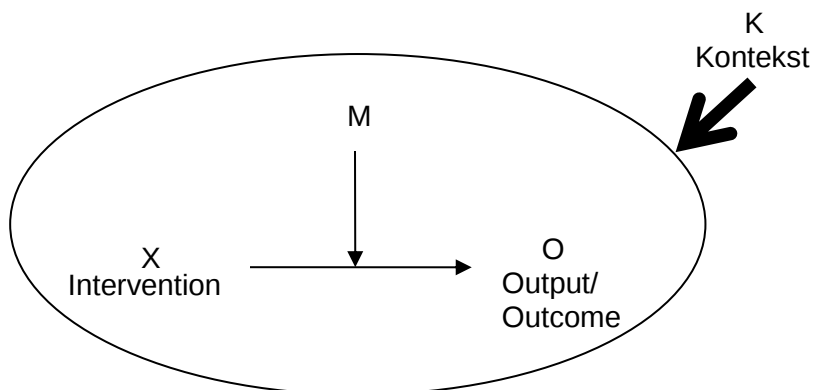
Afhandlingens videnskabsteoretiske position er endvidere relevant i forhold til tilrettelæggelsen af projektets interventioner. Deltagerne adfærd ses som et resultat af et komplekst samspil af faktorer, herunder deres personlige fortolkning, refleksioner og oplevelse af den situationelle kontekst. Frem for at være regelbaserede har interventionerne som formål, at deltagerne opnår en fælles forståelse af sikkerhedsarbejdet, meningen og relevansen af dette, jf. **Kapitel 6, del 2**. Efter gennemgangen af afhandlingens videnskabsteoretiske tilgang præsenteres de såkaldte Kontekst-Mekanisme-Output/Outcome-figurationer (KMO-figurationer)³⁶, der er et andet kendetegn ved den realistiske evaluering.

³⁶ Den engelske betegnelse er CMO-configuration, her oversat til KMO-figuration.

5.2. Kontekst- Mekanismer-Outcome (KMO-figurationer)

Den realistiske evaluering er baseret på en eller flere på forhånd opstillede programteorier, som er teoretiske model(ler) for, hvordan interventionen(rne) forventes at virke i den aktuelle kontekst (168). Programteorierne indeholder KMO-figurationer, der er teoretisk eller empirisk baserede antagelser om, hvorledes mekanismen (M) i den givne kontekst (K) forventes at skabe sammenhæng mellem den uafhængige variabel (X) og den afhængige variabel (O) (76). I analysen testes antagelserne i forhold til de indhentede data, og på baggrund heraf udledes, hvordan og under hvilke betingelser interventionen (X), *rent faktisk* påvirker output/outcome (O) (172). Endvidere benyttes KMO-figurationerne til at forklare, *hvorfor* de(n) forventede sammenhæng(e) (ikke) eksisterer. På grund af modellens kontekstnære fokus vil kausalforklaringerne oftest ligge på organisationsniveau (mesoniveau), hvilket også gælder i denne afhandling. Der er dog principielt ingen hindringer for at opstille forklaringer på samfunds niveau (makroniveau), hvorimod modellen ikke lægger op til forklaringer på individniveau (mikroniveau). KMO-figurationerne er illustreret i figur 10:

Figur 10. Kontekst-Mekanismer-Output/Outcome-figuration (KMO-figuration), (Pawson & Tilley, 1997: 68 (76))



Jf. figur 10 skelner den realistiske evaluering mellem *output* og *outcome*, der defineres som følger.

Output: "*de umiddelbare interventionseffekter, såvel forudsete som uforudsete, tilsigtede som utilsigtede*" ((37), s. 14), her sikkerhedsniveauet på Virksomhed A.

Output vil afhænge af interventionen, konteksten, mekanismerne og samspillet mellem disse. Således antages, at en intervention i det aktuelle samspil mellem kontekst og mekanismer fører til et givent output. I afhandlingen er den forventede interventionseffekt, at sikkerhedsniveauet på Virksomhed A hæves fra førmålingen til eftermålingen, og at forbedringerne er større, end hvis de fire interventioner ikke havde været gennemført. Dette vurderes ud fra en sammenligning af resultaterne af før- og eftermålingerne samt processerne, henholdsvis i Virksomhed A og B. Herunder betydningen af interventionerne, kontekst og mekanismer samt samspillet mellem disse.

Outcome: *"de samlede resultater, målgruppen for interventionen oplever, hvilke både kan være et udslag af interventionen eller øvrige faktorer"* ((37), s. 14).

Det fremgår, at outcome ikke blot er betinget af interventionen, men også af konteksten i og udenfor virksomheden, hvilken evaluator ofte har relativt ringe indflydelse på (37,76). Afhandlingens forventede outcome er, at der over tid skabes ejerskab til sikkerhedsarbejdet på Virksomhed A, og at antallet af arbejdsulykker på Virksomhed A reduceres. Dette resultat kan imidlertid både skyldes interventionen, og at arbejdstempoet på virksomheden, på grund af dårligt salg, er reduceret, og der derved opstår færre risikosituationer. Både output og outcome kan være lokale og kan vise sig kun at gælde for nogle grupper. Af ressourcemæssige årsager fokuser afhandlingen på interventionernes output. Hvis der senere bliver mulighed herfor, kan Interventionernes outcome evalueres.

Definition af begreberne kontekst og mekanismer

Pawson og Tilley (1997) definerer kontekst som de pre-eksisterende fysiske-, kulturelle-, organisatoriske- og sociale strukturer, som en intervention eller indsats introduceres i, og som vil have en væsentlig betydning for indsatsens fiasko eller succes. Herunder implicit en række organisatoriske normer, værdier og kulturelle faktorer i denne kontekst, som sætter muligheder og begrænsninger for indsatsens implementering og succes (76). Pawson og Tilley uddyber: *"Programs are ideas. Ideas have their time and place"* ((76), s. 71).

Mekanismer defineres: *"personlige egenskaber og valg, der er muliggjort i den konkrete sociale sammenhæng"* ((76), s. 66). Mekanismer kan lede til bevarelse eller forandring, fx kan en værktøjsbruger høje affektive commitment til sikkerhed være med til at hæve afdelingens sikkerhedsklima.

I definitionen kombineres adfærds- og kulturperspektivet (11), idet individets reaktion på en intervention antages at afhænge af den pågældendes egenskaber samt de givne fysiske og sociale strukturer. Den realistiske evaluering og den reviderede integrerede problemløsningsstilgang er dermed på det videnskabsteoretiske niveau komplementære og kan derfor integreres i afhandlingen.

Ovenstående definitioner af kontekst og mekanismer er dog upræcise, hvilket gør det vanskeligt at vurdere, hvilke faktorer der konkret skal inddrages i interventionernes design – specielt inden for ulykkesforskningen, hvor modellen endnu kun i et begrænset omfang er blevet anvendt. Pawson kommer i sine senere publikationer (36,120,182,193) ikke tættere på konkrete definitioner af begreberne, hvorfor jeg har udviklet nedenstående definitioner, der dels anvendes i afhandlingen og dels kan benyttes i øvrige ulykkesforebyggende interventioner.

Kontekst defineres her:

"Formelle og uformelle strukturer, der ikke er direkte relaterede til sikkerhed, men som alligevel forventes at have væsentlig indflydelse på output/outcome. Formelle strukturer inkluderer globale, nationale og lokale strukturer. Relevante uformelle strukturer inkluderer regler og normer inden for eller udenfor virksomheden, som forventes at influere på output/outcome."

Som det fremgår, indgår organisatoriske regler og normer i definitionen af kontekstuelle forhold. Ud fra eksisterende undersøgelser, viden om genstandsfeltet samt pilotundersøgelser kan udledes, hvilke kontekstuelle faktorer, der skal inddrages i programteoriene bag de efterfølgende interventioner. I hvert enkelt tilfælde afgør undersøgelsesspørgsmålet, hvad der kan defineres som væsentlig indflydelse på output/outcome, samt hvor stor betydning henholdsvis de globale, nationale og lokale strukturer hver især tillægges. Her er interventions- og sammenligningsvirksomheden begge placeret i Danmark og fra samme koncern, hvorfor det ikke er fundet relevant at inddrage kontekstuelle faktorer på det globale og det nationale niveau, jf. tabel 8. Eksempler på kontekstuelle forhold på globalt og nationalt niveau fremgår af **artikel 1**.

Tabel 8. Inddragede kontekstuelle forhold i projektets programteorier

Lokalt niveau	Produktionspres
	Uformelle normer og regler vedr. sikkerhed
	Øvrige organisatoriske forandringer

Mekanismer defineres her:

"Relevante personlige egenskaber hos nøgleaktørerne eller interpersonelle relationer mellem dem". Nøgleaktørerne er personer inden for eller udenfor virksomheden med beslutningskompetence af relevant betydning for interventionen.

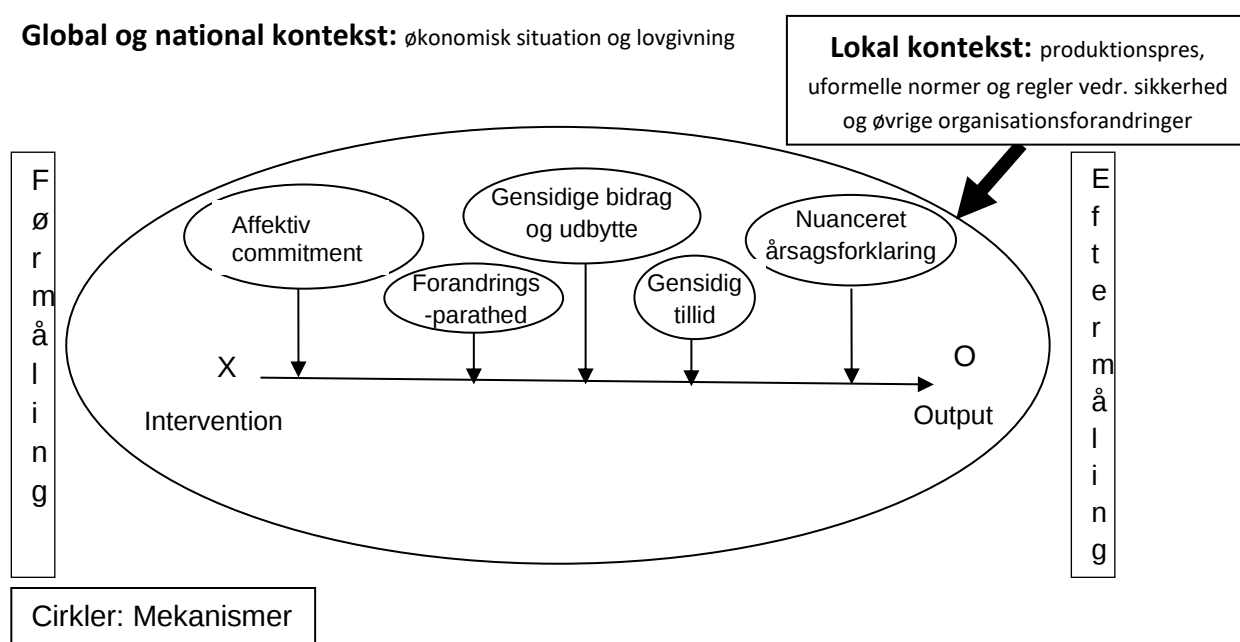
Eksisterende undersøgelser, viden om genstandsfeltet samt pilotundersøgelser kan give input til, hvilke mekanismer som skal indgå i interventionernes programteorier. Undersøgelsesspørgsmålet anviser, hvilke mekanismer der er relevante i forhold til den pågældende intervention.

I afhandlingen er de inddragede mekanismer i høj grad inspireret af Pedersen og DeJoys reviderede integrerede problemløsningstilgang, jf. **Kapitel 4**. Herfra er hentet mekanismerne: *graden af gensidig tillid, nuanceret årsagsforklaring* samt *gensidige bidrag og udbytte* (11) mellem værkførerne, teamlederne og de ansatte samt deltagernes *affektive commitment* til sikkerhed. På baggrund af den eksisterende ulykkes- og arbejdsmiljøforskning (24,29,111,123) antages disse mekanismer at have betydning for at gennemføre forbedringer af sikkerhedsniveauet på Virksomhed A. Jf. **Kapitel 2 og 4** kan deltagernes *forandringsparathed* også have betydning for interventionsprocessen og dens resultater, hvorfor denne også inddrages i programteoriene bag projektets interventioner. Et centralt

spørgsmål er, hvilke mekanismer der skaber forandring, hvem eller hvilke (del-) områder disse forandringer skabes for, og hvilke sociale og kulturelle ressourcer, som er nødvendige for at opretholde forandringerne (76,191). Kontekst og mekanismer påvirker gensidigt hinanden, hvorfor skellet mellem disse er analytisk. Et eksempel er en sikkerhedsleder, hvis affektive commitment til sikkerhed stiger i den givne kontekst.

Herefter kan en forenklet model over afhandlingens design præsenteres. En sammenligning af KMO-figurationen præsenteret i figur 10 og det reviderede realistiske evalueringsdesign i figur 11 illustrerer forskellene mellem disse: indsættelsen af en før- og eftermåling samt konkrete forslag til kontekstuelle forhold og mekanismer i ulykkesforebyggende interventioner. De inddragede mekanismer er i figur 11 opstillet i alfabetisk rækkefølge, og der ligger ikke nogen tidsdimension heri.

Figur 11. Det reviderede realistiske evalueringsdesign anvendt i afhandlingen



I den reviderede realistiske evaluering betones desuden muligheden for at inddrage en eller flere kontrol- eller sammenligningsvirksomheder. Der er foretaget før- og eftermålinger samt målt på de samme kontekstuelle forhold og mekanismer i Virksomhed A og B. Med henblik på at opnå detaljeret information om interventionsprocessen er der dog gennemført flere målinger undervejs i projektførløbet på Virksomhed A, jf. **Kapitel 6, del 1**. I **artikel 1** er den reviderede realistiske evalueringsmodel grundigere beskrevet, herunder en nærmere argumentation for hvert af de inddragede kontekstuelle forhold og mekanismer.

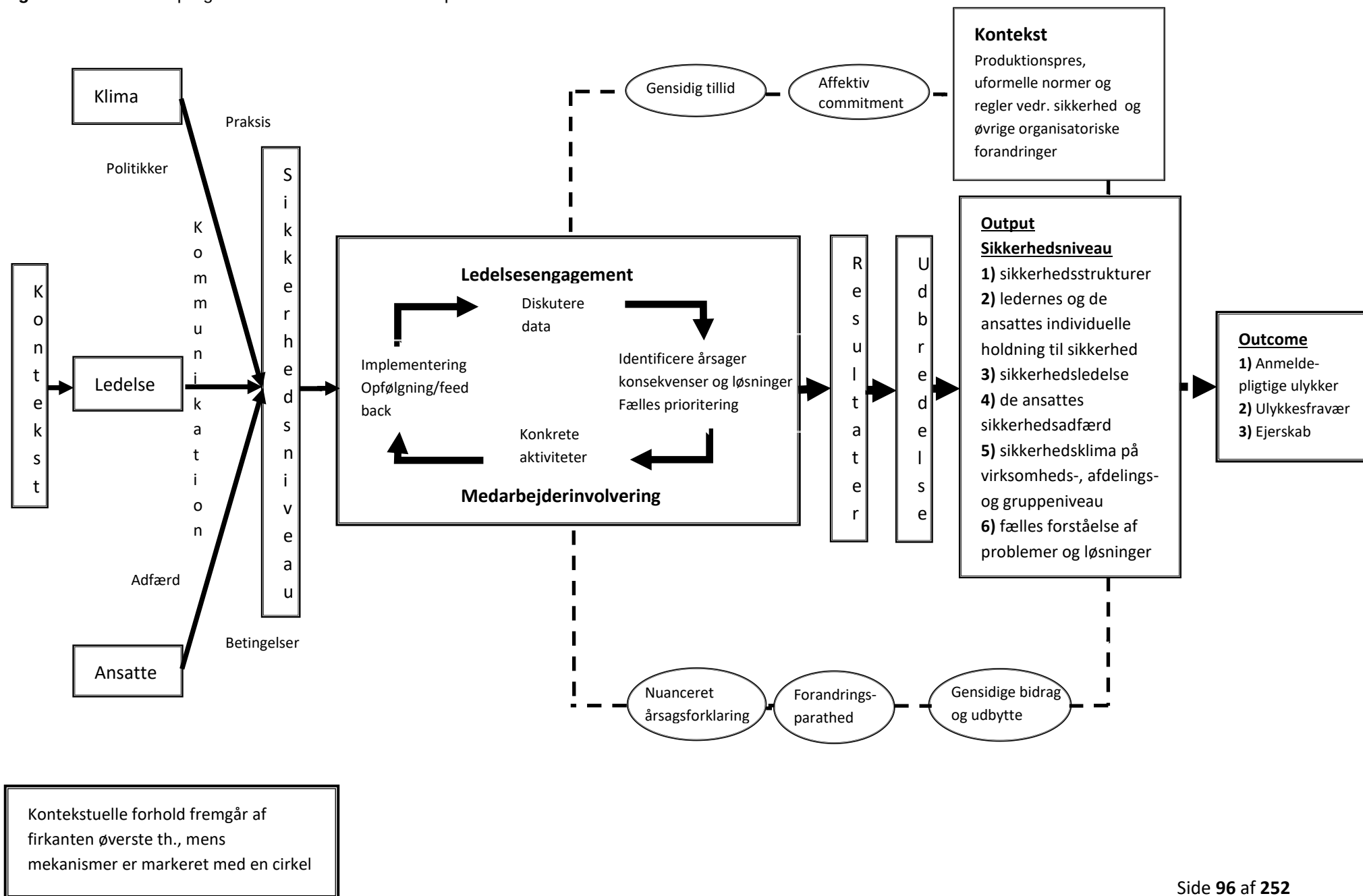
5.3. Programteorier for hver af projektets fire interventioner

En programteori er en teoretisk model for, hvordan interventionen forventes at virke i den pågældende kontekst og bidrager til at strukturere og systematisere denne. Afhandlingens programteorier er opstillet forud for interventionerne ud fra litteraturstudier inden for ulykkes- og organisationsforskningen, afhandlingens teori- og designkapitel og erfaringer fra de gennemførte pilotstudier (172). Teorikapitlet leverer det teoretiske fundament for interventionerne samt input til størstedelen af de inddragede mekanismer. Omvendt er begreberne kontekst og mekanismer samt konkrete input til de kontekstuelle faktorer hentet i **artikel 1**. DeJoys begreb 'gensidige bidrag og udbytte' (**Kapitel 4**) og begrebet interpersonelle relationer (**artikel 1**) opfattes i denne sammenhæng som gensidigt overlappende og måles under ét. Mens det nye begreb 'gensidige bidrag og udbytte' henviser til den konkrete opgavevaretagelse, omhandler 'fælles forståelse af problemer og løsninger', der indgår som en del af evalueringens effektmål, i højere grad et kognitivt fænomen. Der eksisterer ikke nogen formelle krav til programteoriens detaljeringsgrad. En detaljeret og eksplicit programteori er dog central for at undgå, at de(n), der intervenserer, tvinges til selv at udfylde mangler i denne ud fra deres (tilfældige) viden og den aktuelle situation. Dette er særligt relevant inden for nye forskningsområder som her, samt hvor der er behov for specifik viden (187)³⁷

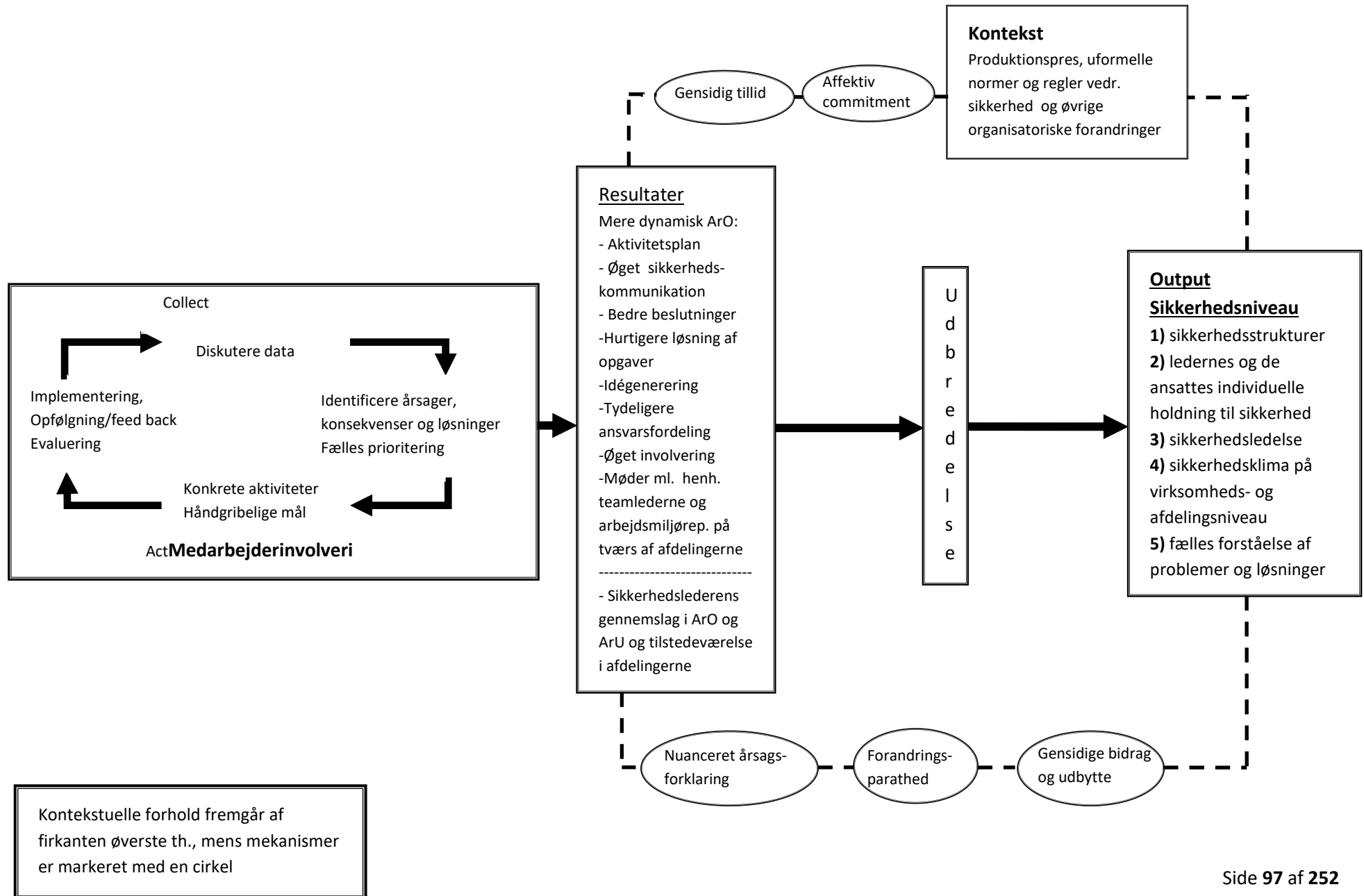
Projektets interventioner har samme teoretiske udgangspunkt og overordnede formål, men adskiller sig i forhold til målgruppe samt vægtningen af de enkelte elementer i Virksomhed A's sikkerhedsniveau. Den overordnede programteori bag projektets interventioner består af den reviderede integrerede problemløsningstilgang, jf. **Kapitel 4**, og fremgår af nedenstående figur 12. Af visuelle hensyn er figuren her lagt ned og lettere forenklet. Interventionerne overfor Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisationen og sikkerhedsleder er tæt relaterede og derfor afbilledet i én fælles programteori i figur 13 efterfulgt af separate programteorier henholdsvis for interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne, figur 14, og for de ansatte, figur 15 (174). Hver programteori opfattes som et delement af den samlede interventionsindsats og skal endvidere ses i sammenhæng med baggrunden for, indholdet af og succeskriterierne for såvel den enkelte intervention som for interventionerne som helhed, jf. **Kapitel 6, del 1 og 2**.

³⁷ Herunder sættes mange arbejdspladsinterventioner og offentlige indsatser i værk (36) uden særligt klare forudgående overvejelser over, hvordan og hvorfor indsatsen forventes at virke (173,182). Dette kan være et tegn på, at indsatsen er sat i værk af symbolske årsager (172), eller at det er urimeligt at forlange, at politik udelukkende sættes i værk på baggrund af veldokumenterede sammenhænge mellem årsag og virkning (205). Det samme kan siges om arbejdspladsinterventioner.

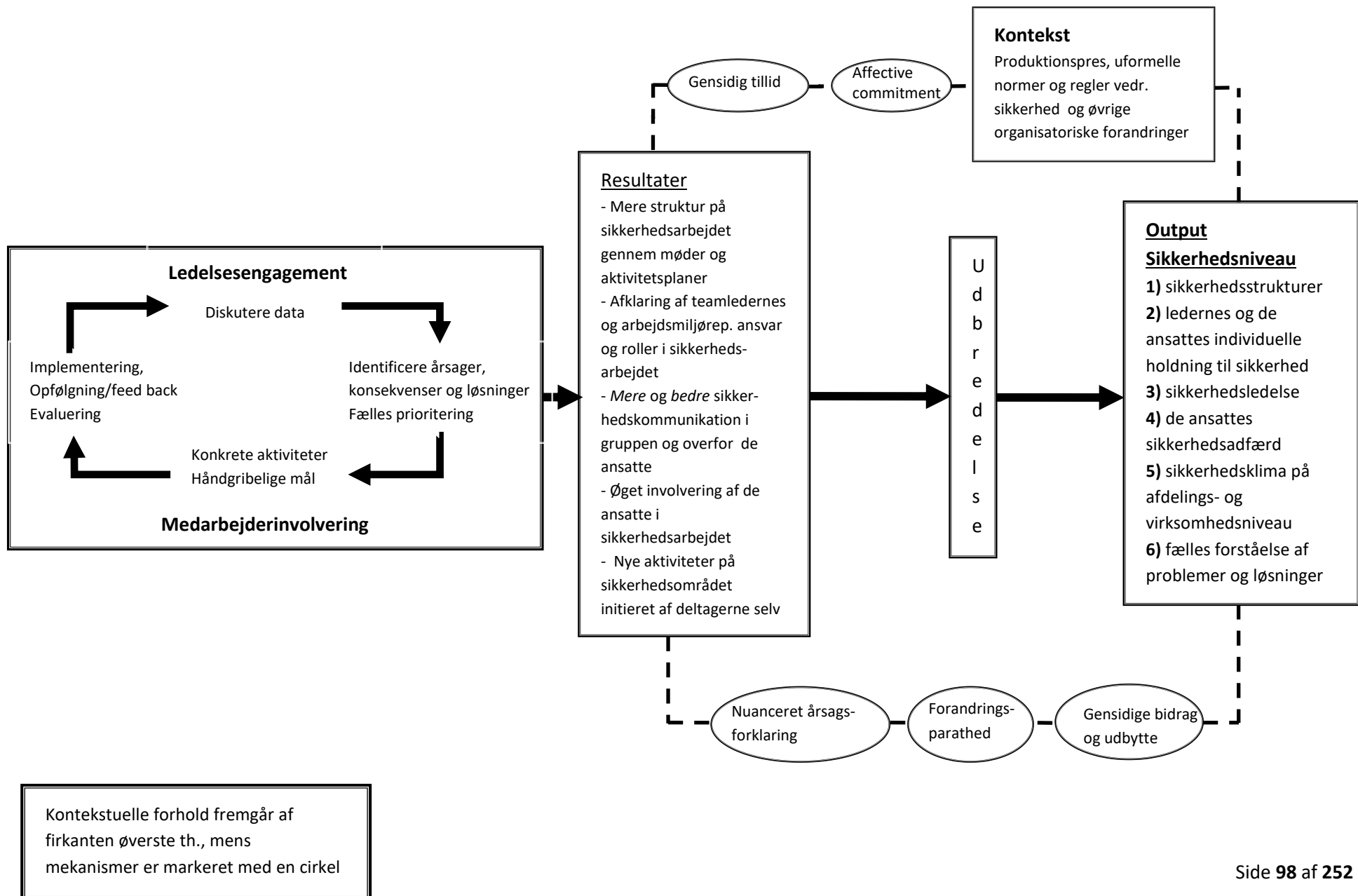
Figur 12. Overordnet programteori for interventionerne på Virksomhed A



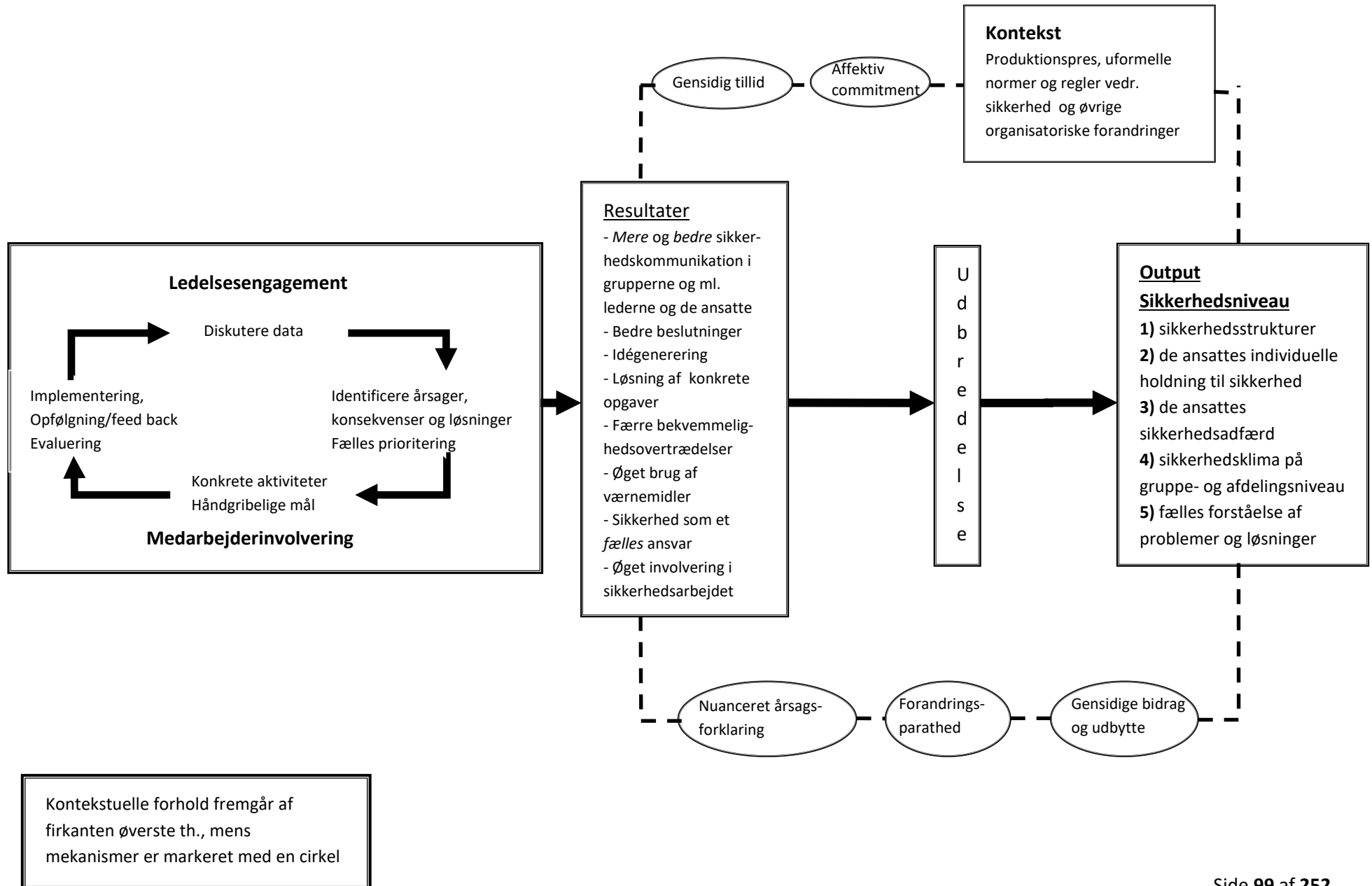
Figur 13. Programteori for interventionen overfor Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisation (ArO) og sikkerhedsleder



Figur 14. Programteori for interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne



Figur 15. Programteori for interventionen overfor de ansatte



Programspecifikationer

Sidste led i den reviderede realistiske evaluering er *programspecifikationer*. Ud fra de empiriske fund har disse til formål at belyse, hvad der rent faktisk *virker* for hvem, hvornår, og under hvilke betingelser. Herunder er der mulighed for at lære af de (dele af) interventionen, der ikke har ført til det forventede output/outcome. I den forbindelse sondres overordnet imellem henholdsvis implementerings- og teorifejl, idet førstnævnte er knyttet til indsatsens implementering, mens sidstnævnte omhandler den opstillede programteori (194). Resultatet af analysen danner baggrund for de efterfølgende anbefalinger til indsatsen, hvilket er nærmere beskrevet i **Kapitel 8, del 3**. I denne fase indgår også at udlede generelle forklaringsmodeller for, hvad der (ikke) fungerer i den givne kontekst samt potentialer og barrierer i processen.

Ovenstående kapitel har givet en præsentation af afhandlingens design, den reviderede realistiske evalueringsmodel, samt programteorierne for hver af projektets interventioner. I **Kapitel 6** præsenteres baggrunden for udvælgelsen af de deltagende virksomheder, projektets interventioner, succeskriterierne for hver af disse samt deres sammenhæng med afhandlingens output-mål; sikkerhedsniveauet på Virksomhed A.

Kapitel 6. Metode bag interventioner og succeskriterier for disse

En klar fremlæggelse og diskussion af de metodemæssige valg, der er foretaget gennem projektforløbet, er en væsentlig forudsætning for at bedømme reliabiliteten og validiteten af projektets interventioner, resultaterne af disse samt af afhandlingen som helhed. Der har imidlertid kun været begrænset mulighed for at inkludere disse informationer i afhandlingens artikler, hvorfor nærværende kapitel centrerer sig herom. Kapitlet er opdelt i to dele. **Første del** omhandler udvælgelsen af virksomheder til undersøgelsen samt overvejelser vedrørende sikkerhedsniveau som effektmål. Herunder følger overvejelser vedrørende implementeringen af projektets interventioner samt succeskriterier til *vurdering* af hver af disse. Individuel og kollektiv læring indgår som et væsentligt element i alle fire interventioner, hvorfor kapitlets første del afsluttes med det teoretiske grundlag for at vurdere graden af læring opnået gennem interventionerne. Herefter sætter kapitlets **anden del** fokus på interventionernes indhold. Først fremlægges de *fælles hovedelementer* i alle projektets fire interventioner, hvilket efterfølges af en præsentation af hver interventions formål og indhold. De anvendte metoder til dataindsamling, samt hvorledes disse komplementerer hinanden i forhold til at afdække afhandlingens problemstilling, proces- og effektmål, er præsenteret i bilag 2.

6.1. Kapitel 6, del 1. Udvalgelse af virksomheder og sikkerhedsniveau som effektmål

Baggrunden for og processen omkring udvælgelsen af de deltagende virksomheder er central for, hvad der kan undersøges, hvordan dette kan foregå samt hvilke konklusioner, der efterfølgende kan uddrages, og fremlægges derfor først. Herefter giver figur 16 et visuelt overblik over projektforløbet samt forskellen mellem interventions- og sammenligningsvirksomheden, henholdsvis Virksomhed A og B, hvilket efterfølgende indholdsmæssigt uddybes. Endelig følger metodiske overvejelser om afhandlingens effektmål.

Proces før bevillingen

Projekt *Integreret Ulykkesforebyggelse på tværs af størrelse og brancher*, som nærværende afhandling er en del af, er finansieret af Arbejdsmiljøforskningsfonden. Projektleder Kent J. Nielsen og ledende overlæge Kurt Rasmussen fra Arbejdsmedicinsk Klinik i Herning har udarbejdet projektansøgningen og har i den forbindelse indhentet koncernens forhåndsgodkendelse til deltagelse i forskningsprojektet. Da koncernen med det samme udtrykte interesse herfor, er andre koncerner ikke blevet kontaktet. Koncernens og de involverede virksomheders udgifter til projektet har udelukket bestået af fabriksdirektørernes, sikkerhedslederens, værkførernes, teamledernes,

arbejdsmiljørepræsentanternes og de ansattes arbejdstid i forbindelse med deres deltagelse i interventionerne og projektets dataindsamling, udgifter til løsning af de under interventionerne identificerede sikkerhedsopgaver samt forplejning under disse. Alle udgifter til afhandlingen og de øvrige projektdeltagere er derimod finansieret af fondsbevillingen. Samtidig har koncernen været bevidst om, at DeJoys integrerede problemløsningstilgang til ulykkesforebyggelse ikke tidligere har været empirisk afprøvet, og der derfor kun kunne gisnes om projektets resultater. Koncernen blev kontaktet ud fra antagelsen om, at dens virksomheder levede op til nedenstående kriterier, hvorfor der kan siges at være tale om en *strategisk case-udvælgelse* (195).

Forhåndsopstillede kriterier for udvælgelse af virksomheder til afhandlingen

- Risikofaktorerne i arbejdet skal være typiske for træindustrien.
- Virksomhederne skal have 100-250 produktionsansatte, herunder skal de enkelte deltagende afdelinger have en vis størrelse, med henblik på muligheden for at opnå statistisk styrke
- Lokalt sikkerhedsniveau – ud fra virksomhedsspecifikke data skal der være forbedringsmuligheder
- Lokalt niveau for registreringspraksis – adgang til data samt mulighed for forbedringer
- Mulighed for sammenligning mellem interventions- og sammenligningsvirksomhed(er) – helst virksomheder, der ligner hinanden så meget som muligt i ulykkesniveau og strukturel opbygning
- Sammenlignelighed med øvrige virksomheder inden for træindustrien
- De involverede virksomheders geografiske placering. For at mindske transporttiden i forbindelse med de efterfølgende interventioner foretrækkes virksomheder i og omkring (Midt-) Jylland.

Koncernens incitamenter for projektdeltagelse

Koncernen har ønsket at forbedre sig yderligere på ulykkesområdet, både med henblik på at redde menneskeliv, men også som udgangspunkt for intern og ekstern branding på sikkerhedsområdet (Interview Koncernchef, 2008), jf. **Kapitel 3**. Dette kan ses i sammenhæng med, at arbejdsmiljøarbejdet i store virksomheder i højere grad er blevet et strategisk anliggende, og dermed også et spørgsmål om at pleje relationerne til interne og eksterne interessenter (96). Samtidig har koncernen tidligere næsten udelukket fokuseret på teknisk forebyggelse og erkendt, at ledernes og de ansattes holdninger og adfærd i forhold til sikkerhed er måden at reducere antallet af arbejdsulykker yderligere, jf. **Kapitel 3**. I den forbindelse har koncernen ønsket at benytte projektets resultater i deres videre forebyggelsesarbejde.

Proces efter bevillingen

Efter Arbejdsmiljøforskningsfonden havde bevilliget penge til *Projekt Integreret Ulykkesforebyggelse. På tværs af størrelser og brancher*, blev jeg ansat som ph.d.-studerende på delprojektet rettet imod store virksomheder. Umiddelbart herefter indledte jeg pilotstudier i den involverede koncerns virksomheder, som havde til formål at opnå et generelt kendskab til disse, ligheder og forskelle i risikofaktorerne i produktionsarbejdet samt i sikkerhedsarbejdet generelt. Sideløbende med pilotstudierne blev der afholdt en række møder både med de enkelte virksomheder og den overordnede koncern. Her blev det besluttet, hvilke virksomheder inden for koncernen, der skulle deltage, og hvilke der henholdsvis skulle være interventions- og sammenligningsvirksomheder. Disse valg blev truffet med udgangspunkt i ovenstående kriterier, viden indhentet under pilotstudierne samt virksomhedernes egne ønsker om at deltage. På den baggrund blev koncernens modervirksomhed valgt som interventionsvirksomhed, mens tre af koncernens øvrige virksomheder skulle fungere som såkaldt sammenligningsvirksomheder. Alle fire involverede virksomheder indvilligede i dette og underskrev efterfølgende samarbejdsaftaler.

Turbulens forud for formålingerne

Kort inden de planlagte formålinger besluttede koncernen imidlertid, på grund af finanskrisen og et ønske om at tilpasse sig globaliseringens markedsvilkår, at lukke en af de valgte sammenligningsvirksomheder og en af modervirksomhedens store afdelinger samt at omstrukturere den tilbageværende afdeling. Af ressourcemæssige og symbolske årsager trak modervirksomheden sig som følge heraf fra projektet. Projektet måtte derfor omstruktureres. Herefter blev en af de resterende sammenligningsvirksomheder, Virksomhed A, valgt som interventionsvirksomhed, mens Virksomhed B skulle forblive sammenligningsvirksomhed. Omvæltninger som disse kan betegnes som en del af det at gennemføre interventioner under *reelle* arbejdsbetingelser (118) og understreger relevansen af afhandlingens design, jf. **Kapitel 5** og **artikel 1**.

Overvejelser ved endeligt valg af virksomheder

Ved det endelige valg af deltagende virksomheder spillede det ind, at projektgruppen fortsat ønskede koncernens projektdeltagelse. To sammenlignelige virksomheder inden for samme koncern ville give bedre mulighed for sammenligning af resultater samt efterfølgende udbredelse af de nyudviklede metoder, end hvis to vidt forskellige virksomheder var blevet valgt. Samtidig forsikrede koncernen, at projektet ikke ville blive berørt af yderligere virksomhedslukninger. Endelig er der kun få store virksomheder inden for dansk træindustri, hvilket har afgrænset antallet af mulige deltagere.

For Virksomhed A spillede det en rolle, at de i årene inden projektet ikke havde kunnet leve op til koncernens mål på ulykkesområdet, senest på baggrund af to store ulykker i sommeren 2008, hvoraf den ene blev beskrevet i **Kapitel 1**. Denne *’brændende platform’* (196) har været et udgangspunkt for projektet og den efterfølgende interventionsproces. Endvidere havde Virksomhed A fået en ny fabriksdirektør, der ønskede at forbedre virksomhedens sikkerhedsniveau væsentligt. Kort efter sin ansættelse indvilligede fabriksdirektøren i Virksomhed A’s deltagelse som interventionsvirksomhed.

Vurdering af de udvalgte cases i forhold til at belyse problemstillingen

I det følgende diskuteres potentielle fordele og ulemper ved udvælgelsen af Virksomhed A og B som cases til at belyse problemstillingen med udgangspunkt i Yins (132) og Flyvbjergs (195) metodiske refleksioner.

Afhandlingen er baseret på to sammenlignelige virksomheder inden for samme overordnede koncern, der følges over tid. Dette giver mulighed for et longitudinelt design, hvor der gennemføres før- og eftermålinger samt løbende målinger af processen og delresultater i begge virksomheder (132). Der anvendes samme kvantitative og kvalitative metoder i Virksomhed A og B, hvorfor data kan sammenlignes. Samtidig er kontekstuelle forhold som koncernens prioritering af sikkerhed, virksomhedernes størrelse, produktion, arbejdsmetoder samt sikkerhedssystemer – og praksis tilnærmelsesvis ens, jf. **Kapitel 3**. Herunder giver to deltagende virksomheder mulighed for en grundigere sammenligning end de oprindeligt planlagte fire virksomheder. Jf. **Kapitel 4** er den reviderede integrerede problemløsningstilgang primært velegnet i virksomheder, der har styr på den tekniske forebyggelse og samtidig har veletablerede sikkerhedssystemer baseret på enten den adfærds- eller den kulturbaserede tilgang (11), hvilket er tilfældet i Virksomhed A og B. Virksomhed A og B opfylder derfor de teoretiske betingelser for at teste modellen, og kan på baggrund heraf bekræfte, udfordre eller videreudvikle denne (132), jf., **Kapitel 8, del 2**.

I forhold til typiske virksomheder inden for træindustrien kan Virksomhed A og B betegnes som *eksemplariske* eller *kritiske cases* (132), idet disse har bedre styr på ulykkesforebyggelse samt lavere ulykkesfrekvens end størstedelen af de øvrige virksomheder inden for branchen, jf. **Kapitel 3**. Kritiske cases defineres i den forbindelse som cases, der har strategisk betydning i forhold til en given problemstilling (132,195), her operationalisering og afprøvning af Pedersen og DeJoys integrerede problemløsningstilgang. Ved kritiske cases kan anvendes følgende generaliseringsbetingelse *”Hvis det ikke gælder for denne case, gælder det for ingen (eller få) cases”* ((195), s. 151). Oversat hertil betyder det, at hvis den reviderede integrerede problemløsningstilgang ikke kan implementeres på en eksemplarisk virksomhed som Virksomhed A, vil den formentlig heller ikke kunne implementeres på andre store danske (træ-) virksomheder. I forhold til virksomheder inden for andre europæiske

koncerner kan Virksomhed A og B i højere grad betegnes som typiske, dog med undtagelse af at virksomhederne traditionelt er blevet styret som decentrale enheder. Da det reviderede realistiske evalueringsdesign tager højde for eventuelle forskelle i kontekstuelle forhold og mekanismer, vurderes Virksomhed A og B som velegnede cases til at belyse problemstillingen.

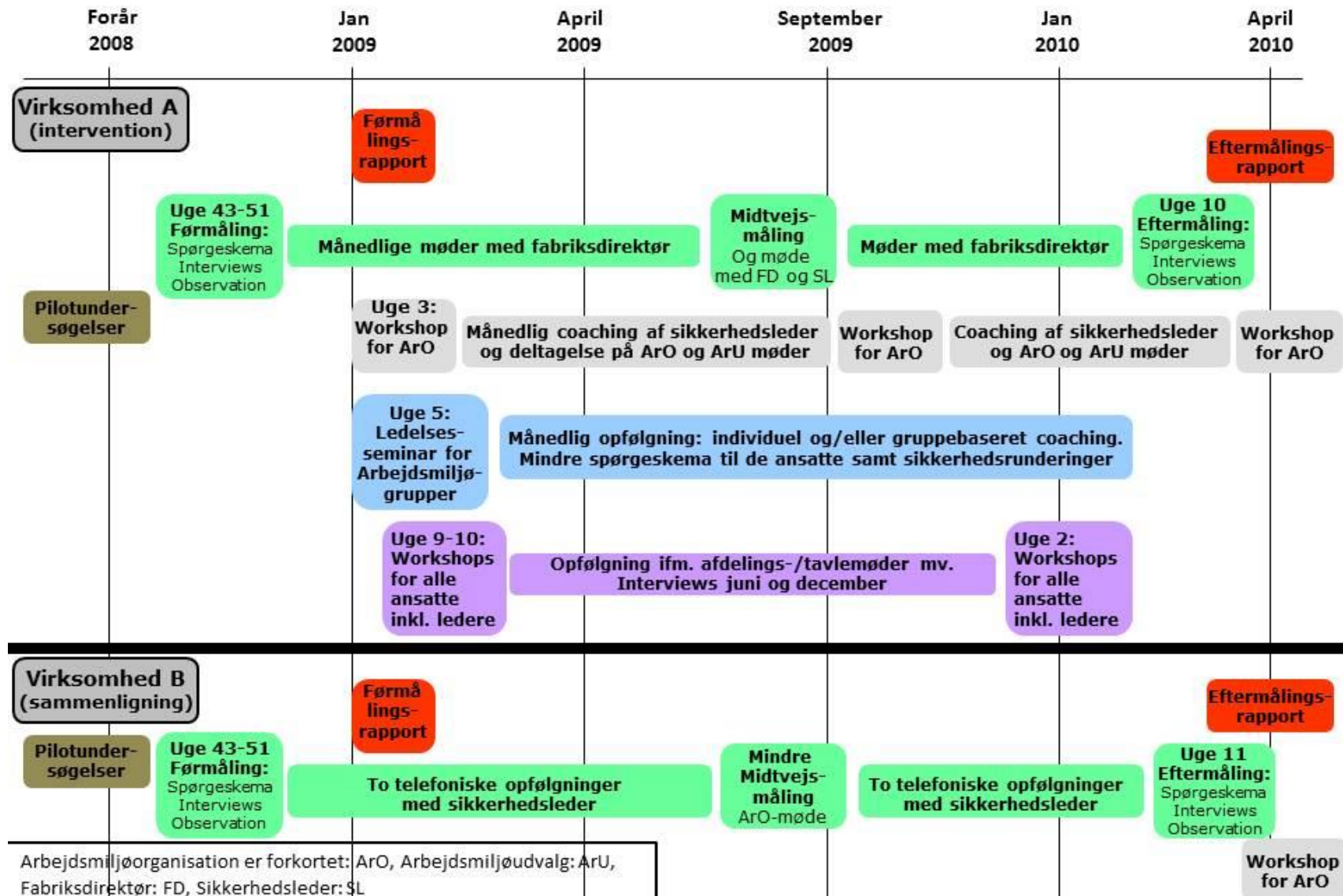
I kraft af deres accept om deltagelse kan Virksomhed A og B forventes at være mere opmærksomme på ulykkesforebyggelse og mere motiverede for de planlagte interventioner, end den gennemsnitlige store virksomhed inden for træindustrien ville være (43). Dette er en grundbetingelse for interventionsstudier, der sjældent kan gennemføres uden de deltagende virksomheders accept (25,29). Samtidig giver atypiske og ekstreme cases ofte mere information end gennemsnitlige cases, fordi de aktiverer flere aktører og mere grundlæggende mekanismer i den studerede situation (195). Ud fra et forståelses- og handlingsorienteret samt videnskabeligt synspunkt vil det endvidere ofte være mere afgørende at få klarlagt de dybereliggende mekanismer, som ligger bag en given virksomheds sikkerhedsniveau, samt mulige konsekvenser af dette, end ud fra en række tilfældige stikprøver at opnå en beskrivelse af symptomerne på problemet, og hvor hyppigt disse forekommer (195). Selektionsproblemet vurderes generelt at være mindre i Skandinavien end eksempelvis i USA, fordi der her typisk er meget lettere adgang til virksomhederne og dermed mindre sandsynlighed for, at de udvalgte virksomheder adskiller sig væsentligt fra gennemsnittet. Selektionsbias fremhæves derfor typisk ikke som et stort problem, når skandinaver publicerer i internationale sikkerhedstidsskrifter som *Safety Science*, *Journal of Safety Research* samt *Safety Science Monitor*. Endelig er målet med realistisk evaluering ikke at udvælge en 'gennemsnitlig' virksomhed, men derimod at fremlægge konsekvenserne af de valg, der er truffet samt relevante kontekstuelle forhold og mekanismer, som har spillet ind på interventionsprocesserne og deres resultater.

Endvidere har det ikke været muligt at basere valget af interventions- og sammenligningsvirksomhed på tilfældighed (29,197). Ovennævnte forhold tages i betragtning i **Kapitel 7, del 5**, vedrørende "*Analytisk generalisering af projektets resultater*".

6.2. Tidsmæssig oversigt over projektforløbet i Virksomhed A og B

Projektforløbet i Virksomhed A og B har varet fra april 2008-maj 2010 med interventionerne placeret fra januar 2009-marts 2010. Figur 16 giver en tidsmæssig oversigt over projektforløbet i begge virksomheder. De enkelte elementer i figuren uddybes nedenfor.

Figur 16. Tidsmæssig oversigt over forløbet i Virksomhed A og Virksomhed B



Ph.d.-forløbets elementer

Litteraturstudium og pilotundersøgelser

Som første led i ph.d.-forløbet blev der i foråret 2008 gennemført et litteraturstudium vedrørende ulykkesforebyggelse, gennemførelse af arbejdsmiljøforbedringer samt organisationsforandringer som helhed. For at opnå praksiskendskab til ulykkesforebyggelse som fagområde, sikkerhedsarbejdet i de deltagende virksomheder og koncernen som helhed blev litteraturstudiet suppleret med pilotundersøgelser. Pilotundersøgelserne bestod af to dages besøg på hver af de fire virksomheder, som oprindeligt skulle deltage i projektet³⁸ samt et endags besøg henholdsvis på en af koncernens øvrige virksomheder og en anden stor, dansk produktionsvirksomhed. Under pilotstudierne blev der udført semistruktureret observation og miniinterviews med de ansatte, ligesom der blev indhentet inspiration til udviklingen af de metoder, som skulle anvendes til de efterfølgende førmålinger samt under interventionsforløbet (31). Dataindsamlingsmetoderne blev pilottestet og udfaldet heraf fremgår af bilag 3.

Førmålinger

I uge 43-51 2008 gennemførte projektleder, psykolog, ph.d. Kent J. Nielsen og jeg tre dages førmålinger på Virksomhed A og B. Psykolog, ph.d. Lars Peter S. Andersen deltog desuden en enkelt dag i førmålingerne på Virksomhed A. Førmålingerne omhandlede de seks elementer i begrebet sikkerhedsniveau samt de i programteoriene inkluderede kontekstuelle forhold og mekanismer. Temaerne blev afdækket gennem audit af virksomhedernes formelle sikkerhedssystemer, en spørgeskemaundersøgelse henholdsvis til samtlige produktionsansatte og teamlederne og værkførererne, interviews med alle virksomhedsniveauer, sikkerhedsrunderinger, observationer af afdelings- og tavlemøder, billeder af sikkerhedssituationer og kommunikationsmålinger. Førmålingerne gav et grundlag for de efterfølgende interventioner samt mulighed for sammenligning med resultaterne af eftermålingerne. Efter ønske fra Virksomhed A og B, blev henholdsvis afd. 3 og 3a også inkluderet i projektet, hvorfor der i december 2008 blev foretaget en dags førmåling i hver af disse afdelinger. Førmålingerne forløb derfor over otte uger.

På baggrund af førmålingerne blev der udarbejdet førmålingsrapporter til Virksomhed A og B (139,140), som blev fremlagt for virksomhedernes arbejdsmiljøorganisationer i slutningen af januar 2009. Efterfølgende iværksatte projektgruppen interventioner på Virksomhed A målrettet de overordnede udviklingsområder, der var identificeret i rapporten. Som sammenligningsvirksomhed fik Virksomhed B blot udleveret deres førmålingsrapport, men havde selv mulighed for at arbejde med de

³⁸ To af disse virksomheder sprang fra inden førmålingerne, jf. ovenstående afsnit.

identificerede udviklingsområder. Dette understreger de etiske og forskningsmæssige problematikker i at skelne skarpt mellem interventions- og sammenligningsvirksomhed, jf. **artikel 1 og 4**.

Projektgruppens valg om også at udarbejde en førmålingsrapport til Virksomhed B var begrundet i et ønske om også at tilbyde dem noget til gengæld for de timer, de lagde i projektet. Jeg har gennem forløbet løbende fulgt op på processen i Virksomhed B og derved fået indblik i, hvorvidt resultaterne fra førmålingen blev anvendt samt den udvikling, der i øvrigt fandt sted på virksomheden, jf. afhandlingens design. Imidlertid har jeg været tilbageholdene med at kontakte Virksomhed B for ofte, da dette hver gang ville minde virksomheden om deres deltagelse i projektet og derved potentielt vanskeliggøre sammenligningen med interventionsvirksomheden yderligere. Som konsekvens heraf er der undervejs i processen gennemført færre målinger i Virksomhed B end i Virksomhed A. Resultaterne af førmålingerne er fremlagt i **artikel 2-4**.

Projektets interventioner

Projektets interventioner er udført af undertegnede, projektleder Kent J. Nielsen og seniorforsker Pete Kines.³⁹ Interventionerne i Virksomhed A forløb over 14 måneder og indbefatter:

- 1) tre seminarer for arbejdsmiljøorganisationen, inkl. fabriksdirektøren og sikkerhedslederen,
- 2) månedlig individuel coaching af sikkerhedslederen samt værkførerne, teamlederne og arbejdsmiljørepræsentanterne (deltagerne i arbejdsmiljøgrupperne),
- 3) månedlig gruppebaseret coaching af arbejdsmiljøgrupperne og
- 4) to gange gruppevisse arbejdsmiljøseminarer for de produktionsansatte med deltagelse af deres værkfører, teamleder(e) og arbejdsmiljørepræsentant.

De fire interventioner er opbygget omkring Pedersen og DeJoys problemløsningsstilgang og fokuserer på de formelle ledere af sikkerhedsområdet, mens betydningen af uformelle ledere kun i mindre grad behandles. Alle fire interventioner fokuserer på de seks elementer i begrebet sikkerhedsniveau, hvis vægtning der i hver situation er tilpasset målgruppen. Interventionerne er gensidigt afhængige i forhold til at afdække afhandlingens problemstilling. Eksempelvis indgår værkførerne og teamlederne både i interventionen overfor Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisation og i interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne.

Fra januar 2009 til marts 2010 er der månedligt gennemført et eller flere tiltag overfor interventionernes målgrupper. Interventionerne har, sammen med dataindsamlingen, primært været fordelt på tre-fire sammenhængende dage. Evalueringsmæssigt er interventionerne i de tre

³⁹ Kent J. Nielsen og Pete Kines har stor erfaring med at gennemføre ulykkesforebyggende interventioner. Både forud for og efterfølgende har der været afholdt møder, hvor interventionernes indhold og udførelse er blevet grundigt diskuteret. Samtidig har Kent J. Nielsen, Pete Kines og undertegnet løbende superviseret hinanden.

deltagende afdelinger derfor afholdt under sammenlignelige rammer (198). Samtidig har denne struktur givet logistiske fordele og dermed mulighed for at benytte mest mulig tid i Virksomhed A og B. I det følgende præsenteres overvejelser vedrørende tilrettelæggelsen af projektets interventioner samt de overordnede principper bag disse.

Tilrettelæggelse af projektets interventioner

De overordnede linjer i projektets interventioner var besluttet på forhånd og fremgik af ansøgningen til projekt *Integreret Ulykkesforebyggelse. På tværs af størrelser og brancher*. Således var det besluttet, at projektet skulle indeholde interventioner på de tre ovennævnte niveauer. Interventionen overfor arbejdsmiljøorganisationen skulle bestå af minimum to arbejdsmiljøseminarer (13,68) og omhandle udviklingsområder identificeret i formålingsrapporten. Tilsvarende var interventionen overfor de ansatte på forhånd defineret som arbejdsmiljøseminarer organiseret ud fra de ansattes eksisterende produktionsgrupper (68). Antallet og længden af arbejdsmiljøseminarer samt indholdet af disse blev dog besluttet af projektleder Kent J. Nielsen og jeg i fællesskab. Interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne skulle bestå af et coaching-forløb, dog uden at den teoretiske baggrund for og indholdet af denne tilgang var nærmere beskrevet, jf. **Kapitel 6, del 2**. Samtidig var det ikke besluttet, hvorvidt der skulle være tale om et individuelt eller et gruppebaseret coaching-forløb eller en kombination af disse. Disse beslutninger blev truffet af projektleder Kent J. Nielsen og jeg med udgangspunkt i vores erfaringer fra tidligere interventioner (94) samt resultaterne af formålingerne. Interventionernes design og indhold er diskuteret grundigt i projektgruppen, da disse har dannet model for interventionerne i de øvrige delprojekter i projekt *Integreret Ulykkesforebyggelse. På tværs af størrelser og brancher*. Endelig har Virksomhed A's forhåndsgodkendelse af interventionernes rammer været en forudsætning for gennemførelsen af disse. I den forbindelse har projektleder Kent J. Nielsen og jeg i vidt omfang haft mulighed for at designe interventionerne ud fra afhandlingens teori og design, jf. **Kapitel 6, del 2**.

Formålingerne har dannet baggrund for interventionernes fokus på at fremme de organisatoriske og sociologiske dele af sikkerhedsarbejdet på Virksomhed A gennem de seks elementer i begrebet sikkerhedsniveau jf. **Kapitel 1**. Formålingerne har også dannet baggrund for udvælgelsen af hver af interventionernes indhold, således at hver af disse er målrettet relevante udfordringer på det pågældende niveau og i den konkrete afdeling. Virksomhedsspecifikke forhold som arbejdsorganisering samt styringssystemet LEAN er inddraget i tilrettelæggelsen af interventionerne, jf. **Kapitel 3**. Samtidig er det taget i betragtning, at Virksomhed A er en stor virksomhed, hvilket betyder flere formelle strukturer omkring sikkerhedsarbejdet, fx formelle møder, flere ressourcer til ulykkesområdet og større brug af skriftlig kommunikation end i mindre virksomheder (85). I kraft af Virksomhed A's i forvejen høje sikkerhedsniveau er ikke kun virksomhedens ansatte relevante;

eksterne håndværkere, snerydning mv. måtte også i fokus. Derved antydet, at ulykkesforebyggelse på Virksomhed A og B samt tilsvarende virksomheder er langt mere kompleks og indbefatter langt flere forhold end det at sætte en afskærmning op.

Midtvejsmåling

Halvvejs inde i interventionsforløbet er der gennemført en midtvejsmåling. Formålet med denne har været at indhente fyldestgørende data omkring interventionsprocessen samt at få nærmere indblik i den proces, der havde fundet sted på Virksomhed A og B, hvad der indtil nu havde virket, og hvilke barrierer der havde været i forløbet. Denne baggrundsviden er benyttet i den resterende del af interventionerne på Virksomhed A og inddrages endvidere i analysen og vurderingen af interventionernes resultater. På Virksomhed A består midtvejsmålingen af et mindre spørgeskema til alle produktionsansatte, værkførerne og teamlederne samt interviews med alle interventionsdeltagerne. Endvidere er der gennemført gruppeinterviews med tre-fire ansatte fra de tre involverede afdelinger på Virksomhed A, så vidt muligt de samme deltagere som under førmålingen, jf. bilag 2. På Virksomhed B indbefatter midtvejsmålingen interviews og observation.

Interventionerne overfor henholdsvis arbejdsmiljøorganisationen og de ansatte kørte planmæssigt og er derfor ikke justeret efter midtvejsmålingen. På baggrund af resultaterne blev målene for coachingen i afd. 2 og 3 dog opjusteret. I afd. 1 er de opstillede mål ikke nået og fastholdes, ligesom der er taget en samtale med afdelingens værkfører, se **Kapitel 8, del 1**.

Eftermålinger

15 måneder efter førmålingerne, og en måned efter afslutningen på interventionerne er der gennemført eftermålinger på Virksomhed A og B. Eftermålingerne har fokus på samme temaer, og der er benyttet samme metoder, som under førmålingerne. Ved sammenligning med resultaterne fra førmålingen er forventningen, at der i interventionsvirksomheden er sket forbedringer på de områder, der er intervenseret overfor, og at disse forbedringer kan føres tilbage til interventionerne. I sammenligningsvirksomheden er forventningen, at der ikke er sket noget i forhold til de identificerede temaer, eller at der er sket mindre end på interventionsvirksomheden. Dette ud fra antagelsen om, at de gennemførte interventioner kan matche, uanset hvad Virksomhed B selv har igangsat. Både i interventions- og i sammenligningsvirksomheden inddrages data indsamlet undervejs i forløbet vedrørende kontekst og mekanismer samt øvrige forhold i analysen af de afstedkomne resultater, hvad enten disse er forventede eller uforudsete. Efter gennemgangen af den tidsmæssige oversigt over

projektforløbet præsenteret i figur 16 indeholder næste afsnit metodiske overvejelser vedrørende sikkerhedsniveau som effektmål.

Sikkerhedsniveau som effektmål i stedet for antallet af arbejdsulykker

Generelt er det en udfordring at anvende antallet af anmeldte arbejdsulykker som effektmål (2,14,51,199,200). For det første er den danske erhvervsstruktur præget af små- og mellemstore virksomheder (201), hvor sandsynligheden for arbejdsulykker er relativt lille. Statistisk valide resultater vil derfor kræve data fra flere virksomheder og over en længere årrække, end de typiske projektmæssige rammer (117). For det andet vurderes den gennemsnitlige underrapportering af arbejdsulykker i Danmark at være omkring 50 % (2). Underrapporteringen skyldes primært, at virksomhedernes registreringssystemer er ufyldstgørende og behæftet med betydelige fejl (129)⁴⁰ samt kulturelle, ledelsesmæssige og individrelaterede faktorer (200,202). Valide resultater vil derfor kræve inddragelse af selvrapporterede data fra samtlige ansatte på de deltagende virksomheder, fx hver tredje måned igennem projektforløbet. For det tredje kan virksomhederne være tilbageholdene med at udlevere deres ulykkesdata og at tale åbent om underrapportering af arbejdsulykker, specielt hvis ulykkesfrekvens indgår som et branding mål. For det fjerde kan et interventionsprojekt som dette med fokus på nødvendigheden af registrering af småskader og ulykker på kort sigt medføre flere *registrerede arbejdsulykker*, selvom der *reelt ikke* har fundet *flere arbejdsulykker* sted (203). Endelig kan der gå lang tid fra ændringer i sikkerhedsadfærd til ændringer i ulykkesfrekvensen (59).

Alle disse faktorer gør, at det ville kræve et longitudinelt studie vedrørende anmeldte og selvrapporterede ulykker over en længere årrække at opstille valide årsagsforklaringer mellem interventionerne og antallet af arbejdsulykker på Virksomhed A. Hvis det skulle lykkes at gennemføre et sådant studie, ville muligheden for statistiske kausalforklaringer formentlig besværliggøres af organisatoriske forandringer (117,118,204), der ændrede forudsætningen for sammenligning. Ud fra projektets fokus på de *organisatoriske og sociologiske* dele af forebyggelsesarbejdet samt afhandlingens tidsramme anvendes sikkerhedsniveau derfor som effektmål.

Sammenhæng mellem sikkerhedsniveau og arbejdsulykker?

Der er dokumenteret sammenhænge mellem sikkerhedsklima og efterfølgende småskader og/eller ulykker, fx (12,44,102,204), samt sikkerhedsadfærd og ulykker (95). Neal og Griffin dokumenterer en sammenhæng mellem sikkerhedsklima og motivation på gruppeniveau samt sikkerhedsadfærd på

⁴⁰ EASY-systemet til elektronisk registrering af arbejdsulykker blev indført i 2006, men virksomhedernes brug af dette system varierer.

individniveau, men inddrager ikke ulykkesdata i deres studie (117). Sammenhængen mellem en virksomheds sikkerhedsniveau, som det er defineret i afhandlingen, og efterfølgende arbejdsulykker er dog ikke tidligere undersøgt. Endelig har Virksomhed A og B årligt en til fem anmeldte alvorlige arbejdsulykker, hvorfor tilfældigheder kan få relativt stor indflydelse på de efterfølgende resultater (117). På baggrund heraf er der i den overordnede programteori bag projektets interventioner i figur 12 tegnet en stiplet pil mellem afhandlingens effektmål, sikkerhedsniveau på Virksomhed A, og afhandlingens outcome-mål, antallet af arbejdsulykker samt ejerskab til sikkerhedsarbejdet. I **Kapitel 7** følges der, ud fra Virksomhed A og B's ulykkesdata fra 2005-2012 op på denne mulige sammenhæng, hvilket giver en indikator på, om interventionerne også har afstedkommet en reduktion i antallet af arbejdsulykker på Virksomhed A. Projektets hovedfokus er dog effektmålet sikkerhedsniveau.

Måling af afhandlingens effektmål, sikkerhedsniveauet på Virksomhed A, samt de i afhandlingen opstillede kontekstuelle forhold og mekanismer

Udover Cochrane kriterierne (66) giver ulykkeslitteraturen kun begrænsede anvisninger til vurdering af ulykkesforebyggende interventioner. Shannon et al betoner, at kriterierne skal være relevante for problemstillingen og de(n) pågældende case(s), samt at alle relevante kriterier er inddraget og målt på (66). I henhold til den reviderede realistiske evaluering, programteorierne bag projektets interventioner og Shannon et al (66) består afhandlingens effektmål, sikkerhedsniveauet på Virksomhed A, af seks elementer, som er gennemgående for projektets fire interventioner. Disse elementer er: 1) *Sikkerhedsstrukturer*, 2) *ledernes og de ansattes individuelle holdning til sikkerhed*, 3) *sikkerhedsledelse*, 4) *de ansattes sikkerhedsadfærd*, 5) *sikkerhedsklima på virksomheds-, afdelings- og gruppeniveau* samt 6) *graden af fælles forståelse af problemer og løsninger mellem og på tværs af virksomhedsniveauer*". Alle seks elementer udgør centrale og ligeværdige dele af afhandlingens Y, sikkerhedsniveauet på Virksomhed A, men befinder sig på forskellige niveauer. I kraft af interventionernes forskellige målgrupper har elementerne forskelligt indhold og vægtning i de enkelte interventioner, jf. tabel 9. Samtidig er delementerne gensidigt afhængige. Eksempelvis danner Virksomhed A's sikkerhedspolitikker de overordnede rammer for virksomhedens øvrige sikkerhedsarbejde.

Tabel 9. Indholdet af afhandlingens effektmål, sikkerhedsniveau, fordelt på de fire interventioner⁴¹

Element	Arbejds miljø-organisation (ArO)	Sikkerheds-leder (SL)	Arbejds miljø-grupper (ArG)	De ansatte
Strukturerne i sikkerhedsarbejdet	Mødestrukturer, systemer til vedligeholdelse og opfølgning på Virksomhed A's sikkerhedsarbejde		Rollefordeling Mødestrukturer, systemer til vedligeholdelse og opfølgning på ArG's sikkerhedsarbejde	Mødestrukturer og uformelle systemer til vedligeholdelse og opfølgning på gruppens sikkerhedsarbejde
Deltagernes individuelle holdning til sikkerhed	ArO-medlemmernes holdning til sikkerhed	Sikkerhedsleders holdning til sikkerhed	ArG-medlemmernes holdning til sikkerhed	De ansattes holdning til sikkerhed
Sikkerhedsledelse (politikker og praksis)	Overordnede rammer for Virksomhed A's sikkerhedsarbejde, fordeling af opgaver samt opfølgningstid	Synlighed af SL i afdelingerne Tydelig ledelse af sikkerhedsarbejdet	Verbal og nonverbal sikkerhedskommunikation inkl. involvering af de ansatte samt opfølgning på dagligt sikkerhedsarbejde	
De ansatte sikkerhedsadfærd				Deltagernes daglige sikkerhedsadfærd inklusiv registrering af småskader og nærvæd-ulykker
Sikkerhedsklima på virksomheden/i afdelingen og i gruppen	ArO og ArU relative prioritering af sikkerhed til møderne		ArG's relative prioritering af sikkerhed i dagligdagen	Gruppens/ afdelingens relative prioritering af sikkerhed
Fælles forståelse af problemer og løsninger inkl. Vidensdeling	Virksomhed A's sikkerhedskommunikation, linjekommunikation fra topledelsen til ArO, ArU og ArG		Linjekommunikation i gruppen og til topledelsen. Sikkerhedskommunikation til ansatte samt internt i gruppen	Kommunikation i de enkelte arbejdsgrupper og med ArG

Elementerne afdækkes gennem kvantitative og kvalitative metoder, ligesom der flere steder både inddrages et leder- og et medarbejderperspektiv. Mens de overordnede elementer præsenteret i tabel 9 danner baggrund for en vurdering af, om interventionerne *samlet set* er lykkedes, benyttes nedenstående kriterier for de enkelte interventioner til en vurdering af *hver* af disse. Herunder kan der laves analyser på tværs af interventionerne af, hvilke delelementer, som generelt har virket, og hvilke der med fordel kan revideres, jf. **Kapitel 8, del 1 og 2**.

⁴¹ Af pladsmæssige hensyn anvendes forkortelserne arbejdsmiljøorganisation (ArO), arbejdsmiljøudvalg (ArU), sikkerhedsleder (SL), værkfører (VF) og teamleder (TL) i tabel 9-13.

6.3. Implementering af og succeskriterier for interventionerne

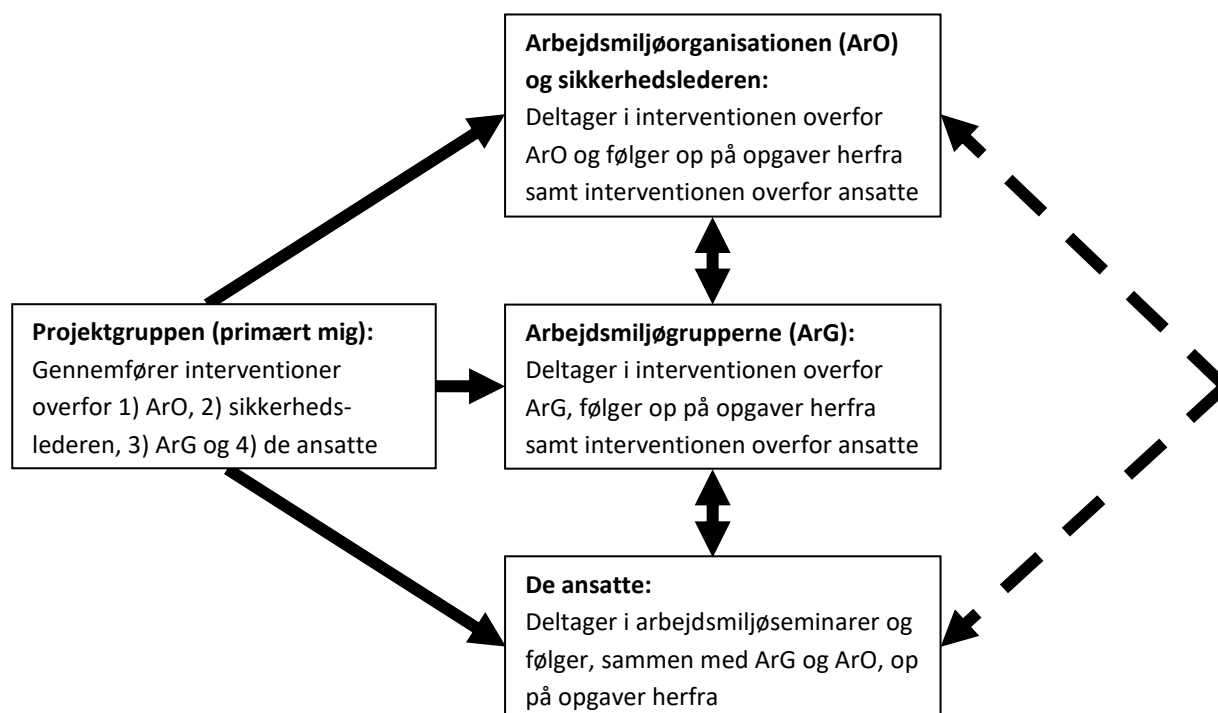
Evalueringer adskiller sig fra øvrig forskning ved, at disse altid indebærer en *vurdering* af genstandsfeltet (172,177). Eksplicite og transparente kriterier er derfor centralt for at sikre legitimiteten af den evaluering, som gennemføres i afhandlingen. Fyldestgørende implementering er en forudsætning for, at eventuelle efterfølgende resultater kan tilskrives interventionerne (36,185,194), hvorfor der skelnes mellem kriterier for implementering (vedrører afhandlingens X; den reviderede integrerede problemløsningsstilgang) og kriterier til vurdering af interventionerne (omhandler afhandlings Y; sikkerhedsniveauet på Virksomhed A).⁴² Først følger overvejelser om implementeringen af projektets interventioner. Herefter præsenteres sammenhængen mellem de enkelte interventioners teoretiske baggrund, formål samt succeskriterierne for hver af disse.

Forudsætning for evalueringen: implementering af interventionerne

Ofte kan der være udfordringer forbundet med implementeringen af interventioner, både på beslutnings-, udfører- og modtagerniveau (29,125,205). Først led i evalueringen er derfor en analyse af, hvorvidt hver af projektets interventioner i fyldestgørende grad er implementerede ud fra en række på forhånd opstillede forudsætninger. Disse har til formål at evaluere, hvorvidt hver af interventionerne i videst muligt omfang er afholdt i henhold til, hvad der fremgår af ph.d.-planen, både hvad angår form, indhold, projektgruppens rolle samt målgruppens fremmøde samt aktive deltagelse heri. Ulykkeslitteraturen (66) og metodebøgerne (37,194,206,206) giver kun begrænsede anvisninger vedrørende opstilling og vurdering af implementeringskriterier, ligesom disse skal være målrettet den konkrete undersøgelse. I nærværende afhandling er implementeringskriterierne derfor baseret på programteoriernes bag de gennemførte interventioner, afhandlingens videnskabsteoretiske position, reflektiv realisme, projektgruppens egne samt andres erfaringer fra øvrige ulykkesforebyggende projekter samt sund fornuft. For at få en fyldestgørende afdækning inddrages en række kvantitative og kvalitative metoder, der hver især belyser forskellige aspekter af interventionernes implementering og/eller gensidigt kan validere hinanden. I den samlede vurdering af hver intervention anlægges derfor en helhedsvurdering. Deltagerne er selv ansvarlige for (dele af) opfølgningen på interventionerne, og alle fire niveauer påvirkes af ændringer i de øvrige niveauer. Herunder implementerer arbejdsmiljøgrupperne dele af interventionen overfor de ansatte. Implementeringskriterierne for de fire interventioner befinder sig derfor på forskellige niveauer, der er gensidigt afhængige, jf. figur 17.

⁴² Deltagelse i interventionerne kan i sig selv påvirke den enkeltes opfattelse af sikkerhed og dermed afhandlingens Y. Der er derfor tale om et analytisk skel mellem kriterier for henholdsvis implementering og vurdering af interventionsresultater.

Figur 17. Implementering af projektets interventioner på forskellige niveauer



Endelig kan implementeringen forventes at være positivt påvirket af, at virksomheden og de involverede nøgleaktører er meget motiverede for projektet, samt at projektgruppen i høj grad har kontrol over processen, jf. **Kapitel 3** og **6, del 2**. Kriterier til vurderingen af interventionernes implementering, målingen og analysen af disse fremgår af **artikel 4**. Der er modsatrettede interesser knyttet til udvælgelsen af kriterier henholdsvis til vurdering af interventionernes implementering og resultater. Begge dele har derfor været hemmeligholdt for Virksomhed A og B og deltagerne gennem hele processen (172). Metodevalg samt karakteren af de indsamlede data påvirker desuden evalueringen (66) og fremgår af bilag 2.

Succeskriterier for hver af projektets fire interventioner

I nedenstående tabel 10-13 præsenteres succeskriterierne for hver af projektets fire interventioner. Jf. den reviderede realistiske evaluering er disse defineret ud fra resultaterne af formålingerne på Virksomhed A og B, hvilket sikrer, at disse er begrundede i den aktuelle kontekst (36,172,179). Et par måneder inde i interventionerne blev ordlyden af de enkelte succeskriterier justeret ud fra den opnåede kendskab til Virksomhed A, ligesom enkelte kriterier blev fundet overflødige og slettet – rent indholdsmæssigt har succeskriterierne dog været ens gennem hele forløbet. Tilsammen giver succeskriterierne en nuanceret afdækning af begrebet sikkerhedsniveau på de forskellige virksomhedsniveauer, idet elementerne hver især afdækkes gennem et til tre kriterier. For en nærmere uddybning kan henvises til **artikel 4**. Interventionerne overfor arbejdsmiljøorganisationen og

sikkerhedslederen er tæt forbundne, hvorfor flere succeskriterier er sammenfaldende. Tilsvarende deltager værktøjerne, teamlederne og arbejdsmiljørepræsentanterne både i interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne og interventionen overfor arbejdsmiljøorganisationen. For overskuelighedens skyld er hvert succeskriterium kun placeret ét sted.

Tabel 10. Succeskriterier for interventionen overfor arbejdsmiljøorganisationen

Formål	Teoretisk baggrund	Kriterium	Instrument	Indikator
Forbedre sikkerhedsstrukturene i ArO <i>Mere struktur på ArO og ArU-møderne samt arbejdet i arbejdsmiljøorganisationen</i>	Programteorien, Pedersen og DeJoy (31) samt Nielsen (13)	Virksomhedens score i audit skal min. være den samme i før- og eftermålingen.	Audit	
		Størstedelen af deltagerne oplever, at aktivitetsplanen sikrer mødernes struktur samt gennemførelse af sikkerhedsaktiviteter ⁴³	Interviews med deltagerne i ArO og ArU samt observation af møderne	Temaet vedr. Virksomhed A's tilgang til sikkerhed
Forbedre deltagernes individuelle holdning til de organisatoriske og sociologiske dele af sikkerhedsarbejdet	Programteorien, Pedersen og DeJoy (31) samt Nielsen (13)	Alle medlemmerne går fra en reaktiv til en proaktiv tilgang til ulykkesforebyggelse både mentalt og ved at fremsætte forslag til forbedringer	Interviews med deltagerne i ArO, spørgeskema og noter fra coaching	Temaet vedr. deltagernes tilgang til sikkerhed Spørgeskema tema 8
Forbedre ArO's sikkerhedsledelse <i>Mere tydelig opgave- og ansvarsfordeling vedr. sikkerhedsopgaver</i>	Programteorien samt Pedersen og DeJoy (31)	SL, VF, TL og arbejdsmiljørepræsentanter selv skal tilkendegive, at opgavefordelingen er blevet mere tydelig I referaterne fra møderne i ArO skal fremgå, at ArG i højere grad tager medansvar for sikkerhedsopgaverne	Interviews med deltagerne samt analyser af referater fra møderne i ArO	
Forbedre sikkerhedsklimaet i arbejdsmiljøorganisationen <i>Flere sikkerhedsopgaver skal løses på kortere tid</i>	Programteorien samt Pedersen og DeJoy (31) samt Nielsen (13)	I interventionsperioden skal ArO løse dobbelt så mange sikkerhedsopgaver som i den tilsvarende periode året inden. Den gennemsnitlige løsningsstid på opgaverne skal halveres.	Analyser af referater fra ArO og ArU-møder i 2008-2010 (antal opgaver samt løsningsstid) Observation af ArO- og ArU-møder i 2009	Prioritering af sikkerhed ift. andre konkurrerende prioriteringer
		Min. halvdelen af dagsordenspunkterne til ArU og ArO-møderne skal være proaktive sikkerhedstiltag.		
		Alle deltagere i ArO skal sige, at sikkerhed prioriteres på linje med produktion	Interviews med deltagerne i ArO	
Forbedre graden af fælles problemer og løsninger inkl. vidensdeling	Programteorien samt Pedersen og DeJoy (31)	Min. en månedlig vidensdeling om sikkerhed ml. SL, VF, TL og arbejdsmiljørep.	Interviews med deltagerne	Vidensdelingen skal være udenfor de formelle møder
		Referater fra ArO- og ArU-møder skal læses op for de ansatte	Observation og gruppeinterviews med de ansatte	

⁴³ ArO's brug af aktivitetsplan indgår som implementeringsmål, jf. **artikel 4**.

Ovenstående kriterier afspejler kompleksiteten i de gennemførte interventioner samt, at der i afhandlingen inddrages en flerhed af kvantitative og kvalitative metoder til at belyse interventionsresultaterne, fx at møderne i arbejdsmiljøorganisationen eventuelt bliver mere strukturerede. I andre situationer belyser de forskellige dataindsamlingsmetoder forskellige aspekter af sikkerhedsarbejdet. Eksempelvis bruges audit og dokumentstudier til at belyse de *formelle dele* af sikkerhedsarbejdet, mens interviews og spørgeskema anvendes til at belyse de *uformelle elementer*, og/eller at skabe mere dybde i forklaringerne af de disse. I den realistiske evaluering vurderes de forskellige dataindsamlingsmetoder som ligeværdige, idet det centrale er at få problemstillingen bedst muligt belyst (76). For at interventionen betegnes som en succes skal syv ud af de ni ovenstående succeskriterier være opfyldt, idet de enkelte kriterier ikke rangordnes indbyrdes. Evalueringslitteraturen giver ikke nogen præcise anvisninger til, hvor en sådan grænse sættes, hvorfor denne er baseret på sund fornuft og projektgruppens samlede vurdering. Ved tvivlsspørgsmål anlægges der en helhedsvurdering. Sikkerhedslederen spiller en afgørende rolle for et interventionsprojekt som dette (25). Derfor er der gennemført et særskilt coaching-forløb med sikkerhedslederen. Formålene med og specifikke succeskriterier for denne intervention fremgår i nedenstående tabel 11. For at karakterisere interventionen som en succes skal begge nedenstående kriterier være opfyldt.

Tabel 11. Specifikke succeskriterier for interventionen overfor sikkerhedslederen

Formål	Teoretisk baggrund	Kriterium	Instrument	Indikator
Forbedre sikkerhedslederens sikkerhedsledelse <i>At SL bliver mere synlig og tydelig i sin rolle som sikkerhedsleder på ArO- og ArU-møder samt overfor de ansatte</i>	Programteorien samt Pedersen og DeJoy (31)	Størstedelen af deltagerne fremfører, at SL er blevet mere synlig og tydelig i sin rolle og skærer mere igennem	Observation af ArO og ArU-møder samt interviews med deltagerne	Deltagerne i ArO oplever, at SL bliver mere udadvendt i sin rolle som SL
		SL udarbejder en plan for sin deltagelse i min. et tavlemøde/uge, således at SL over tid kommer rundt i alle grupper. Denne plan skal i 75 % af tilfældene være fulgt	Interviews med de ansatte og deltagerne i ArO. En plan for sikkerhedslederens tilstedeværelse under de ansattes tavlemøder så SL som min. deltager i et ugentligt møde	

En anden central målgruppe for interventionerne er arbejdsmiljøgrupperne, bestående af afdeling 1, 2 og 3's værkførere, eventuelle teamledere og arbejdsmiljørepræsentanter. Succeskriterierne for denne intervention fremgår af tabel 12.

Tabel 12. Succeskriterier for interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne

Formål	Teoretisk baggrund	Kriterium	Instrument	Indikator
Forbedre sikkerhedsstrukturerne i afdelingerne	Programteorien, Pedersen og DeJoy (31), Nielsen (13)	Hver arbejdsmiljøgruppe skal ugentligt afholde det planlagte sikkerhedsmøde efter en fast dagsorden og efterfølgende følge op på de besluttede tiltag	Noter fra coachingen og interviews med deltagerne i ArG	Efter behov et konkret punkt på dagsordenen for coachingen
Forbedre værkførernes og teamledernes sikkerhedsledelse (<i>hyppig og relevant sikkerhedskommunikation i gruppen og overfor de ansatte samt øget involvering af de ansatte i sikkerhedsarbejdet</i>) ⁴⁴	Programteorien, Pedersen og DeJoy (31)	Bibeholde VF og TL's høje niveau af sikkerhedsledelse	Spørgeskema til de ansatte	Spørgeskema de ansatte tema 6 og 8 ⁴⁵
		VF og TL's sikkerhedskommunikation skal blive mere <i>hyppig, relevant og interessant</i> . Herunder forbedring i de ansattes vurdering af, hvorvidt deres forslag seriøst overvejes, handles på, og de får tilbagemeldinger på disse.	Interviews med de ansatte, arbejdsmiljørep. VF og TL	Interviewtemaet sikkerhedskommunikation. Se tabel 13 for øvrige dele af de ansattes involvering i sikkerhed
Øge arbejdsmiljørepræ. engagement i sikkerhed	Programteorien, Pedersen, DeJoy (31) og Nielsen (13)	Bibeholde arbejdsmiljørepræ. høje engagement i sikkerhed	Spørgeskema til de ansatte Interviews arbejdsmiljørep.	Spørgeskema til ansatte tema 21 Interviewtemaet omkring arbejdsmiljørep. rolle vedr. sikkerhed
Forbedre sikkerhedsklimaet i arbejdsmiljøgrupperne	Programteorien, Pedersen og DeJoy (31)	Den relative prioritering af forebyggende sikkerhedsarbejde skal hæves markant	Spørgeskema til de ansatte Coachingnoter samt Interviews	Spørgeskema tema 7 og 9
Fælles forståelse af problemer og løsninger	Programteorien, Pedersen og DeJoy (31)	Ensartethed i VF, TL og arbejdsmiljørep. tilgang til og vurdering af sikkerhedsarbejdet	Interviews med deltagerne og spørgeskema	Spørgeskema til VF og TL tema 8 og 14
		Afdelingerne skal månedligt afholde de planlagte afdelingsmøder med de ansatte	Observation og gruppeinterviews med de ansatte	

Interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne indeholder mange (del-) elementer, og resultaterne heraf måles derfor på flere forskellige måder, der gensidigt komplementerer hinanden. Vurdering af interventionen som succesfuld forudsætter, at fem ud af de ovenstående syv kriterier er opfyldt. Kriterierne prioriteres ikke i forhold til hinanden, og ved tvivlsspørgsmål foretages en helhedsvurdering. Interventionerne overfor arbejdsmiljøorganisationen og arbejdsmiljøgrupperne vedrører i vidt omfang vedrører de samme deltagerne og er derfor gensidigt afhængige. Igennem processen kan deltagerne forventes at blive mere bevidste om processerne i Virksomhed A's sikkerhedsarbejde henholdsvis på virksomheds- og på afdelingsniveau, hvorfor skellet mellem de to interventioner er analytisk. Jf. figur 17 står arbejdsmiljøgrupperne desuden for størstedelen af implementeringen af interventionen

⁴⁴ Afdækkes desuden under interventionen overfor de ansatte. Opfølgning på opgaver fra arbejdsmiljøseminarer og coaching indgår som implementeringsmål, jf. **artikel 4**.

⁴⁵ Der henvises konsekvent til temanumrene i spørgeskemaet fra førmålingerne til afdelinger med teamledere. Når der henvises til to temanumre, dækker det over afdækning af det samme fænomen for værkførere og teamledere.

overfor de ansatte, hvorfor disse heller ikke kan vurderes uafhængigt af hinanden. Af tabel 13 fremgår succeskriterierne for interventionen overfor de ansatte. Førmålingerne dokumenterede en stor underrapportering af småskader og nærvæd-ulykker, hvilket mindsker virksomhedens mulighed for at handle på disse. Antallet af registrerede småskader indgår derfor som et positivt mål i målingen af virksomhedernes sikkerhedsniveau.

Tabel 13. Succeskriterier for interventionen overfor de ansatte

Formål	Teoretisk baggrund	Kriterium	Instrument	Indikator
Sikkerheds-strukturerne i arbejds-grupperne	Programteorien, Pedersen og DeJoy (31)	I hver gruppe skal de planlagte tavlemøder min. afholdes tre gange/uge og struktureres efter de opsatte temaer, herunder punktet vedr. sikkerhed	Gruppeinterviews med ansatte samt observation af møderne	Vurderes ud fra en helhedsvurdering
Forbedre de ansattes individuelle holdninger til sikkerhed	Programteorien, Pedersen og DeJoy (31)	Kvantitative og kvalitative forbedringer i de ansattes holdning til sikkerhed	Spørgeskema og gruppeinterviews med de ansatte	Spørgeskema tema 5 og interviewtema vedr. holdning til sikkerhed
Forbedre de ansattes sikkerheds-adfærd	Programteorien, Pedersen og DeJoy (31) og Nielsen (13)	Signifikant færre overtrædelser af sikkerhedsregler ift. resultatet under førmålingen	Spørgeskema og gruppeinterviews	Spørgeskema tema 18 (opgøres pr. afdeling)
<i>De ansattes deltagelse og involvering i sikkerheds-arbejdet</i>	Programteorien, Pedersen og DeJoy (31)	De ansattes brug af høreværn skal vedvarende øges med 30 % ift. resultatet ved førmålingen	Sikkerhedsrunde-ringer	Konkret adfærd på individniveau (opgøres pr. afdeling)
		De ansattes pallitering af paller skal vedvarende være øget med 15 % ift. resultatet ved førmålingen	Sikkerhedsrunde-ringer	Konkrete adfærd på individniveau (opgøres pr. afdeling)
		Antallet af registrerede småskader og nærvæd-ulykker skal fordobles i ift. niveauet i 2008	Afdelingsvise virksomhedsdata, spørgeskema og interviews	Virksomhedsdata sammenholdt med spørgeskemadata vedr. småskader, tema 4 samt interviewdata
		De ansattes <i>deltagelse</i> i sikkerhedsarbejdet skal øges væsentligt	Spørgeskema til de ansatte.	Spørgeskematema 16. Indgår også som implementeringsmål
		De ansattes <i>involvering</i> i sikkerhedsarbejdet skal øges	Spørgeskema til samt interviews med de ansatte. Ved begge runder skal ansatte være involveret i opfølgningen på 50 % af opgaverne	Spørgeskematema 12
		De ansattes opfattelse af gruppens relative prioritering af sikkerhed skal hæves markant Sikkerhed som <i>et fælles</i> frem for som <i>den enkeltes</i> ansvar	Gruppeinterviews med de ansatte og spørgeskema	Spørgeskema tema 14
Forbedre sikkerheds-klimaet i gruppen/afdelingen				
Fælles forståelse af problemer og løsninger ml. de ansatte og ArG		Størstedelen af de ansatte oplever øget daglig kommunikation, vidensdeling og forståelse vedr. sikkerhed i gruppen og med ArG.	Gruppeinterviews med de ansatte	Hænger tæt sammen med ArG's sikkerheds-kommunikation

For at betegne interventionen som en succes, skal otte ud af ti af ovenstående kriterier være opfyldt, idet kriterierne ikke prioriteres i forhold til hinanden. Ved tvivlsspørgsmål foretages en helhedsvurdering.

Kontekstuelle forhold og mekanismer i alle tre programteorier

Jf. **Kapitel 5** indeholder programteoriene bag projektets interventioner den reviderede integrerede problemløsningsstilgang (afhandlingens X), sikkerhedsniveauet på Virksomhed A (afhandlingens Y) og en række udvalgte kontekstuelle forhold og mekanismer (procesmål eller såkaldt Z-variable), som i hver intervention forventes at influere på sammenhængen mellem X og Y og omvendt. Eksempelvis kan manglende resultater medføre en lavere grad af tillid mellem de ansatte og værkføreren. I **artikel 4** fremgår de opstillede kontekstuelle forhold og mekanismer, og hvorledes disse måles.

Måling af læring opnået under interventionerne

I henhold til afhandlingens teoretiske udgangspunkt er organisationer dynamiske, hvorfor det ikke er muligt at iværksætte permanente forandringer af Virksomhed A's sikkerhedsarbejde. For at interventionerne karakteriseres som succesfulde, skal der dog være *en vis stabilitet* i de indtrufne ændringer (22). Eksempelvis skal adfældsændringer blandt lederne og de ansatte vedvarende kunne dokumenteres. Samtidig indeholder alle fire interventioner et element af læring på individuelt og kollektivt niveau, hvilket ikke i fyldestgørende grad er blevet belyst i ovenstående. Ændringer i deltagernes bagvedliggende forståelser, værdier og handlemønstre omkring sikkerhed samt læring på såvel individuelt- som på gruppeniveau antages at være afgørende for, om interventionsresultaterne over tid kan opretholdes. Denne læring vurderes ud fra Argyris og Schöns teori om individuel og organisatorisk læring (207,208), der præsenteres i det følgende.

Argyris og Schöns teori om organisatorisk læring

Ifølge Argyris og Schön sker læring i et tæt samspil mellem tanker og handlinger på aktør- og organisationsniveau og indeholder både et realt og et kognitivt element (208). Teorien er dermed forenelig med afhandlingens videnskabsteoretiske position, reflektive realisme, samt organisationsteoretiske tilgang. I henhold til Argyris og Schöns' teori tager alle forandringer udgangspunkt i organisationens eksisterende forståelsesskemaer og grundlæggende værdier og forsages af, at disse enten bekræftes eller udfordres af organisationens *output* eller *outcome*, hvad enten disse er intenderede eller ej (208). Organisation benyttes her som en samlet betegnelse for organisationens medlemmer. Forandring og læring skabes således ved, at de enkelte aktører og

grupper ændringer adfærd (208), hvilket over tid vil afspejle sig på gruppe- og organisationsniveau. Nedenstående eksempler omhandler derfor de enkelte interventionsdeltagere.

Første- og andenordensændringer samt selvorganiserende systemer

Argyris og Schön skelner mellem *førsteordensændringer* (betegnes *single-loop learning*), *andenordensændringer* (betegnes *double-loop learning*), og *selvorganiserende systemer* (207,208). Ved førsteordensændringer lærer aktøren eller organisationen, på baggrund af konsekvenserne af sine tidligere handlinger, at ændre adfærd, så denne giver et mere hensigtsmæssigt resultat. Der sker dog *ingen* ændringer i organisationens bagvedliggende forståelsesskema og tilgang til eksempelvis sikkerhed (13). Samtidig indbefatter førsteordensændringer ikke en analyse af, *hvorfor* problemet i første omgang opstod (141,208). Eksempelvis en værkfører, som bliver opmærksom på, at de ansatte ikke bruger de værnemidler, sikkerhedsreglerne påbyder. På baggrund heraf vælger værkføreren at overvåge de ansatte mere og påpege, når de bryder reglerne. Værkføreren har dermed ændret adfærd, men ikke sin bagvedliggende holdning om, at kontrol og regler er den rette fremgangsmåde til at adressere problemet (13). De fleste organisationsforandringer kan karakteriseres førsteordensændringer (208).

Ved *andenordensændringer* stiller aktøren spørgsmålstejn ved og foretager en vurdering af, hvad der i den pågældende situation er *passende* adfærd. Der er tale om en subjektiv vurdering, som indbefatter, at aktøren eller systemet *stiller spørgsmålstejn ved sine bagvedliggende antagelser*, værdier og risici, hvilket kan danne baggrund for ændringer af systemets grundlæggende organisering (141,208). Andenordensændringer er dermed mere grundlæggende forandringer end *førsteordensændringer* og vedrører i høj grad deltagernes aktuelle tanker om fx sikkerhedsarbejdet og deres rolle heri. Med udgangspunkt i det tidligere eksempel kan der være tale om, at værkføreren, som oplever, at de ansatte ikke anvender de påkrævede værnemidler, overvejer hvorvidt kontrol og regler er den rette handlestrategi, men i stedet vælger at satse på at fremme dialog, motivation og medarbejderinvolvering (13). Endelig kan værkføreren eller organisationen udvikle sig til at blive *selvorganiserende*. Kategoriseringen 'selvorganiserende' betyder, at organisationen bliver i stand til at indføre systemer, som sørger for kontinuerlige input til og mål for sikkerhedsarbejdet, som der følges op på. Et selvorganiserende system er dynamisk og i høj grad baseret på intern dynamik i organisationen nærmere end fra topledelse (13). Samtidig vil overgangen til et selvorganiserende system indbefatte, at organisationen i større eller mindre grad er undergået en identitetsforandring og har indarbejdet nye måder at håndtere sikkerhedsarbejdet (141,207). Forandringen vil også afspejle sig i de enkelte (hoved-)aktørers rolleopfattelser i forhold til sikkerhed.

Når forståelsesskemaerne ændres, bliver aktørerne generelt mere robuste, pålidelige og forøger deres tilpasningsevne. Det er dog ikke alle skemaændringer, der medfører forbedringer. Ændringer af aktørens forståelsesskemaer kan også føre til det modsatte, hvis aktøren fx opnår et fastgroet lokalt optimale, der over tid ikke er gavnligt (13,209). Eksempelvis hvis en virksomhed over tid er blevet fastlåst i deres markedsføringsteknikker og har svært ved at tilpasse sig ændrede markedsvilkår.

Gennem deres adfærd søger aktører at forbedre deres tilpasning til det lokale (arbejds miljøgruppen) eller globale forståelsessystem (virksomheden), de tilhører. Typisk er tilpasningen en kompleks og dynamisk aggregering af lokale og globale tilstande i systemet, hvor aktørers lokale tilpasning giver diversitet og differentiering, mens den globale tilpasning øger sammenhængskraften (13). Der er altså på én gang en lokal variation i arbejds miljøgrupperne og en global ensartethed grundet systemets overordnede tilpasning. Jo mere utilpassede aktøren eller aktørerne er i virksomheden, des mere tilbøjelige vil de være til at ændre på deres skemaer for at øge tilpasningen (13,209). Individuel og/eller kollektiv analyse, motivation og refleksion er væsentlige elementer heri.

I henhold til Argyris og Schöns teori kan læring kategoriseres som førsteordens-, andenordensændringer og selvorganiserende systemer. Sidstnævnte indbefatter, at virksomheden selv bliver i stand til at indføre systemer, som sikrer kontinuerlige input til og mål for sikkerhedsarbejdet. Andenordensændringer involverer ændringer i deltagernes bagvedliggende forståelser, værdier og handlemønstre omkring sikkerhed og karakteriseres som en forudsætning for, at de gennemførte interventioner karakteriseres som en succes. Denne læring måles gennem interviews og observation af medlemmerne af arbejds miljøorganisationen, arbejds miljøgrupperne og de ansatte. Endelig skal en eventuel effekt af interventionerne ses i sammenhæng med virksomhedens øvrige udvikling (29,36,118), ligesom der skelnes mellem effekter på kort og på længere sigt. I **artikel 4** sammenholdes interventionsprocesserne og resultaterne henholdsvis i Virksomhed A og B.

6.4. Kapitel 6, del 2. De fire interventioners formål og indhold

Efter ovenstående gennemgang af kriterier vurdering af projektets afhængige variabel (Y), sikkerhedsniveau på Virksomhed A, omhandler **Kapitel 6, del 2** formålet med og indholdet af de gennemførte interventioner (X). Først præsenteres hovedelementerne i alle fire interventioner. Herefter præsenteres interventionerne enkeltvist med fokus på deres formål og indhold. Gruppebaseret coaching er en ny interventionsmetode inden for ulykkesforskningen og tildeles derfor ekstra plads til at beskrive metodens teoretiske baggrund samt praktiske indhold. Tilsvarende er de gennemførte arbejds miljøseminarer grundigt præsenteret i **artikel 2**.

Fælles hovedelementer i alle projektets interventioner

Projektets interventioner er tilrettelagt med udgangspunkt i afhandlingens videnskabsteoretiske position, reflektive realisme, og en operationalisering af den reviderede integrerede problemløsningsstilgang.⁴⁶ På baggrund heraf anskues Virksomhed A's sikkerhedsniveau som et organisatorisk fænomen, der både indeholder organisatoriske faktorer (organisationsstrukturer, sikkerhedspolitikker og sikkerhedsklima), ledernes og de ansattes sikkerhedsadfærd og individuelle holdning til sikkerhed samt samspillet mellem disse (11,30). Alle fire interventioner er tilrettelagt og gennemført ud fra nedenstående principper, der ikke står i prioriteret rækkefølge:

- Ledernes og de ansattes holdninger, adfærd og vaner i forhold til sikkerhed ses som nøglen til et højt sikkerhedsniveau (7,19,94,150,210), idet der anvendes en motivations- frem for en regelbaseret tilgang (30,95,161).
- Skabelse af sikkerhed som et fælles projekt på tværs af virksomhedsniveauerne ud fra konkrete sikkerhedsopgaver på afdelings- og virksomhedsniveau. Herunder afbalancering af magt og forskellige interesser i grupperne og på virksomheden (211).
- Kvantitativ og kvalitativ forbedring af sikkerhedskommunikationen mellem fabriksdirektøren, sikkerhedslederen, arbejdsmiljøgrupperne (25) og de ansatte – det vil sige både *mere* og *bedre* kommunikation om sikkerhed (11,31,56,148). Herunder at opbygge strukturer, der kan skabe og/eller understøtte sikkerhedskommunikation.
- Deltagelse som en metode til at få information, skabe kommunikation om og forståelse for sikkerhedsarbejdet. Herunder social støtte af såvel ledere som produktionsgruppen (30,148,212).
- Sikkerhedsarbejdet som *relevant* og *interessant*, både på individ og på gruppeniveau. Interventionerne baseres derfor på datadrevet problemløsning i de enkelte grupper og/eller afdelinger og relateres hele tiden til deltagernes aktuelle sikkerhedsudfordringer samt håndtering af disse. Endvidere fokuseres på løbende tilbagemeldinger af resultater til såvel lederne som de ansatte (11,212).
- Integration af interventionerne i virksomhedens eksisterende og/eller nye formelle strukturer på sikkerhedsområdet (211). Virksomhedens sikkerhedsstrukturer opfattes som afgørende for interventionernes implementering samt fastholdelse af ændringer over tid (94,212).
- Deltagernes involvering og medbestemmelse i interventionernes konkrete indhold som redskaber til at fremme deres affektive commitment og ejerskab til disse. Herunder definerer deltagerne selv, hvilke problemer der er 'de rette' at løse ud fra deres kendskab til deres arbejdsforhold, og hvad der (ikke) virker i den konkrete kontekst (34). Deltagernes ejerskab til interventionerne ses som afgørende i processen samt fastholdelsen af forandringerne efter projektperiodens udløb.

Deltagernes tilbagemeldinger er en metode til at fremme deltagernes motivation samt en mulighed for at høre om potentialer og barrierer i processen (43). Både gruppebaseret coaching og arbejdsmiljøseminarer er nye metoder inden for ulykkesforskningen, og en del af projektets formål er

⁴⁶ Se programteoriene bag de enkelte interventioner i slutningen af **Kapitel 5**.

at videreudvikle disse metoder inden for arbejdsmiljøområdet, hvorfor dette er relevant. Den indhentede viden er dels benyttet til at justere interventionerne og har dels genereret information om de kontekstuelle forhold og mekanismer, der er inkluderet i modellen samt nye, som bør integreres i fremtidige ulykkesforebyggende interventioner. Selvom de fire interventioner både logistisk og analytisk er adskilte, antages de at interagere. Tilsvarende vil de samlede interventionseffekter være resultatet af alle fire interventioner samt samspillet mellem disse.

De enkelte interventioners formål og indhold

De kommende afsnit omhandler projektets interventioner enkeltvis med fokus på deres baggrund, formål og indhold. Alle fire interventioner sigter direkte eller indirekte mod forbedring af de seks elementer i Virksomhed A's sikkerhedsniveau. Hvert element er målt ved hjælp af en til tre indikatorer (213), og den endelige vurdering af hver intervention beror på en helhedsvurdering. Metoden bag arbejdsmiljøseminarer er desuden grundigt beskrevet i **artikel 2**.

Intervention overfor arbejdsmiljøorganisationen og sikkerhedslederen

Interventionen overfor arbejdsmiljøorganisationen er rettet imod Virksomhed A's fabriksdirektør, sikkerhedsleder samt værkførerne, teamlederne og arbejdsmiljørepræsentanterne i de tre deltagende afdelinger⁴⁷. Derudover er der gennemført et individuelt coaching-forløb overfor Virksomhed A's sikkerhedsleder. Sikkerhedslederen er daglig leder af arbejdsmiljøorganisationen og tovholder på mange af de igangsatte forandringer i denne, hvorfor disse to interventioner er tæt forbundne.

Indholdet af interventionen overfor henholdsvis arbejdsmiljøorganisationen og sikkerhedslederen

Konkret består interventionen overfor Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisation af to arbejdsmiljøseminarer a tre timers varighed i forbindelse med de ½ årlige obligatoriske møder samt et arbejdsmiljøseminar i forbindelse med fremlæggelse af resultaterne af eftermålingen. Med udgangspunkt i Pedersen og DeJoys integrerede problemløsningstilgang fokuserer de to første arbejdsmiljøseminarer på at iværksætte forbedringer af virksomhedens *nuværende* sikkerhedsarbejde, mens tredje arbejdsmiljøseminar omhandler *fastholdelse* af de iværksatte forandringer, jf. tabel 14.

Tabel 14. Oversigt over interventionen overfor Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisation

⁴⁷ En af værkførerne samt alle teamlederne indgår formelt ikke i Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisation, men er integreret i interventionen med henblik på at optimere udbredelsen af denne.

	Tid	Hvornår	Temaer
Arbejdsmiljøseminar 1	3 timer	Starten af interventionsperioden	Fremlæggelse og diskussion af resultater fra førmålingen (virksomhedsniveau). Gruppearbejde om vedtagelse af nye tiltag rettet imod: 1) bedre koordinering i ArO, 2) sikkerhedskommunikation i og mellem afdelingerne 3) Teamledernes og arbejdsmiljørepræsentanternes rolle i sikkerhedsarbejdet.
Arbejdsmiljøseminar 2	3 timer	Midten af interventionsperioden	Opfølgning på igangsatte tiltag overfor ArO. Afdelingsvis opfølgning på opgaver fra arbejdsmiljøseminarer for de ansatte. Diskussion af nye tiltag for ArO.
Arbejdsmiljøseminar 3	3 timer	Lige efter interventionsperioden	Fastholdelse af de iværksatte forandringer. Gruppearbejde og iværksættelse af nye tiltag rettet imod: 1) ArO rolle og funktion, 2) Vidensdeling omkring sikkerhed og 3) Roller, rammer og ressourcer til sikkerhed.

Henover forløbet er der desuden gennemført otte gange 45 minutters individuel coaching af sikkerhedslederen. Jf. ovenstående hænger denne coaching-intervention tæt sammen med ovenstående.

Interventionen overfor arbejdsmiljøorganisationen og sikkerhedslederen ift. Pedersen og DeJoys model

Arbejdsmiljøseminarerne er opbygget ud fra Pedersen og DeJoys integrerede problemløsningsstilgang, jf. **Kapitel 4**, og består alle tre af;

- en times fremlæggelse og diskussion af resultaterne af førmålingen/midtvejsmålingen/eftermålingen (diskutere data),
- en times gruppearbejde (identificere årsager, konsekvenser og løsninger samt prioritering)
- tre kvarters opsamling med fokus på planlægning af konkrete aktiviteter på forskellige virksomhedsniveauer samt opstilling af håndgribelige mål. Sidstnævnte er målrettet de identificerede problemstillinger og antages at kunne bidrage til at hæve Virksomhed A's sikkerhedsniveau (konkrete aktiviteter og håndgribelige mål).
- gennemførelse af de besluttede aktiviteter (implementering)
- opfølgning på og evaluering af aktiviteterne på de efterfølgende møder samt gennem individuel coaching af sikkerhedslederen (opfølgning, tilbagemeldinger og evaluering).

Ledelsesengagementet i problemløsningsprocessen består af den fælles diskussion af data, alles aktive deltagelse i det efterfølgende gruppearbejde med fokus på idégenerering og beslutningstagning omkring konkrete tiltag, fælles diskussion af disse samt implementering af de vedtagne tiltag. Endvidere viser fabriksdirektørens og værkførernes tilstedeværelse ledelsesengagement i og støtte til interventionerne, hvilket vurderes som centralt. Eksisterende forskning viser, at tilbagemeldinger på ledelsesadfærd er centralt for at skabe forandringer (44,148), hvilket her sker ud fra de løbende

interventionsresultater. Medarbejderinvolveringen er indirekte i form af deltagelse i interviews og spørgeskemaundersøgelse under før-/midtvejs-/og eftermålingen, der udgør datagrundlaget for seminarerne. Desuden giver de ansatte, gennem interviews og uformelle samtaler, løbende tilbagemeldinger, hvilke inddrages i interventionen.

Interventionen overfor sikkerhedslederen adskiller sig fra de øvrige ved kun at vedrøre en person. Problemløsningstilgangens kommunikationselement sker derfor i tæt samspil med coachen og ud fra tilbagemeldinger fra de øvrige interventionsdeltagere. Til gengæld fokuserer interventionen overfor sikkerhedslederen meget på rollen som sikkerhedsleder på Virksomhed A. Her inddrages problemløsningstilgangens elementer omkring målsætning, prioritering og implementering samt refleksion over egen rolle vedrørende sikkerhed. Sikkerhedslederen er daglig leder af arbejdsmiljøorganisationen, hvorfor det er centralt, at vedkommende går foran i forhold til at implementere problemløsningstilgangen i Virksomhed A's sikkerhedsarbejde.

Følgegruppe og styregruppe bag projektet

Virksomhed A's fabriksdirektør og sikkerhedsleder indgår endvidere i en følgegruppe, som mødes fire gange gennem projektforløbet. Mødernes formål er at understøtte fabriksdirektørens og sikkerhedslederens engagement i projektet samt at diskutere og fastlægge de overordnede rammer bag interventionerne og den logiske planlægning af disse.

Desuden er der nedsat en styregruppe bag projektet bestående af den deltagende koncerns sundheds- og sikkerhedskoordinatorer, fabriksdirektørerne og sikkerhedslederne på Virksomhed A og B, projektleder Kent J. Nielsen og jeg. For at beskrive projektforløbet og dets resultater fra et medarbejderperspektiv har en arbejdsmiljørepræsentant fra Virksomhed A deltaget på de to sidste møder. Styregruppen mødes fem gange igennem projektforløbet. Formålet med disse møder er løbende orientering af koncernen, sikring af koncernens og Virksomhed A og B's opbakning til projektet, diskussion af de foreløbige resultater samt den overordnede logistiske planlægning af interventionerne. Endelig har projektgruppen benyttet møderne til at opnå større kendskab til koncernen som helhed, koncernens tilgang og redskaber til ulykkesforebyggelse. Sidste møde omhandler fremlæggelse af de foreløbige projekresultater samt input til koncernens videre ulykkesforebyggelse, herunder idéer til indholdet af et kommende interventionsprojekt gennemført af en ekstern koncern. Sikkerhedslederen fra koncernens modervirksomhed deltager også i dette møde. Følgegruppen og styregruppen indgår ikke i projektets interventioner, hvorfor der ikke er opstillet specifikke mål for disse.

Interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne

Arbejdsmiljøgrupperne består af afdelingens værkfører, eventuelle temaleder(e) samt arbejdsmiljørepræsentant. Værkførerne og teamlederne er formelle ledere af afdelingernes sikkerhedsarbejde og har beslutningskompetence til at iværksætte forandringer inden for dette (56,113,114). Arbejdsmiljørepræsentanter repræsenterer medarbejderniveauet, står for den praktiske udførelse af meget arbejdsmiljøarbejde og indgår desuden i virksomhedernes formelle arbejdsmiljøgrupper samt arbejdsmiljøorganisationer. Alle tre virksomhedsniveauer indgår derfor i denne intervention. Dette skal ses i forhold til, at individuelle coaching-forløb ofte fokuserer på virksomhedens top- eller mellemledere, hvilket kan vanskeliggøre fastholdelse af interventionseffekterne (44,214). I kraft af deres forskellige positioner i afdelingerne forventes deltagerne at bidrage med noget forskelligt til interventionen. Værkføreren fungerer som de øvrige personers nærmeste leder, mens arbejdsmiljørepræsentanterne ikke har personaleansvar. Arbejdsmiljørepræsentanterne forventes dog at have den tætteste kontakt til de ansatte samt stor *know how* omkring, hvordan sikkerhedsarbejdet udspiller sig i dagligdagen. Tabel 15 giver en oversigt over deltagerne i interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne.

Tabel 15. Deltagerne i interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne pr. jan. 2009

	Deltagere	Anciennitet i funktion
Afdeling 1	1 værkfører 1 teamleder 1 arbejdsmiljørepræsentant	3 år 4 måneder 1 år
Afdeling 2	1 værkfører 3 teamledere (TL) ⁴⁸ 1 arbejdsmiljørepræsentant	3 år 2 TL 4 måneder, 1 TL 10 år 3 måneder samt erfaring fra tidligere
Afdeling 3	1 værkfører 1 arbejdsmiljørepræsentant	10 år 7 måneder

Som det fremgår, består arbejdsmiljøgrupperne af 2-5 personer, og gennemsnitsancienniteten i grupperne varierer fra knap 1 ½ år til godt fem år. Mens især arbejdsmiljøgruppe 1 kan karakteriseres som relativt ny, har afdeling 3's værkfører 10 års anciennitet i sin funktion.

Indholdet af interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne

For at opnå en effektiv opstart samt at markere sammenhængen mellem de to interventioner blev interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne opstartet med et ledelsesseminar en uge efter fremlæggelsen af resultaterne af førmålingen for arbejdsmiljøorganisationen. Herefter blev der

⁴⁸ Halvvejs inde i interventionsforløbet blev værkføreren og arbejdsmiljørepræsentanten fra afdeling 3 og den ene teamleder fra afdeling 2 overflyttet til en ny afdeling, som ikke indgik i projektet. Afdeling 3 udgik herefter af projektet, mens interventionerne i afd. 2 fortsatte med de tilbageværende deltagere.

månedligt fulgt op på seminaret gennem individuel og gruppebaseret coaching af deltagerne. Tabel 16 giver en oversigt over indholdet af interventionen overfor Virksomhed A's arbejdsmiljøgrupper.

Tabel 16. Oversigt over interventionen overfor Virksomhed A's arbejdsmiljøgrupper

	Rettet imod	Antal gange og tid	Hvornår	Temaer
Ledelsesseminar inkl. øvelsen 'Sikkerhedscirkel'	3 arbejdsmiljøgrupper, samt fabriksdirektør og sikkerhedsleder (deltog ikke i gruppearbejdet)	1 a 3 timer	Starten af interventionsperioden	Afdelingsvise resultater fra førmålingen: Proaktiv sikkerhedsledelse og - kommunikation samt medarbejderinvolvering Valg af fokusområder til gruppevis coaching og vedtagelse af konkrete tiltag
Gruppebaseret arbejdsmiljø-coaching	3 arbejdsmiljøgrupper (1 værkfører, 0-3 teamledere og 1 arbejdsmiljørepræsentant)	7-9 gange a 75-150 min. alt efter gruppens størrelse	Forløb henover hele interventionsperioden	Proaktiv sikkerhedskommunikation og – ledelse (fælles visioner, holdning og affektiv commitment, struktur, metoder til at bearbejde ansattes holdninger og adfærd, idéudveksling, igangsætte temaforløb), rolleafklaring, opfølgning på arbejdsmiljøseminarer
Individuel arbejdsmiljø-coaching	Deltagerne i arbejdsmiljøgrupperne enkeltvis	1-3 gange a 45 min. alt efter deltagerens og gruppens ønske	Første halvdel af interventionsperioden	Personlige fokusområder vedr. sikkerhedskommunikation og – ledelse (bearbejde ansattes holdninger og adfærd ift. sikkerhed, skabe og fastholde affektiv commitment til sikkerhed og interventionerne)

Ledelsesseminaret havde samme form som seminaret overfor arbejdsmiljøorganisationen og er påbegyndt med en times fremlæggelse og diskussion af afdelingsvise resultater fra førmålingen, hvor fabriksdirektøren og sikkerhedslederen deltog. De afdelingsvise resultater havde til formål at gøre præsentationen mere relevant for deltagerne, herunder at sætte fokus hver afdelings potentialer og udfordringer. Samtidig har den afdelingsvise data givet mulighed for sammenligning på tværs, hvilket - ud fra det generelt gode arbejdsmiljø på Virksomhed A (139) - blev vurderet som positivt. Herefter fulgte 1½ times gruppearbejde i form af øvelsen 'sikkerhedscirkel' og en halv times opsamling kun for arbejdsmiljøgrupperne.

Gruppeøvelsen sikkerhedscirkel

En sikkerhedscirkel er en visuel oversigt over elementerne i afdelings sikkerhedsarbejde udfyldt af deltagerne selv og deltagernes aktuelle procentvise tilfredshed med hvert af disse elementer, idet både indholdet af og tiden til at udføre arbejdsmiljøopgaverne tages i betragtning. I bilag 4 fremgår et eksempel på en udfyldt sikkerhedscirkel. Endelig sætter øvelsen fokus på, hvorledes elementerne hver især er forbundet, således at en indsats på et område påvirker et andet. Øvelsens hovedformål er, at gruppen *prioriterer* to-tre indsatsområder, den ønsker at arbejde med, samt beslutter kommende aktiviteter til at understøtte dette. Det behøver ikke at være de områder, hvor udfordringerne eller forbedringspotentialerne er størst, deltagerne vælger *selv*, hvad de finder det mest relevant at prioritere. Samtidig skal arbejdsmiljøcoachen sikre, at alle deltager i debatten og bakker op om resultatet samt de vedtagne beslutninger.

Efter ledelsesseminaret er der gennemført månedlig individuel og gruppebaseret arbejdsmiljøcoaching, jf. tabel 16. Den individuelle arbejdsmiljøcoaching har primært haft til formål at understøtte de gruppebaserede forløb, at arbejde med personlige udviklings- områder og potentialer i sikkerhedsledelse og – kommunikation samt eventuelle samarbejdsvanskeligheder i grupperne. Sidste halvdel af interventionsperioden er der, efter aftale med projektets følgegruppe og de enkelte arbejdsmiljøgrupper, udelukket fokuseret på gruppebaseret coaching.

Tilrettelæggelse af interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne

Som beskrevet i afsnittet "*Tilrettelæggelse af projektets interventioner*" har projektleder Kent J. Nielsen og jeg ud fra de overordnede retningslinjer i projektbeskrivelsen i fællesskab udviklet den gennemførte intervention overfor arbejdsmiljøgrupperne. De internationale erfaringer vedrørende coaching som metode til at forebygge arbejdsulykker er begrænsede, fx (215), og i Danmark er metoden først igennem de senere år blevet anvendt i forskningsprojekter (43,44). Kines m.fl. har anvendt individuel coaching til at øge de involverede lederes kommunikation om sikkerhed med deres ansatte inden for bygge og anlæg (44). Studiet viser, at ledercoaching kan medføre øget sikkerhedskommunikation, og at dette har en positiv indvirkning på de ansattes overholdelse af sikkerhedsregler, hvilket behandles som en proxy for efterfølgende arbejdsulykker. Kines m.fl. påpeger dog problemer med at fastholde nogle mellemlederes motivation for den individuelle coaching samt uhensigtsmæssigheden i, at denne gennemføres uden deltagelse af de øvrige virksomhedsniveauer (44). Samtidig giver gruppebaseret coaching mulighed for at drøfte *fælles* problemstillinger, sætte fælles mål, og at arbejde med dynamikkerne mellem gruppemedlemmerne (42). Dette er en fordel i sikkerhedsspørgsmål, der indebærer flere personer samt prioriteringer mellem umiddelbart modsatrettede mål, fx produktivitet og sikkerhedsforbedringer. Metoden kan dog også give

udfordringer, fordi den involverer fastsættelse af fælles mål for coachees, der potentielt har forskellige prioriteringer og læringstempoer (40). På baggrund af disse potentielle fordele og udfordringer inddrager afhandlingen gruppebaseret coaching som den primære interventionsmetode overfor arbejdsmiljøgrupperne.

Den eksisterende litteratur vedrørende gruppebaseret coaching er dog begrænset og baseret på forskellige videnskabsteoretiske tilgange og definitioner af metoden (39-42). Herunder er en del af litteraturen ateoretisk, fx (214), og/eller tager ikke højde for, at erfaringerne fra coaching inden for sportsverden ikke umiddelbart kan overføres til arbejdspladser, da disse to arenaer har forskellige mål, processer og strukturer (40). Samtidig giver litteraturen kun få anvisninger på, *hvordan* metoden konkret udøves. En større undersøgelse blandt gruppecoaches fra 40 forskellige lande viser da også, at gruppecoaching i dag udøves meget forskelligt (216). Dette er dels problematisk i forhold til videnskabeligt at anvende og vurdere metoden. Dels indeholder gruppecoaching flere potentielle faldgrupper, herunder magtrelationer mellem virksomheden, coachen og coachees (217,218) samt balancen mellem *deltagernes* og *normative* oplevelser af relevante arbejdsmiljøforhold. Endelig omhandler den omtalte litteratur gruppecoaching generelt og er ikke tilpasset de specifikke forhold, som gælder på arbejdsmiljøområdet. Der har derfor været brug for mere viden, før gruppebaseret coaching har kunnet tages i anvendelse. Formålet med de kommende afsnit er derfor at bidrage til udviklingen af gruppebaseret arbejdsmiljøcoaching som interventionsmetode i arbejdsmiljøinterventioner. Med udgangspunkt i eksisterende litteratur vedrørende gruppecoaching præciseres arbejdsmiljøcoachings teoretiske grundlag og metodiske indhold.

Baggrund

Gruppebaseret coaching bygger videre på principperne fra T-gruppetræning, som især i 1960'erne og 1970'erne er blevet anvendt til at øge deltagernes indsigt i deres ledelsesadfærd, og hvorledes denne påvirker andre (38).⁴⁹ T-gruppetræning er med sit fokus på *deltagernes definition* og *styring* af dagsordenen dog blevet kritiseret for på en uetisk og fagligt uhensigtsmæssig måde at blande arbejdsmæssige og personlige problemstillinger (38). Endvidere kan fastholdelse af resultaterne af T-gruppetræning besværliggøres af, at deltagerne kommer fra mange forskellige virksomheder. Gennem fokus på mellemledere og arbejdsmiljørepræsentanter fra samme virksomhed samt en præcisering af facilitatorens rolle samt coaching-temaerne imødekommer gruppebaseret coaching disse

⁴⁹ T-gruppetræning er intensive, gruppebaserede udviklingsforløb over en periode på to-fire uger, afholdt udenfor virksomheden. Princippet er, at deltagerne (typisk ledere) fremfører deres aktuelle udfordringer og, på baggrund af erfaringsudveksling og tilbagemeldinger fra de øvrige deltagere, bliver bedre til at forstå og håndtere især de psykosociale elementer af ledelsesopgaven. Facilitatoren er passiv i denne proces (38).

kritikpunkter. Samtidig fastholdes princippet om *kollektive læring*, hvorved gruppebaseret coaching adskiller sig fra mange andre interventionsmetoder inden for arbejdsmiljøområdet (18). Ud fra erfaringerne med gruppebaseret coaching på øvrige områder (39-42) har metoden potentiale for at øge gruppers kollektive kompetencer, præstationer og læring samt at forankre disse forbedringer i daglig praksis. Særligt sidstnævnte er centralt, da fastholdelse af interventionsresultater er en generel udfordring ved arbejdsmiljøinterventioner (16-18,219). Frem for overholdelse af formelle minimumskrav adresserer gruppebaseret coaching deltagerens *kollektive motivation* for samt *læring* og udgør derfor en mulig ny metode inden for ulykkesforebyggelse.

Definition af gruppebaseret arbejdsmiljøcoaching

Gruppebaseret arbejdsmiljøcoaching afgrænser sig til coachees *arbejds-mæssige sfære* (39,220), hvorved metoden adskiller sig fra fx terapi. Samtidig er fokus overvejende på nutidige problemstillinger (220). Al deltagelse i gruppebaseret coaching er *frivillig*. Målet er at skabe adfærdssændringer ud fra modellen:

Samtale => Forståelse => Læring => (Ny) Adfærd/forbedret præstation/nye færdigheder.

De forskellige definitioner af gruppebaseret coaching er bundet sammen af antagelsen om, at enhver gruppe besidder et uudnyttet potentiale for at øge sine præstationer. I den forbindelse opfattes arbejdsmiljøarbejde som en kontinuerlig proces, det altid vil være muligt at skabe forbedringer inden for. Metoden til at frigøre gruppens potentiale er, gennem ekstern støtte, at lave en fælles prioritering af mål, diskutere deltagerens roller i sikkerhedsarbejdet samt at arbejde med gruppens forestillinger om egen formåen (40). Med inspiration fra Clutterbuck (2010, 271) definerer jeg gruppebaseret arbejdsmiljøcoaching som:

"En lærende intervention designet til at øge en gruppes kollektive evner og præstationer inden for arbejdsmiljøområdet, gennem anvendelse af coachingprincipperne assisteret refleksion, analyse og motivation for forandringer".

Ovenstående definition af gruppebaseret arbejdsmiljøcoaching lægger op til en struktureret og refleksiv samtale, hvor der arbejdes mål- og handlingsorienteret ud fra en overordnet strategi lagt af coachen og coachees *i fællesskab* (39,219). Modsat virkemidlerne *pisk* og *præk* (18) anvender gruppebaseret coaching primært virkemidlet *gulerod* til at *motivere* deltagerne for den forestående intervention. Formålet er at arbejde med *deltagerens roller* og *udviklingsmuligheder* og ud fra disse forsøge at skabe motivation for og ejerskab til arbejdsmiljøarbejdet, fx (43,74). Facilitators *viden* om coaching-processen anses for at være mere central for resultaterne af forløbet end viden om coachees arbejdsområde (39,221). Alle tre elementer er afgørende for at nå arbejdsmiljøcoachingens mål; at

gruppen identificerer, tager ansvar for og handler i henhold til sine mål (39). Samtidig adskiller arbejdsmiljøcoaching sig på disse punkter fra trænings- eller oplæringsforløb ledet af en mere erfaren kollega (221). Samspillet mellem læring og refleksion forstås her ud fra Argyris og Schöns teori om individuel og organisatorisk læring (208), der blev præsenteret i **Kapitel 6, del 1**. Hvad enten læring finder sted på individ- eller på kollektivt niveau, er relation mellem coach og coachees samt coachees imellem central (39,40), hvorfor næste afsnit omhandler rollen som arbejdsmiljøcoach. Herunder behandles de øvrige dele af definitionen af arbejdsmiljøcoaching.

Rollen som arbejdsmiljøcoach

Resultaterne af arbejdsmiljøcoaching afhænger i høj grad af udøvelsen af rollen som arbejdsmiljøcoach samt interaktionen mellem coach og coachees (39,220). Gruppebaseret arbejdsmiljøcoaching involverer derfor velovervejet interaktion med coachees, så der opbygges gensidig tillid, skabes 'win-win' relationer, og deltagernes arbejdsmiljøarbejde forbedres i henhold til opsatte målsætninger (215). Samtidig ser den skandinaviske aktionsforskning i stigende grad deltagerne som autonome individer, der er i stand til at tage vare på egen udvikling, frem for som klienter der søger hjælp (219). Med inspiration fra den valgte definition af arbejdsmiljøcoaching kan arbejdsmiljøcoachens rolle beskrives som *"at inspirere coachees til at kommunikere om, reflektere over og lære af deres erfaringer og udvikle handlingsmuligheder og evner til at nå mål, løse problemer og tackle udfordringer inden for arbejdsmiljøområdet"*. Aktiv lytning, kritiske hv-spørgsmål, også til det, coachees tager for givet er væsentlige redskaber (39). Samtidig kan anvendes positive formuleringer som *"Når du, når målet om.."*, samt *"Hvordan er det ideelle arbejdsmiljøarbejde for dig?"*. Endvidere kan arbejdsmiljøcoachen facilitere en åben dialog mellem coachees om, hvilke former for individuel og kollektiv adfærd der henholdsvis bidrager positivt og negativt til målopfyldelse inden for arbejdsmiljøområdet (40), samt hvorledes øvrige styringselementer spiller ind.

Arbejdsmiljøcoachen har ansvaret for at følge coachingsamtalens struktur, inddrage alle coachees, bevare overblikket samt sikre, at coachees nye adfærd og præstationer forankres igennem (små) succesoplevelser. Endelig skal arbejdsmiljøcoachen understøtte gruppens udvikling ved løbende at tilpasse graden af styring af sessionerne (222). Herunder tage højde for alle coachees perspektiver, udfordringer og prioriteringer, specielt i starten, hvor deltagerne vil forsøge at definere deres rolle i coaching-situationen (223).

Modsat rollen som konsulent, mentor eller ekspert kommer arbejdsmiljøcoachen ikke med svarene på de spørgsmål, som er identificeret. Derimod er det coachens rolle at stille spørgsmål, der kan føre til, at *coachees selv* kommer på løsninger, idet denne tilgang forventes i højere grad at føre til ejerskab til de løsninger, som besluttet, jf. figur 4. Hvis coachees foreslår løsninger, der ifølge coachen er

uhensigtsmæssige eller ikke forventes at medføre det ønskede resultat, stiller coachen yderligere spørgsmål, der kan lede coachees til *ny erkendelse* og *nye løsninger*.

Coachees kan udvise modstand mod forløbet eller de forandringer, forløbet kan antages at medføre, og kan identificeres i coachees tonefald og kropssprog (220,224). Frem for at opfatte modstanden som noget negativt, kan denne ses som et udtryk for deltagernes ønske om at forstå indholdet og konsekvenserne af de forstående forandringer (160). Eventuel *modstand* mod coachingen tackles derfor gennem skabelse af tillid, anerkendende kommunikation (160), understregning af forløbets formål samt aktiv involvering af de(n) pågældende i processen (39). Herunder skal arbejdsmiljøcoachen gennem personlige samtaler med coachee forsøge at få indblik i, hvad der ligger til grund for modstanden, og efterfølgende adressere dette.

Formelle forudsætninger for at udøve gruppebaseret coaching

Der kan være fordele og ulemper ved at anvende henholdsvis en udenforstående eller en intern coach (44). Her anvendes der udelukket en udenforstående coach, hvilket potentielt giver bedre mulighed for at adressere uhensigtsmæssige strukturer og vaner i sikkerhedsarbejdet. Tilsvarende er der forskellige opfattelser af, hvorvidt udøvelse af coaching forudsætter en psykologuddannelse (218,224). Diskussionen relaterer sig til definitionen af gruppebaseret coachings genstandsfelt som den *arbejdsområde* samt metodens fokus på *kollektive mål og løsninger*, hvilket mindsker fokus på eventuelle personlige problemer. En grundlæggende coachuddannelse samt evnen til at udøve de fire internationalt anerkendte coaching-elementer opfattes dog som afgørende, både for coachee(s) integritet og metodens status som faglig disciplin (39,42,218,221). Disse er 1) etabler et fundament for coachingen, herunder at deltagelse er frivillig samt overholdelse af de etiske retningslinjer for coaching⁵⁰, 2) etabler en åben og tillidsfuld relation til coachees, 3) kommuniker effektivt og 4) faciliter læring og resultater (39). Desuden er personlige egenskaber som timing, tilgængelighed, opmærksomhed, empati, støtte og konsistens væsentlige (215). Endelig er det centralt at erkende grænsen for, hvad man som arbejdsmiljøcoach (ikke) kan hjælpe med (42). Løbende sparring og uddannelse kan anvendes som støtte (39). Rammerne for gruppebaserede coaching kan være vidt forskellige, men har samtidig stor indflydelse på forløbet og de efterfølgende resultater (39) og behandles derfor i næste afsnit.

⁵⁰ De etiske retningslinjer for coaching er: 1) Påfør ikke nogen skade og træd ikke på andres følelser, 2) Udøv rollen som coach på en måde, så den fremmer andres velbefindende, 3) Kend dine begrænsninger og arbejde kun inden for dit fagområde, 4) Respekter klientens interesser og 5) Overhold loven (233).

Rammerne for gruppebaseret arbejdsmiljøcoaching

De overordnede rammer for gruppebaseret coaching fastlægges, inden forløbet påbegyndes (224). Et forløb på fem-seks gange betragtes typisk som et minimum for at opbygge en relation mellem coach og coachees, få arbejdsmiljøudfordringerne fyldestgørende diskuteret samt at iværksætte arbejdsmiljøforandringer, reflektere over og evaluere disse.

Ligesom anden gruppebaseret coaching tager arbejdsmiljøcoaching udgangspunkt i coachees egen kontekst, aktuelle situation og udviklingsmuligheder, herunder afdelingens og/eller virksomhedens nuværende niveau for arbejdsmiljø, ressourcer og forudsætninger (40). Jeg valgte at afholde arbejdsmiljøcoachingen på selve virksomheden. Dette lettede den praktiske tilrettelæggelse af coaching-forløbet betydeligt og gav desuden mulighed for at illustrere muligheder og problematikker i arbejdsmiljøet samt at afprøve nye tiltag i en relevant kontekst. For stor fysisk eller mental afstand mellem intervention og deltagernes hverdag har været en udfordring i andre projekter (17). Andre vil dog påpege, at det at afholde interventionen udenfor virksomheden sikrer en distance til eksisterende kultur-, magtrelationer samt vanetænkning (219). Uanset hvor gruppecoachingen afholdes, fordrer refleksionsdelen, at coachingen afholdes i et lukket rum, og at eventuelle afbrydelser, som fx telefonopkald, minimeres.

Identifikation af temaer til gruppebaseret arbejdsmiljøcoaching

I henhold til den reviderede integrerede problemløsningsstilgang (11) skal coaching-forløbet centreres omkring konkrete og relevante sikkerhedsudfordringer, som her er identificeret i de gennemførte førmålinger. Ud fra målingernes resultater og coachees faglige og personlige egenskaber samt udviklingsønsker er oplistet en række afdelingsspecifikke formål med arbejdsmiljøcoachingen (39). Eksempelvis at:

- forbedre de eksisterende strukturer og formelle rammer inden for arbejdsmiljøområdet, herunder afklaring af de enkeltes roller i dette.
- opsætte mål for forbedringer på arbejdsmiljøområdet, hvad angår de ansattes og ledernes holdninger og adfærd i forhold til arbejdsmiljø samt at prioritere mellem disse mål.
- igangsætte handlinger på arbejdsmiljøområdet initieret og fastholdt af deltagerne selv.
- deltagerne reflekterer over afdelingens nuværende arbejdsmiljø, forebyggende arbejdsmiljøarbejde samt deres egen rolle heri.

For hvert formål er der opstillet et eller flere succeskriterier for, hvornår målet er opfyldt, og hvordan dette måles, jf. de tidligere præsenterede tabel. Se desuden et eksempel i bilag 5. Arbejdsmiljøcoachingen er herefter struktureret efter Hackman og Wagemans anvisninger til gruppebaserede udviklingsforløb (40). Ifølge disse omhandler de første coaching-sessioner definering af gruppens opgaver, fælles arbejdsregler, deltagernes roller samt skabelse af fælles affektiv

commitment til sikkerhed. Midtvejs er gruppen klar til at reflektere over opgaven og processen for at løse denne, mens de i sidste del af forløbet kan fokusere på individuel og kollektiv læring (40).

På baggrund af ovenstående konkluderes, at gruppebaseret arbejdsmiljøcoaching bygger på velkendte metoder fra psykologien, herunder T-gruppetræning. Gruppebaseret arbejdsmiljøcoaching kan imidlertid karakteriseres som en selvstændig interventionsmetode kendetegnet ved, at fokus er gruppens *kollektive* evner, præstationer og læring samt coachees roller i og ejerskab til arbejdsmiljøarbejdet. Metoden til at afstedkomme disse mål er deltagernes medbestemmelse omkring coachingens indhold samt analyse og refleksion. Coachen fremmer denne proces gennem åbne, motiverende og kritiske spørgsmål. Læring forstås her gennem anvendelse af Argyris og Schöns teori om organisatorisk læring, der blev præsenteret i **Kapitel 6, del 1**. I henhold til denne ændres organisationer ved, at de enkelte aktører ændrer adfærd, hvilket over tid afspejler sig på gruppe- og virksomhedsniveau. Der skelnes mellem første- og andenordensændringer, idet sidstnævnte indbefatter, at aktøren ændrer sin tilgang til eksempelvis sikkerhed. Selvorganiserede systemer er sidste stadie og karakteriserer en virksomhed, som er selvkørende på sikkerhedsområdet.

Interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne ift. Pedersen og DeJoys model

Interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne er tilrettelagt og gennemført ud fra Pedersen og DeJoys integrerede problemløsningstilgang, idet ledelsesengagementet er i fokus. Medarbejderinvolveringen består i arbejdsmiljørepræsentantens deltagelse i interventionen, samt at de ansatte, gennem spørgeskemaundersøgelsen og de gennemførte gruppeinterviews, har givet væsentlige input til resultaterne af førmålingen og midtvejsmålingerne. Den indirekte integration af medarbejderinvolvering og ledelsesengagement sker, hvor arbejdsmiljøgrupperne, på baggrund af de indkomne data *diskuterer* afdelingens sikkerhedsudfordringer, *konsekvenser* og *løsninger*, *prioriterer* og *iværksætter aktiviteter* til håndtering af disse, jf. **Kapitel 4**. Aktiviteterne *implementeres* og *opfølges* primært af deltagerne i arbejdsmiljøgruppen. Imidlertid indgår de ansatte i *evalueringen* af disse, både gennem gruppeinterviewene, der inddrages i de løbende tilbagemeldinger til arbejdsmiljøgrupperne, og i eftermålingen af interventionerne. Interventionen er et eksempel på implementering af den reviderede integrerede problemløsningsproces, hvor de ansatte bidrager til processen, men beslutningskompetencen forbliver hos værkførerne, teamlederne og arbejdsmiljørepræsentanten i fællesskab.

Den reviderede integrerede problemløsningsmodel forhåndsdefinerer ikke bestemte kategorier, aktiviteterne skal placeres inden for, kun at de skal være konkrete, adressere de "rette" problemer og udgøre de "rette" løsninger på disse (11,31). Samtidig betoner modellen deltagernes involvering i og

medbestemmelse omkring de opstillede aktiviteter som en forudsætning for at skabe ejerskab til interventionerne og sikkerhedsarbejdet som helhed. Dette kan være problematisk, idet deltagernes forslag må afbalanceres i forhold til lovgivningens krav på arbejdsmiljøområdet. I praksis er *alle* aktiviteter derfor ikke mulige, og nogle arbejdsmiljøproblemer kan ud fra et normativt synspunkt være mere centrale at få diskuteret og handlet på end andre. Dette kan betegnes som en mangel ved modellen. Virksomhed A overholder dog i forvejen lovgivningens krav på arbejdsmiljø- og sikkerhedsområdet, og alle deltagerne har været meget bevidste om disse samt engagerede i at forbedre afdelingens/virksomhedens sikkerhed. Således har arbejdsmiljøgrupperne, inden for de opstillede temaer, selv været i stand til at vurdere, *hvilke* problemer der skulle løses *hvordan*.

Interventionen overfor de produktionsansatte

Pedersen og DeJoys model adskiller sig fra mange andre teorier inden for ulykkesforskningen ved både at involvere leder- og medarbejderniveauet. Mens de tre første interventioner primært omhandler lederniveauet sætter interventionen overfor de ansatte fokus på *direkte medarbejderinvolvering* (30,33,95) i alle dele af problemløsningsprocessen. Interventionens overordnede formål er at forbedre sikkerhedskommunikationen i arbejdsgrupperne samt mellem lederne og de ansatte. Det vil sige både *mere* og *bedre* sikkerhedskommunikation (relevant kommunikation, god proces der fører til konkrete forbedringer). Formålet udspringer af programteorien bag interventionen samt casebeskrivelsen i **Kapitel 3** og uddybes nærmere nedenfor. Teorien og metoden bag intervention samt resultaterne heraf, er desuden grundigt beskrevet i **artikel 2: Arbejdsmiljøseminarer som en metode til at skabe motivation, ansvar og ejerskab til sikkerhedsarbejdet** (69). Præsentationen her er derfor kortfattet i forhold til beskrivelsen af den individuelle og gruppebaserede coaching.

Indholdet af interventionen overfor de ansatte

Jf. **Kapitel 4** har sociale normer og motivation inden for gruppen eller organisationen ligeså væsentlig indflydelse på ansattes sikkerhedsadfærd som deres ledere (24,30,94,109,116). I henhold til sense-making perspektivet kan nære kolleger, uformelle ledere mv. endvidere støtte og medvirke til at fastholde ændret sikkerhedsadfærd (24,68,109) eller omvendt mindske effekten af interventioner. På baggrund af Virksomhed A's opdeling af de ansatte i produktionsgrupper, gode erfaringer med metoden (68) samt ønsket om at skabe et trygt miljø for interventionen, afholdes seminarerne i de eksisterende produktionsgrupper. Det vil sige 10-14 personer/seminar. Det begrænsede deltagerantal fremmer muligheden for at skabe en relevant diskussion, som alle deltager i (68,69). Desuden fremmer forankringen i produktionsgrupper muligheden for at hæve deltagernes engagement samt forpligte deltagerne på de aktiviteter, der blev besluttet på seminaret. Magnusson og Vinciguerra har endvidere fundet, at *kommunikation, målsætning, tilbagemeldinger* samt *direkte og indirekte ledelsesstøtte* er

centrale for udfaldet af forbedringsorienterede projekter som dette (109), hvilket også er inddraget i tilrettelæggelsen af interventionen.

Interventionen er tilrettelagt som to gange tre timers gruppebaserede arbejdsmiljøseminarer for samtlige ansatte i de deltagende afdelinger, henholdsvis i starten (marts 2009) og i slutningen (januar 2010) af interventionsperioden. Med henblik på at øge sikkerhedskommunikationen på tværs af virksomhedsniveauer, give lederne mulighed for at vise deres prioriteringer og engagement samt muliggøre beslutningstagning er de ansattes værkførere, eventuelle teamleder, arbejdsmiljørepræsentant blevet opfordret til at deltage i alle seminarer, hvilket er efterkommet. Endvidere har sikkerhedslederen deltaget i fem arbejdsmiljøseminarer, for at vise synlighed, lytte til de ansattes oplevelse af sikkerhedsarbejdet samt at besvare lovgivningsmæssige spørgsmål.

Seks arbejdsmiljøseminarer er indledt af fabriksdirektøren, efterfulgt af en kort præsentation af seminarets formål og de ansattes ansvar for seminarets succes – de øvrige gange er hele introduktionen foretaget af projektgruppen. Den reviderede integrerede problemløsningsproces forudsætter fælles information vedrørende: 1) niveauet og karakteren af indsatsen for at forbedre sikkerheden og 2) fundament for at træffe beslutninger vedrørende sikkerhed jf. **Kapitel 4**. Næste dagsordenspunkt er derfor en fremlæggelse og diskussion af udvalgte gruppevis resultater fra førmålingen⁵¹, efterfulgt af fælles diskussion af gruppens og/eller afdelingens sikkerhedsarbejde samt beslutninger om aktiviteter til at løse identificerede udfordringer, jf. tabel 17.

Tabel 17. Oversigt over interventionen overfor Virksomhed A's ansatte

	Rettet imod	Tid	Temaer
Arbejdsmiljøseminar 1	De ansatte opdelt i deres produktionsgrupper Værkførerne, teamlederne og arbejdsmiljørepræsentanterne: lytte, udtrykke prioriteringer, træffe beslutninger og afklare spørgsmål. Fabriksdirektøren: udtrykke ledelsesengagement Sikkerhedslederen: observatør samt afklare spørgsmål	3 timer	Fremlæggelse og diskussion af gruppe- og afdelingsvis resultater fra førmålingen: Selvrapporterede ulykker, holdning, adfærd og roller ift. sikkerhed, registrering af nærværd-ulykker og småskader. Diskussion og vedtagelse af nye tiltag
Arbejdsmiljøseminar 2		3 timer	Opfølgning på opgaver fra sidste seminar. Fremlæggelse og diskussion af resultater af projektet og diskussion samt vedtagelse af nye tiltag

⁵¹ De ansattes medarbejdernumre har muliggjort udregning af spørgeskemaresultater for de enkelte grupper.

De ansatte identificerer selv problemer, afklarer hvad problemet reelt er, og kommer med forslag til en eller flere mulig(e) løsning(er) på disse. Eksempelvis kan vand på gulvet være et udslag af, at håndvasken lækker, hvorfor den utætte håndvask og ikke vandet er det egentlige problem. På størstedelen af seminarerne fungerer jeg som facilitator og skriver alle forslag ned på papir opdelt efter temaerne: "problem", "løsning", "dato", "ansvarlig" og "tjek op" (69), se tabel 18.

Tabel 18: Eksempler på forbedringsforslag fra første runde arbejdsmiljøseminarer med de ansatte

Problem	Løsning	Ansvarlig	Dato	Tjek op
Sikkerhed ikke tænkt ind i planlægningen => uudnyttet viden og spildtid	Hvert tredje afdelingsmøde omhandler sikkerhed og alle ansatte inddrages	Fabriksdirektør og værkfører	D. 17/4 2009	Gruppe
Ansatte får splinter i fingrene	Handsker ved udvalgte arbejdsstationer?	Sikkerhedsleder og arbejdsmiljørepræsentant	D. 19/3 2009	Hans
Ansatte, som står ved porten fryser om vinteren	Indkøbe jakke	Arbejdsmiljørepræsentant og Bo	D. 10/3 2009	Mona
Småskader registreres ikke	Sedler ud til grupperne	Værkfører	D. 13/3 2009	Gruppe
	Minde hinanden om det	Mia	Fra d.d.	Gruppe
	Konkurrence	Ole	D. 6/3 2009	Gruppe

I henhold til den reviderede integrerede problemløsningstilgang definerer de ansatte selv, hvad de oplever som "de rette" problemer, og små som mere overordnede problemer i sikkerhedsarbejdet behandles ligeværdigt. Ved fastsættelsen af dato for opfølgning prioriterer gruppen opgavernes rækkefølge, idet der ikke skal være flere opgaver i gang samtidig, end gruppen kan håndtere.

Efter seminarerne er de i alt 136 forskellige forslag opdelt på produktionsgrupperne og sendt til arbejdsmiljøgrupperne, fabriksdirektøren og sikkerhedslederen, som står for den videre opfølgning, jf. den integrerede problemløsningstilgangs betoning af *deltagernes* hovedansvar for interventionen. 14 dage efter første runde arbejdsmiljøseminarer har jeg holdt et opfølgende møde med en repræsentant fra hver produktionsgruppe for at afklare status på de igangsatte opgaver. Herefter er der fulgt op på opgaverne i forbindelse med den gennemførte gruppecoaching, jf. ovenstående. Der er lagt vægt på, at opgaven, ifølge de ansatte og deltagerne selv, er *helt løst* og ikke bare påbegyndt, hvorved flere opgaver er kommet retur. Ved gennemgangen af opgaver er der kommet enkelte nye opgaver til, som er skrevet på listen ud fra et ønske om, at arbejdsmiljøgrupperne viderefører arbejdsmetoden.

Anden runde arbejdsmiljøseminarer er tilrettelagt ud fra samme principper som den første, dog med undtagelse af, at seminarerne påbegyndes med en opfølgning på de opgaver, den pågældende gruppe foreslog på det første arbejdsmiljøseminar. De ansatte er her spurgt til *deres* oplevelse af opgavens status, hvilket er sammenholdt med mine data. Med henblik på gradvist at forankre interventionen på virksomheden er sikkerhedslederen desuden udpeget som overordnet ansvarlig for at følge op på opgaverne. For i højere grad at forankre interventionen i arbejdsgrupper samt at aflaste arbejdsmiljørepræsentanterne er der for hver gruppe udpeget en tovholder til at følge op på gruppens opgaver. Anden runde arbejdsmiljøseminar resulterede i i alt 166 identificerede forskellige opgaver. Arbejdsmiljøgrupperne har valgt selv at følge op på interventionen i form af møder med tovholderne hver tredje uge. Fire måneder efter anden omgang arbejdsmiljøseminar er de tilbageværende opgaver skrevet ind i virksomhedens eksisterende systemer til Plan Do Check Act (PDCA)⁵², nærvæd-ulykker, smedesedler mv. Metoden til projektgruppens kategorisering af seminaropgaverne som løst/ikke løst er beskrevet i **artikel 4** samt mere detaljeret i bilag 6.

Interventionen overfor de ansatte ift. Pedersen og DeJoys model

Arbejdsmiljøseminarerne er i høj grad en operationalisering af Pedersen og DeJoys begreb medarbejderinvolvering. Ud fra detaillendeskab til deres arbejdsforhold, og hvad der (ikke) virker i den konkrete kontekst, antages de ansatte at være de bedste til at identificere risici samt komme med forslag til udbedring af disse (11,33,34,68,69). Omvendt har lederne beslutningskompetence og ideelt set et større overblik over produktionen samt forholdene på virksomheden. Den reviderede integrerede problemløsningsstilgang indeholder derfor ledernes og de ansattes *fælles* diskussion af holdninger og adfærd i forhold til sikkerhed samt beslutninger om konkrete aktiviteter til at forbedre disse, hvilket her udspiller sig i direkte form. Teoretisk set vil dialogen påvirke den enkeltes oplevelse af sikkerhedsarbejdet og fremme sandsynligheden for en fælles og mere afbalanceret forståelse af problemer og løsninger samt virksomhedens mål på sikkerhedsområdet. Herunder at lederne og de ansatte oplever et *fælles ansvar* for, at disse mål nås (11).

Pedersen og DeJoy forhåndsdefinerer ikke bestemte kategorier, de vedtagne opgaver skal placeres inden for, kun at de skal være konkrete og opleves som "de rette". Som i interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne vurderes dette at være et empirisk spørgsmål, som de ansatte forventes at besvare igennem deres prioritering af tiltag. Som det fremgår, er interventionen overfor de ansatte afhængig af implementeringen samt resultaterne af de øvrige Interventioner – og omvendt. Herunder indeholder involvering to elementer, dels at der skabes rammer for medarbejderinvolvering, hvilket

⁵² Virksomhed A har taget PDCA-systemet i brug mellem første og anden omgang arbejdsmiljøseminarer.

vedrører arbejdsmiljøgrupperne, og dels at de ansatte udfylder disse rammer. Arbejdsmiljøgruppernes opfølgning på opgaver samt formidling af resultater er afgørende for interventionernes udbredelse, jf. **Kapitel 4**. Implementeringen af den reviderede integrerede problemløsningsstilgang antages desuden at være påvirket af de i programteoriene opstillede kontekstuelle forhold og mekanismer og omvendt. Efter ovenstående gennemgang af formålet med og indholdet af de fire gennemførte interventioner indeholder **Kapitel 7** en præsentation af resultaterne henholdsvis i Virksomhed A og B.

Kapitel 7: Resultater i Virksomhed A og B

I **artikel 4** præsenteres en analyse af implementeringsprocessen og resultaterne af de fire gennemførte interventioner på Virksomhed A, hvilket sammenholdes med udviklingen i Virksomhed B. I henhold hertil kan de fire gennemførte interventioner overordnet set karakteriseres som implementerede, både hvad angår projektgruppens gennemførelse, og Virksomhed A's deltagelse i og opfølgning på hver af disse. Samtidig er der en klar sammenhæng mellem interventionernes fokusområder, implementeringsprocesserne og resultaterne af disse. Resultaterne i Virksomhed A vurderes derfor overvejende at skyldes de gennemførte interventioner samt samspillet mellem kontekst og mekanismer i den aktuelle situation. Tilsvarende kan resultaterne i Virksomhed B forklares ud fra konteksten og de tilstedeværende mekanismer i projektforsløbet.

Gennem projektforsløbet er der imidlertid gennemført en omfattende dataindsamling vedrørende interventionsprocessen og – resultater i Virksomhed A og B, som det ikke har været muligt at inkludere i **artikel 4**. Som supplement til artiklen præsenteres derfor de væsentligste af disse data, af forståelsesmæssige hensyn sammen med hovedresultaterne fra **artikel 4**. Fremstillingen er struktureret ud fra de enkelte elementer i afhandlingens afhængige variabel: sikkerhedsniveau samt succeskriterierne for hver enkelt intervention, jf. tabel 10-13. Som tidligere anført indeholder sikkerhedsniveau seks elementer, som i de enkelte interventioner vægtes forskelligt. De seks elementer er:

- 1) *sikkerhedsstrukturer*
- 2) *ledernes og de ansattes individuelle holdning til sikkerhed*
- 3) *sikkerhedsledelse*
- 4) *de ansattes sikkerhedsadfærd*
- 5) *sikkerhedsklima på virksomheds-, afdelings- og gruppeniveau samt*
- 6) *graden af fælles forståelse af problemer og løsninger mellem og på tværs af virksomhedsniveauer.*

I henhold til den reviderede realistiske evalueringsmodel fremlægges både positive og negative, tilsigtede og utilsigtede effekter af interventionerne. Læring på individ-, gruppe- og organisationsniveau indgår som et væsentligt element i alle interventioner, specielt den individuelle og gruppebaserede coaching af arbejdsmiljøgrupperne. Inden for projektets rammer har det kun i begrænset omfang været muligt at måle længerevarende interventionseffekter, hvilket ud fra et læringsperspektiv havde været *ideelt* (225). Ud fra Argyris og Schöns teori om organisatorisk og/eller individuel læring (207) præsenteret i **Kapitel 6, del 1** er det dog relevant at tale om forskellige grader af organisatorisk læring. Ud fra en opsummering af opfyldelsen af succeskriterierne for hver intervention inddrages teorien derfor til en tentativ kategorisering af deltagernes læring af denne. Alle fire interventioner indgår som en del af projektet og er gensidigt afhængige, hvorfor adskillelsen af resultaterne af disse er analytisk. Herefter inddrages Virksomhed A og B's ulykkesdata fra før, under og efter interventionerne til en tentativ analyse af interventionernes outcome. Endelig diskuteres

karakteren af de indtrufne forandringer på Virksomhed A samt muligheden for analytisk generalisering af projektets resultater. De i kapitlet præsenterede data er kommunikativt valideret af Virksomhed A og B, projektets styregruppe samt diskuteret i forskellige videnskabelige fora. Af hensyn til læserens forståelse fremlægges hovedresultaterne af interventionernes implementering først. Denne analyse er grundigt præsenteret i **artikel 4**.

7.1. Resultater i Virksomhed A

Implementering

- Ud af de under arbejdsmiljøseminarerne ni identificerede opgaver, er otte opgaver løst og en forkastet ved eftermålingen (implementeringsmål, jf. **artikel 4**). Interventionen vurderes at være velimplementeret.

Resultater af interventionen overfor arbejdsmiljøorganisationen

Sikkerhedsstrukturer

- Virksomhed A opnår ved før- og eftermålingen en auditscore på henholdsvis 98 % og 97 %. De eneste steder, hvor der scores "ikke-OK", er på spørgsmålet om, hvorvidt der sker opfølgning på handleplaner for sikkerhedsrunderinger (delvist opfyldt). Samtidig har afdelingerne -trods en formel aftale om ingen tidsbegrænsning på arbejdsmiljørepræsentanternes arbejde- fortsat problemer med at implementere dette (delvist opfyldt). Da Virksomhed A's auditscore er tilsvarende under før- og eftermålingen, opfattes succeskriteriet som opfyldt.
- Ved første arbejdsmiljøseminar for arbejdsmiljøorganisationen blev det besluttet at indføre en aktivitetsplan som omdrejningspunkt for møderne i arbejdsmiljøorganisationen og – udvalget, hvilket hurtigt blev effektueret (Observationsnoter 2009, 2010). I henhold til deltagerne sikrer aktivitetsplanen mere struktur på møderne, oversigt over hvilke sikkerhedsaktiviteter, der er i gang, samt opfølgning på disse (Interview Fabriksdirektør, Sikkerhedsleder, Værkfører 1-3, Teamleder 1-2, Arbejdsmiljørepræsentant 1-2, 2009, 2010). Aktivitetsplanen anvendes d.d. stadig.

Individuel holdning til sikkerhed (gælder også for interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne)

- Allerede ved førmålingen bakkede alle deltagerne i arbejdsmiljøorganisationen i høj grad op omkring virksomhedens sikkerhedsarbejde, både som en af virksomhedens kerneværdier og personligt. Dog var størstedelen af deltagerne præget af en teknisk tilgang til forebyggelse, og værkførerne og teamlederne efterlyste konkrete redskaber til at arbejde med de ansattes holdninger og adfærd til sikkerhed. I interviewene midtvejs og ved eftermålingen ses det imidlertid, at alle værkførerne, tre ud af fire teamlederne samt alle tre arbejdsmiljørepræsentanter prioriterer de organisatoriske og sociologiske dele af sikkerhedsarbejdet og ser et strategisk formål med dette. Især interventionsresultaterne overfor de ansatte tillægges betydning (Interview Fabriksdirektør, Sikkerhedsleder, Værkfører 1-3, Teamleder 1-4, Arbejdsmiljørepræsentant 1-2, 2009, 2010).

Sikkerhedsledelse

- I interventionen overfor arbejdsmiljøorganisationen omhandler succeskriteriet vedrørende sikkerhedsledelse afklaring af teamledernes og arbejdsmiljørepræsentanternes ansvarsområder og roller i sikkerhedsarbejdet, da formålingen identificerede uklarhed herom. Ved eftermålingen er der forbedringer i afdeling 2 og 3. Der er dog stadig problemer i forhold til at nå alle opgaverne, og kontorarbejde tager meget af teamledernes tid. En teamleder siger flere gange under interviewene: *"Jeg bruger 80 % af min tid i produktionen. Og 80 % af min tid på kontoret"* (Interview Teamleder 2, 2009). De tre nyansatte teamledere er enige om, at de har langt flere opgaver, og at funktionen indbefatter mindre tid i produktionen, end anført i deres stillingsbeskrivelse (Teamleder 1-3, 2009, 2010). I afdeling 1 er teamlederen, trods flere tilløb, ved eftermålingen fortsat ikke blevet sat ind i sikkerhedsarbejdet. I praksis har arbejdsmiljørepræsentanten overtaget mange af sikkerhedsopgaverne, mens andre er blevet nedprioriteret, jf. senere.
- I henhold til observation af møderne i arbejdsmiljøorganisationen og – udvalget kommunikeres der mere om sikkerhed, og en større andel af medlemmerne af arbejdsmiljøorganisationen melder sig som ansvarlige for sikkerhedsopgaver. Interviews med deltagerne bekræfter, at opgaverne, frem for som før overvejende at tilfalde sikkerhedslederen, nu i højere grad fordeles mellem alle medlemmerne.

Sikkerhedsklima

- Før 2009 er der ikke gennemført systematisk opfølgning på arbejdsmiljøorganisationens opgaver. Eksempelvis viste en gennemgang af mødereferaterne fra 2008, at flere opgaver, som var noteret som igangsat, reelt ikke var påbegyndt. På baggrund heraf samt de mange igangsatte opgaver som følge af interventionerne er det ikke muligt at vurdere, hvorvidt arbejdsmiljøorganisationen fra 2009 er begyndt at løse flere sikkerhedsopgaver, samt hvorvidt dette i givet fald sker hurtigere end før. Succeskriterierne i forhold til sikkerhedsklimaet i arbejdsmiljøorganisationen kan derfor ikke fyldestgørende belyses.
- Umiddelbart tyder observation af møderne samt en analyse af mødereferaterne dog på, at kommunikation om forebyggende sikkerhedstiltag både tids- og indholdsmæssigt fylder mere. Siden 2009 går størstedelen af mødet med opfølgning på opgaver i aktivitetsplanen, og disse opgaver er ikke kun afledt af interventionerne. Samtidig indikerer referaterne, at arbejdsmiljøorganisationen har igangsat flere proaktive tiltag end tidligere (Analyser af referater fra møder i arbejdsmiljøorganisationen og – udvalget 2009, 2010).
- Omvendt tog arbejdsmiljøorganisationens løsning af opgaverne fra arbejdsmiljøseminarerne for de ansatte lang tid. Mens afdeling 1-3 otte måneder efter første runde seminar gennemsnitligt havde løst 82 % af deres opgaver, havde arbejdsmiljøorganisationen løst 43 % af sine opgaver.⁵³ Bl.a. tog det over et år at indføre en kasse til hver af de ansatte til opbevaring af personlige værnemidler samt at beslutte en fælles regel vedrørende krav om brug af stålhandske i bestemte arbejdssituationer. I forhold til sidstnævnte indførte afdeling 1 dette krav efter tre måneder, fordi de vurderede det som for farligt at vente.

⁵³ Resultaterne er baseret på 10-52 opgaver pr. afdeling og 23 opgaver for arbejdsmiljøorganisationen og kan derfor kun anvendes som en indikator. Samtidig varierer de enkelte opgaver i karakter, idet det tager længere tid at beslutte tiltag på virksomheds- end på afdelingsniveau. Alle deltagerne er dog enige i udlægningen.

- På grund af de mange sikkerhedstiltag, interventionerne samlet set havde afledt, blev arbejdsmiljøorganisationens opgaver herefter tidsmæssigt prioriteret, så der var færre opgaver i gang samtidig (Interview Fabriksdirektør, Sikkerhedsleder, Værkfører 1-3, 2009, 2010). Processen lykkes, og herefter blev opnået bedre resultater.
- Deltagerne oplever, at sikkerhedsopgaverne løses hurtigere ved eftermålingen end før interventionerne (Interview Værkfører 1-3, Teamleder 1-2, Arbejdsmiljørepræsentant 1-2, 2009, 2010). Dette kan dog skyldes, at aktivitetsplanen gør løsningsstiden på opgaver mere synlig. Samtidig har forløbet vist, at virksomheden reelt prioriterer sikkerhed mere end før – og i de fleste tilfælde på linje med produktionen.
- Begge resultater skal ses i sammenhæng med, at Virksomhed A, på baggrund af ændringerne i arbejdsmiljøloven fra 2010 (84) samt diskussioner afledt af projektet, i efteråret 2009 valgte at omstrukturere arbejdsmiljøorganisationen. Vedligehold indgår nu også i denne, hvilket sikrer en hurtigere og mere sammenhængende opgaveløsning. Samtidig har de igennem interventionerne udviklede redskaber og den store fokus på sikkerhed i interventionsperioden været med til at hæve sikkerhedsklimaet i arbejdsmiljøorganisationen (Interview Værkfører 1-3, Teamleder 1-2, Arbejdsmiljørepræsentant 1-2, 2009, 2010).

Fælles forståelse af problemer og løsninger

- I forhold til under førmålingen er vidensdelingen mellem sikkerhedslederen, værkførerne og teamlederne vedrørende sikkerhed øget, og det er blevet legalt at påpege sikkerhedsproblemer i andre afdelinger. Det er dog fortsat en proces at gøre vidensdeling vedrørende forebyggende sikkerhedstiltag på tværs af afdelingerne til en vane (226).
- Trods tiltaget med fælles månedlige sikkerhedsmøder (opgave afledt af første arbejdsmiljøseminar) bruger teamlederne på tværs af afdelingerne fortsat primært hinanden til spørgsmål vedrørende produktion. Teamlederne er dog tilfredse med sikkerhedsarbejdets forankring i afdelingerne samt i arbejdsmiljøorganisationen og – udvalget. Også de oplever, at deres samarbejde med sikkerhedslederen er forbedret (Interview Teamleder 1-4 og Sikkerhedsleder, 2009, 2010).
- Som følge af de månedlige møder mellem sikkerhedslederen og arbejdsmiljørepræsentanterne, er såvel den formelle som den uformelle vidensdeling mellem disse hævet. Arbejdsmiljørepræsentanterne bruger i højere grad hinanden som sparringspartnere og henter inspiration hos hinanden. Samtidig bruger de i højere grad sikkerhedslederen til spørgsmål og sparring (Interview Arbejdsmiljørepræsentant 1-2 og Sikkerhedsleder, 2009, 2010 samt referater fra de månedlige møder).
- Generelt læser arbejdsmiljørepræsentanterne referaterne fra møderne i arbejdsmiljøorganisationen og – udvalget op for de ansatte. Dette er især centralt for de ordblinde ansatte (ca. 15 %). Arbejdsmiljørepræsentanterne og jeg har dog flere gange skulle minde værkførerne om det (Uformelle samtaler Arbejdsmiljørepræsentant 1 og 2, 2009).

Utsigtede resultater, der ikke er initieret af projektgruppen

- For at understøtte topledelsens og sikkerhedslederens synlighed omkring sikkerhed igangsatte fabriksdirektøren i midten af forløbet månedlige sikkerhedsrunderinger i virksomhedens afdelinger, som vedkommende gennemførte sammen med sikkerhedslederen.
- Medlemmerne af arbejdsmiljøorganisationen er blevet opmærksomme på uløste opgaver, herunder udarbejdelsen af en lovpligtig evakueringsplan og gennemførelsen af en brandøvelse, hvilken blev afholdt i slutningen af interventionsperioden.

- Umiddelbart efter interventionernes afslutning indgik koncernen en aftale med et eksternt konsulentfirma vedrørende et 3 dages kursus for fabriksdirektøren, sikkerhedslederen og værkførererne på alle de danske fabrikker. Resultaterne fra dette projekt har, efter koncernens sikkerheds- og sundhedschefs udlægning, været afgørende for igangsættelsen af dette tiltag. Forløbets indhold svarer til indholdet af den individuelle coaching og følges op gennem de kommende år. Virksomhed B's sikkerhedsleder indgår i styregruppen bag dette projekt.
- Samtidig fik arbejdsmiljørepræsentant 1 i en periode på to måneder lov til udelukkende at fokusere på sikkerhedsarbejdet. Interventionsresultaterne har motiveret denne beslutning (Interview Sikkerhedsleder og Arbejdsmiljørepræsentant 1, 2010).

Sammenfattende er seks ud af de på forhånd opstillede ni succeskriterier for interventionen helt opfyldt, yderligere to delvist opfyldt, mens et kriterium ikke er opfyldt. Interventionen karakteriseres derfor som succesfuld. Konkret vurderes følgende succeskriterier at være helt eller delvist opfyldt – se **Kapitel 6, del 3** for den konkrete ordlyd af disse:

- 1) **Sikkerhedsstrukturer:** virksomhedens auditscore er næsten den samme under før- og eftermålingen,
- 2) størstedelen af deltagerne oplever, at aktivitetsplanen sikrer mødernes struktur samt gennemførelse af konkrete sikkerhedsaktiviteter,
- 3) **Individuel holdning til sikkerhed:** bortset fra Teamleder 1 er alle medlemmerne af ArO i ord og handling gået fra en reaktiv til en proaktiv tilgang til ulykkesforebyggelse,
- 4) **De ansattes sikkerhedsadfærd:** Se interventionen overfor de ansatte
- 5) **Sikkerhedsklima:** minimum halvdelen af dagsordenspunkterne til ArU- og ArO-møderne omhandler proaktive sikkerhedstiltag,
- 6) arbejdsmiljøorganisationen vurderes at løse sikkerhedsopgaverne hurtigere end i samme periode sidste år,
- 7) cirka halvdelen af medlemmerne tilkendegiver, at sikkerhed prioriteres på linje med produktion (delvist opfyldt),
- 8) **Fælles problemer og løsninger:** der sker minimum en månedlig vidensdeling om sikkerhed mellem sikkerhedslederen, teamlederne og arbejdsmiljørepræsentanterne. Vidensdelingen mellem sikkerhedslederen og værkførererne kunne dog fortsat være bedre (delvist opfyldt) og
- 9) referaterne fra ArO- og ArU-møderne læses som regel op for de ansatte.

Omvendt vurderes succeskriteriet højere grad af afklaring vedrørende teamledernes og arbejdsmiljørepræsentanternes roller i sikkerhedsarbejdet (mål på **sikkerhedsledelse**) ikke at være opfyldt. Selv om teamledernes og arbejdsmiljørepræsentanternes roller i sikkerhedsarbejdet under forløbet er blevet tydeliggjort, får især arbejdsmiljørepræsentanterne ofte ikke tid til at udføre denne rolle i praksis. Den primære grund til, at det går lidt bedre for teamlederne er, at de påtager sig store mængder overarbejde. Da arbejdsmiljørepræsentanternes timetal fastsættes af værkførererne, har disse ikke i samme grad denne mulighed. Trods forbedringer opfattes kriterierne vedrørende den relative prioritering af sikkerhed samt vidensdeling på tværs af afdelingerne omkring sikkerhed kun at være delvist opfyldt. Hvis Virksomhed A fremadrettet ønsker at promovere sig yderligere på sikkerhed internt og eksternt, bør disse kriterier fortsat være fokusområder. Herunder er der særligt udfordringer i vidensdelingen mellem sikkerhedslederen og værkførererne samt værkførererne imellem. På grund af mangler i data fra før 2009 har det ikke været muligt at lave kvantitative opgørelser over, hvorvidt

arbejdsmiljøorganisationen løser sine opgaver hurtigere i 2010 end i 2008. Baseret på deltagernes tilkendegivelser, analyser af referater samt observationer vurderes dette at være tilfældet. Ud fra overstående kan udledes, at der igennem forløbet har fundet andenordensforandringer sted i arbejdsmiljøorganisationen. Deltagerne har ikke kun ændret adfærd, men størstedelen har også fået en ny tilgang til sikkerhedsarbejdet, hvori proaktiv sikkerhed samt de sociologiske dele af sikkerhedsarbejdet vægtes højt, hvilket er klare forbedringer i forhold til før.

Ved mailopfølgning og personlig kontakt henholdsvis 8, 11 og 14 måneder efter interventionernes afslutning tilkendegiver sikkerhedslederen og arbejdsmiljørepræsentant 2, at de under interventionen overfor arbejdsmiljøorganisationen otte igangsatte tiltag stadig kører. En række store organisatoriske forandringer har ikke påvirket virksomhedens videreførelse af interventionsresultaterne. Derudover er teamlederne, for yderligere at integrere disse i sikkerhedsarbejdet samt at sætte fokus på afdelingernes opfølgning, blevet pålagt ugentligt at følge op på afdelingens sikkerhedsopgaver. Virksomhed A overvejer at ansætte yderligere en teamleder, så ledelsesressourcerne i afdeling 1 og 2 bliver tilsvarende. Et nyt system til analyse af nærvæd-ulykker og småskader er under udarbejdelse og skal sikre en højere grad af overordnet læring af disse. Alle disse selvinitierede tiltag er tegn på, at arbejdsmiljøorganisationen er ved at opbygge systemer til at blive selvorganiserende vedrørende sikkerhed.

Resultaterne af interventionen overfor sikkerhedslederen

Implementering

- Ud af de under coachingen 26 igangsatte opgaver har sikkerhedslederen ved eftermålingen løst 69 % og yderligere igangsat 23 %.
- Der har dog været mindre implementeringsproblemer i forhold til coachens og sikkerhedslederens rolleudøvelse samt coachens afhængighed af sikkerhedslederen i forhold samarbejdet med Virksomhed A. Interventionen er derfor kun delvist implementeret, jf. **artikel 4**.

Individuel holdning til sikkerhed

- Sikkerhedslederen har fra starten været meget engageret i sit arbejde. Vedkommende er dog blevet mere opmærksom på betydningen af kommunikation i forhold til at påvirke arbejdsmiljøgruppernes og de ansattes holdninger og adfærd samt sin rolle som den, der skal gå foran på sikkerhedsområdet (Interview Sikkerhedsleder 2008, 2009, 2010).

Sikkerhedsledelse

- Sikkerhedslederen skærer i højere grad igennem på møderne i arbejdsmiljøorganisationen og – udvalget (Interview Sikkerhedsleder, Værkfører 1, Arbejdsmiljørepræsentant 1-2, 2010 samt observationer 2008 og 2009).
- Sikkerhedslederen går på eget initiativ mere i dialog med arbejdsmiljørepræsentanterne samt følger op på tiltag besluttet i aktivitetsplanen.
- Ved eftermålingen i 2010 ønsker fabriksdirektøren og to af arbejdsmiljøgrupperne dog fortsat yderligere dialog mellem sikkerhedslederen og afdelingerne samt flere opsøgende tiltag fra sikkerhedslederen (Interview Fabriksdirektør, Værkfører 1-2, 2010). Samtidig påtog sikkerhedslederen sig ikke den aftalte rolle som tovholder på opgaverne fra andenrunde arbejdsmiljøseminarer for de ansatte – denne opfølgning fandt på værkførernes initiativ sted i afdelingerne.
- Ved kortlægningen og midtvejsmålingen fremhævede de ansatte, at de sjældent så sikkerhedslederen i afdelingerne. På baggrund heraf blev sikkerhedslederen under coachingen opfordret til at gennemføre månedlige sikkerhedsrunderinger samt udarbejde en plan for sin tilstedeværelse på minimum et ugentligt tavlemøde for de ansatte. Sikkerhedslederen har gennemført alle sikkerhedsrunderinger og i 75 % af tilfældene fulgt planen. Ved eftermålingen efterlyser de ansatte dog stadig mere synlighed fra og kommunikation med sikkerhedslederen (Gruppeinterview ansatte 3-6, 2009, 2010).

Utsigtede resultater, der ikke er initieret af projektgruppen

- Traditionelt har Virksomhed A og koncernen som helhed set ulykkesforebyggelse som et internt anliggende, og selv med koncernens øvrige virksomheder har vidensdelingen været meget begrænset, jf. **Kapitel 3**. Midtvejs- og eftermålingen tyder dog på en mere læringsorienteret tilgang til ulykkesforebyggelse. Koncernens sikkerheds- og sundhedskoordinator opstartede i midten af interventionsperioden et formaliseret samarbejde mellem sikkerhedslederne på Virksomhed A og B samt koncernens modervirksomhed, hvilket indebærer inspirationsbesøg hos hinanden hver tredje måned (Interview Sikkerhedsleder på Virksomhed A og B, 2009, 2010).

På baggrund af ovenstående resultater vurderes de to opstillede succeskriterier for interventionen omhandlende sikkerhedslederens øgede synlighed og tydelighed i sin rolle overfor arbejdsmiljøgrupperne og de ansatte hver især at være delvist opfyldt. Sikkerhedslederen er begyndt at være mere opsøgende og synlig, både overfor arbejdsmiljøgrupperne og de ansatte. Vedkommende har dog ikke på *afgørende* vis ændret rolleadfærd, hvorfor interventionen kun betragtes som delvist succesfuld. Der vurderes at være fundet mellem første- og andenordensændringer sted i sikkerhedslederens tilgang til sikkerhedsarbejdet. Sikkerhedslederen har foretaget konkrete adfærdssændringer og reflekteret over sin rolle samt de ting, der er behandlet under coachingen. Sikkerhedslederen har dog ikke ændret sin tilgang til rollen som sikkerhedsleder væsentligt.

Resultaterne af interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne

Implementering

- Med henholdsvis 72 % og 65 % løste opgaver og yderligere 15 % påbegyndte opgaver betragtes coachinginterventionen overfor afdeling 2 og 3 at være velimplementeret. Afdeling 1 løste dog kun 45 % af opgaverne samt 25 % delvist løst, hvorfor interventionen her kun betegnes som delvist implementeret, jf. **artikel 4**.
- I midten af interventionsperioden blev afdeling 3 overført til en ny afdeling og udgik derfor af projektet. Ovenstående resultater er derfor baseret på interviews med deltagerne lige herefter. På opfordring fra værkfører 3 gennemførte jeg et kort coaching-forløb med arbejdsmiljøgruppen i den nye afdeling, som ikke indgår i projektet.

Sikkerhedsstrukturer

- I afdeling 2 og 3 afholdes der i sidste halvdel af forløbet generelt ugentlige sikkerhedsmøder mellem værkføreren og arbejdsmiljørepræsentanten ud fra en fast dagsorden, som bl.a. har til formål at følge op på afdelingernes sikkerhedsopgaver. I afdeling 1 er mange af disse møder blevet aflyst og er igennem forløbet gennemsnitligt blevet holdt hver tredje uge (Interview Arbejdsmiljørepræsentant 1-2 2009, 2010).
- Afdeling 1-3 er alle tre blevet meget bedre til at følge op på afdelingens sikkerhedsopgaver, herunder de registrerede småskader og nærved-ulykker samt at kommunikere resultaterne af disse ud (Gruppeinterviews Ansatte 1-5, 2008, 2009, 2010). I afdeling 1 dog primært fordi arbejdsmiljørepræsentanten har påtaget sig opgaverne. I afdeling 2 og 3 er disse ændringer forankrede i de eksisterende og nye sikkerhedsstrukturer.
- Efter interventionsperioden overgik afdeling 1's værkfører til en anden funktion på Virksomhed A. Den nye værkfører blev blandt andet ansat på baggrund af sin tilgang til sikkerhed og er blevet pålagt at rette op på de sikkerhedsopgaver, som har hængt gennem det sidste halve år (Interview Fabriksdirektør, 2010). De første tilbagemeldinger tyder på tilfredshed med den nye værkfører.

Individuel holdning til sikkerhed: Se interventionen overfor arbejdsmiljøorganisationen

Sikkerhedsledelse

- I henhold til spørgeskemadata er værkførernes og teamledernes sikkerhedsledelse uændret fra før- (FM) til eftermålingen (EM) (værkførere FM: 3.05 og EM 3.06, teamledere FM: 2.9 og EM: 2.98). Dette kan skyldes, at især værkførernes niveau af sikkerhedsledelse allerede ved førmålingen lå ret højt, hvorfor der kan være tale om en loftseffekt.⁵⁴ Desuden havde tre ud af fire teamledere ved førmålingen kun bestrebet deres stilling i en måned, hvorfor der er usikkerhed omkring dette resultat.
- Interviewdata indikerer dog væsentlige forbedringer – de ansatte oplever bl.a. at værkførerne og teamlederne taler langt mere om sikkerhed i dagligdagen og i højere grad følger op på deres sikkerhedsadfærd samt – forslag (Gruppeinterviews ansatte 1-5 2008, 2009, 2010).
- Værkfører 1 og 3 samt Teamleder 2 og 3 havde allerede under førmålingerne mange kommunikative kompetencer og benyttede allerede dengang kommunikation som en metode til at påvirke de ansattes holdninger og adfærd. Alle deltagerne er dog blevet bedre til at benytte kropssprog, humor, metaforer og personlige fortællinger til at understøtte deres budskaber (Gruppeinterviews ansatte 1-5 samt observationer 2008, 2009, 2010). Teamleder 2

⁵⁴ Loftseffekt indikerer, at da fx værkførernes og teamledernes sikkerhedsledelse i udgangspunktet lå meget højt, og da respondenter ofte undgår yderkategorierne (253), vil forbedringsrummet være minimalt.

har siden første coaching-session ugentligt formidlet et humoristisk skriftligt sikkerhedsbudskab til de ansatte.

- Forskellene mellem spørgeskemaresultaterne og de kvalitative data kan dels skyldes de ovennævnte statistiske faktorer. Endvidere afdækker spørgeskemaskalaerne ikke de mere "bløde" aspekter af sikkerhedsledelse, der er intervenseret i forhold til, herunder at gøre sikkerhedskommunikationen mere relevant og interessant. Interviewdata samt observationer supplerer dermed de kvantitative data.
- For at sikre dialog mellem lederne og de ansatte har Virksomhed A haft som praksis, at der månedsligt skulle gennemføres afdelingsmøder med de ansatte. Ved formålingen blev disse afdelingsmøder dog ofte ikke afholdt (Gruppeinterview Ansatte 2, 4 og 5, 2008). Dette blev der rettet op på under interventionerne, og sikkerhed har altid indgået på møderne. Kvalitet og levering fylder dog også meget på møderne, og der er mere tale om envejs information end *tovejs kommunikation* om sikkerhed (Observationer af afdelingsmøder, 2009).
- Spørgeskemaet dokumenter signifikante forbedringer i arbejdsmiljørepræsentanternes i forvejen meget høje engagement i sikkerhed (FM: 3.53, EF 3.65*). Eftermålingsresultatet er tæt på det højst mulige.

Sikkerhedsklima og fælles forståelse af problemer og løsninger

- I arbejdsmiljøgruppe 2 og 3 er den relative prioritering af proaktive sikkerhedstiltag klart hævet, selvom denne fortsat udfordres i pressede perioder. Samtidig er der opnået en langt højere grad af fælles forståelse af problemer og løsninger på sikkerhedsområdet, hvilket ses som en underdimension af sikkerhedsklima. I afdeling 1 er disse resultater ikke indtruffet, hvilket tilskrives værkførerens og teamlederens manglende engagement i interventionen i sidste halvdel af forløbet (Interview Værkfører 1-3, Teamleder 1-4, Arbejdsmiljørepræsentant 1-3, 2008, 2009, 2010).
- Gennem coachingen er der blevet skabt et rum for kommunikation om samt individuel og fælles refleksion over sikkerhedsarbejdet. Værkførerne og teamlederne i afdeling 1-3 tilkendegiver, at de i højere grad er blevet bevidste om deres funktion som rollemodeller vedrørende sikkerhed (Interviews Værkfører 2-3, Teamleder 2-3, 2009, 2010).
- Arbejdsmiljøgruppe 1 og 2 har dog haft sværere ved at bevare motivationen i sidste del af forløbet, hvor udviklingen gik langsommere end i starten, og hvor de i højere grad har været presset af andre prioriteringer (Interview Værkfører 2 og Teamleder 2-3, 2009, 2010).
- I afdeling 2 og 3 har den gruppebaserede coaching ført til bedre dialog og en højere grad af fælles forståelse af problemer og løsninger på sikkerhedsområdet blandt deltagerne. Arbejdsmiljøgruppe 2 og 3 beretter også om bedre beslutninger og samarbejde mellem deltagerne vedrørende sikkerhed.
- I afdeling 1 er de tilsvarende resultater ikke nået, jf. **Kapitel 8, del 1** (Interview Værkfører 1, Teamleder 1, Arbejdsmiljørepræsentant 1, 2009, 2010).

Utsigtede resultater, der ikke er initieret af projektgruppen

- Inspireret af den gruppebaserede coaching begyndte arbejdsmiljøgruppe 2 i midten af forløbet selv at afholde månedlige sikkerhedsmøder. Dette for at have et forum for fælles kommunikation om sikkerhed. Som i arbejdsmiljøorganisationen struktureres møderne efter en aktivitetsplan, der giver oversigt over de igangværende opgaver (Interview Værkfører 2 og Teamleder 2-3, 2009, 2010). Dette er en afgørende ændring i forhold til tidligere, hvor værkføreren, teamlederne og arbejdsmiljørepræsentanten primært varetog sikkerhedsopgaverne hver for sig.

- Endvidere har Teamleder 2 startet en gruppe, hvor værkførere og teamledere fra koncernens virksomheder løbende tager på besøg hos og sparrer med hinanden (Interview Teamleder 2, 2009). Dette tyder på en mere læringsorienteret tilgang til ulykkesforebyggelse.
- For at aflaste arbejdsmiljørepræsentanterne og sikre en struktureret opfølgning på opgaverne fra andet arbejdsmiljøseminar for de ansatte foreslog arbejdsmiljøgrupperne, at der i hver gruppe af ansatte blev udpeget en tovholder på opgaverne. Arbejdsmiljøgrupperne ville så efter arbejdsmiljøseminarerne holde møder med disse tovholdere hver anden uge. Både tovholderfunktionen og arbejdsmiljøgruppernes opfølgning på disse fungerede godt.
- Ved eftermålingen tilkendegiver flere værkførere og teamledere, at de har været meget tilfredse med at deltage i projektet, men også at det har været hårdt at skulle balancere mellem projektet og de øvrige afdelingsopgaver. I **Kapitel 8, del 1** behandles mulige negative konsekvenser af deltagernes involvering i interventionerne.

I arbejdsmiljøgruppe 2 og 3 er fem ud af de syv opstillede succeskriterier for interventionen helt opfyldt og de sidste to delvist opfyldt, hvorfor coaching-interventionen her karakteriseres som succesfuld. Konkret vurderes følgende kriterier at være helt eller delvist opfyldt:

- 1) **Sikkerhedsstrukturer:** de ugentlige sikkerhedsmøder mellem værkføreren og arbejdsmiljørepræsentanten afholdes som regel, men er igennem forløbet flere gange blevet udskudt eller aflyst (delvist opfyldt). Når de afholdes, følger møderne en fast dagsorden, og der følges op på afdelingens sikkerhedsopgaver inklusiv registrerede småskader og nærvædsulykker.
- 2) **Individuel holdning til sikkerhed:** Se interventionen overfor arbejdsmiljøorganisationen
- 3) **Sikkerhedsledelse:** værkførerne og teamlederne har bibeholdt deres høje niveau af sikkerhedsledelse (målt gennem spørgeskema data)
- 4) der er sket en kvalitativ forbedring af værkførernes og teamledernes sikkerhedskommunikation (interview med de ansatte og værkførerne selv samt observation),
- 5) arbejdsmiljørepræsentanternes høje engagement i sikkerhed er forbedret
- 6) **Sikkerhedsklima:** den relative prioritering af forebyggende sikkerhedsarbejde er hævet, men udfordres i pressede perioder (delvist opfyldt)
- 7) **Fælles forståelse af problemer og løsninger:** der er skabt ensartethed i værkførernes, teamledernes og arbejdsmiljørepræsentanternes vurdering af sikkerhedsarbejdet
- 8) der afholdes månedlige afdelingsmøder med de ansatte.

Trods disse markante forbedringer fra før- til eftermålingen har arbejdsmiljøgruppe 2 fortsat udfordringer i forhold til sikkerhedsklimaet under travle perioder samt afholdelse af de ugentlige sikkerhedsmøder mellem værkføreren og arbejdsmiljørepræsentanten, hvorfor begge disse kriterier karakteriseres som delvist opfyldte. Værkfører 3 startede på et endnu højere niveau af sikkerhedsledelse end de øvrige afdelinger, men har alligevel de tilsvarende udfordringer. I arbejdsmiljøgruppe 1 vurderes følgende af de førnævnte kriterier at være opfyldt: nr. 2-4 og 7. Omvendt har arbejdsmiljøgruppe 1 under eftermålingen fortsat udviklingsområder, hvad angår afholdelse af de ugentlige sikkerhedsmøder, reelt at prioritere sikkerhed i pressede perioder samt at opnå en ensartet i arbejdsmiljøgruppens tilgang til sikkerhed. I arbejdsmiljøgruppe 2 og 3 er sikkerhedsniveauet hævet væsentligt, mens det i arbejdsmiljøgruppe 1 periodevist er hævet moderat.

Ud fra det i **Kapitel 6, del 3** fastsatte krav om minimum fem opfyldt succeskriterier, der kan føres tilbage til de gennemførte interventioner, karakteriseres interventionen overfor arbejdsmiljøgruppe 2 og 3 som vellykket. I arbejdsmiljøgruppe 1 har både værkføreren og arbejdsmiljørepræsentanten (periodevist) ændret adfærd og tilgang til sikkerhed, men forandringerne er ikke forankrede i gruppen og er blevet kraftigt udfordret af højt produktionspres. Interventionen overfor arbejdsmiljøgruppe 1 karakteriseres derfor som mislykket. Både Arbejdsmiljørepræsentant 1 og 2's i forvejen høje engagement i sikkerhed er imidlertid hævet yderligere igennem forløbet og ligger ved eftermålingen på et meget højt niveau. På grund af reorganisering på Virksomhed A trådte afdeling 3 i midten af interventionsperioden ud af projektet. Resultaterne for afdeling 3 er baseret på interviews og observationer umiddelbart herefter.

Samlet set peger resultaterne på, at der er fundet andenordensforandringer sted i arbejdsmiljøgruppe 2 og 3, særlig ud fra gruppernes selvstændige initiativer på sikkerhedsområdet under og efter forløbets afslutning. I arbejdsmiljøgruppe 1 er der dog kun fundet førsteordensændringer sted. Værkføreren har udvist engagement for arbejdsmiljøseminarerne for de ansatte, men svingende engagement under den gruppebaserede coaching, mens teamleder 1 ikke har ændret sig væsentligt igennem forløbet. Arbejdsmiljørepræsentant 1 og 2 har dog formået at højne deres i forvejen meget høje engagement i sikkerhed. Resultaterne skal ses i forhold til, at tre ud af fire teamledere ved førmålingen kun havde bestrebet deres jobs i en måned. De to nye teamledere i afdeling 2 vurderes at have tilført ekstra energi til interventionerne, hvilket på grund af værkførerens fravær og manglende inddragelse af teamlederen i sikkerhedsarbejdet ikke er lykket i afdeling 1.

Resultaterne af interventionen overfor de ansatte

Implementering

- På arbejdsmiljøseminarerne er henholdsvis 136 og 166 forskellige forslag kommet frem. Fabriksskiftlederen, værkføreren og teamlederne er meget imponerede over resultaterne og finder alle opgaverne relevante (Interview Fabriksskiftleder, Værkfører 1 og 2, 2009, 2010).
- Ved anden runde er der tendens til, at flere forslag er på et højere niveau og virker mere reflekterede end første gang. Eksempelvis vedrører fem forslag strukturelle ændringer i måden, hvorpå Virksomhed A's ledelsesgruppe håndterer sikkerhed.
- 10 måneder efter var 83 % af opgaverne fra arbejdsmiljøseminarerne blevet løst og yderligere 11 % i gang. Ved anden runde opnås et tilsvarende resultat, men generelt er processen gået hurtigere. Samtidig er andelen af opgaver, medarbejderne er involverede i at løse, steget fra 35 % til 45 %, og løsningsandelen på disse opgaver er 89 %.
- Interventionen overfor de ansatte karakteriseres derfor som velimplementeret, jf. **artikel 4**.

Sikkerhedsstrukturer

- Før interventionerne varierede de ansattes brug af tavlemøderne fra gruppe til gruppe, ofte blev disse ikke afholdt, og værkførerne og teamlederne var sjældent til stede under disse (Observation af tavlemøder 2009). Da tavlemøderne er et oplagt forum at tale sikkerhed, har dette været et interventionsfokus. I afdeling 2 er der blevet afprøvet forskellige mødestrukturer, hvorved mødernes gennemførelsesprocent og teamledernes tilstedeværelse under disse er øget. Dette har resulteret i forbedringer i størstedelen af grupperne. Samtidig diskuteres der i alle afdelinger nu i højere grad sikkerhed på møderne. Produktion og overdragelse fra dag- til aftenhold fylder dog stadig mest. På grund af forskellige praktiske problemer er den rigtige mødestruktur stadig ikke på plads ved eftermålingen (Interview Teamleder 1-2 2009, 2010).
- De ansattes uformelle kommunikation om sikkerhed er til gengæld øget markant. Opgaverne fra interventionerne har givet de ansatte nogle sikkerhedstiltag at tale om, og det er blevet legitimt at påpege hinandens brud på sikkerhedsregler (Gruppeinterview Ansatte 1-5 og interview Arbejds miljørepræsentant 1-2, 2009, 2010).

Individuel holdning til sikkerhed

- Spørgeskemadata viser ingen ændringer i de ansattes holdninger til sikkerhed, hvilket dog også kan skyldes problemer med den anvendte skala, jf. **artikel 4**.
- Gruppeinterviewene indikerer dog store ændringer i de ansattes holdning til sikkerhed, idet sikkerhed nu opleves som noget man *skal* og ser en *mening* i at gøre, i stedet for noget man *kan* prioritere (Gruppeinterviews Ansatte 1-5, 2008, 2009, 2010).

Ansattes sikkerhedsadfærd inklusiv deltagelse og involvering i sikkerhedsarbejdet

- Spørgeskemadata viser ingen ændringer i de ansattes sikkerhedsadfærd fra før- til eftermålingen, hvilket dog kan skyldes problemer med den anvendte skala, jf. **artikel 4**. Der er indikatorer på forbedringer, hvad angår andelen af ansatte, som begår bekvemmelighedsovertrædelser, men disse er ikke signifikante.
- Førmålingen viste, at omkring halvdelen af de ansatte ikke brugte høreværn, hvor dette var påkrævet. Halvejs inde i interventionerne, hvor de ansattes brug af høreværn ikke havde været et eksplicit fokus, var resultatet tilsvarende (226). En sammenligning af resultaterne af de gennemførte sikkerhedsrunderinger igennem hele forløbet viser dog, at den gennemsnitlige andel af afdeling 1 og 2's ansatte, som brugte høreværn, i perioden er steget fra 40 % til 78 %. Stigningen er signifikant og over det opstillede succeskriterium på 30 % forbedring.
- Der er dog fortsat problemer med de ansattes brug af værnemidler under rengøring.
- Tilsvarende reparerer enkelte ansatte fortsat selv maskinerne i stedet for – som påkrævet – at vente på en smed. De store regelbrud er dog væk, og i modsætning til i 2008 kravler ingen ansatte længere i reolerne.
- I samme periode er andelen af korrekt palliterede paller steget fra 72 % til 97 %. Dette er en markant forbedring i forhold til succeskriteriet om en stigning på 15 %.
- Antallet af registrerede småskader er mere end firedoblet fra 15 i 2007 til 69 i 2009. Antallet af registrerede næved-ulykker er i samme periode næsten firedoblet fra 25 til 93. Registreringerne giver lederne på Virksomhed A mulighed for at forebygge efterfølgende

tilsvarende ulykker og opfattes derfor som en indikator på proaktiv sikkerhedsadfærd, jf. nedenfor og **artikel 4**.

- Hvad angår de ansattes involvering i sikkerhedsarbejdet, viser spørgeskemadata ingen ændringer fra før- til eftermålingen (FM: 3.16, EM: 3.15, skala 1-4, 4 bedst). Dette kan dog skyldes de ansattes høje niveau af involvering i udgangspunktet.
- Interviewene indikerer dog, at mange flere ansatte i afdeling 1 og 2 kommer med forslag til sikkerhedsforbedringer, mens resultatet i afdeling 3 er uændret (Interview Værkfører 1-3 og gruppeinterview ansatte 1-8, 2008, 2009, 2010).
- I 2010 skønner værkførerene og teamlederne, at – afhængig af gruppen - bidrager 50-80 % af de ansatte nu aktivt til sikkerhedsarbejdet mod 30-40 % i 2008 (Interview Værkfører 1-2 og Teamleder 2-3, 2009, 2010). 10-20 % af de ansatte er stadig ikke aktive i sikkerhedsarbejdet, og gør kun det, de absolut skal. *"Jeg er på fabrikken for at producere (..), ikke for at udfylde papirer"* (Uformel samtale med ansat 2009). Specielt i perioder med overarbejde prioriterer disse ansatte i højere grad produktion end sikkerhed.
- Under eftermålingen fremgår det, at mange ansatte har taget ejerskab til sikkerhedsarbejdet. En ansat, der tidligere brød sikkerhedsreglerne for at få produktionen til at køre siger: *"Det er som om, at herovre, der gør man det bare (overholder sikkerhedsregler, red.). Andre steder, der taler man slet ikke om sikkerhed"* (Gruppeinterview ansatte 5, 2010). Samme holdning genfindes i de øvrige gruppeinterviews fra midten af interventionsperioden og frem (Gruppeinterview ansatte 1-5, 2009, 2010).

Sikkerhedsklima

- Gruppeinterviewene dokumenterer, at sikkerhedsklimaet på gruppeniveau er hævet markant - sikkerhed opleves i langt højere grad som et *fælles* frem for som *den enkeltes* ansvar (Gruppeinterviews Ansatte 1-5, 2008, 2009, 2010). Samtidig tyder interviewdata på, at de ansatte har ændret oplevelse af, hvad det vil sige, at sikkerhed er et fælles ansvar, og at ulykken præsenteret i **Kapitel 1** har virket afskrækkende. Dette kan være forklaringen på, at resultat ikke ses i spørgeskemadata. En anden forklaring kan være en loftseffekt, idet sikkerhedsklimaet på gruppeniveau ved førmålingen var 3.46 (på en skala fra 1-4, 4 bedst).
- Baseret på oplevelser under interventionsforløbet oplever de ansatte ikke i samme grad som tidligere virksomhedens økonomi som en barriere for at få løst sikkerhedsopgaver.

Fælles forståelse af problemer og løsninger

- I arbejdsgrupperne er der opnået en højere grad af fælles forståelse af problemer og løsninger på sikkerhedsområdet, både mellem de ansatte og mellem værkførerene, teamlederne og de ansatte (Gruppeinterviews Ansatte 1-5, Teamleder 1-3, Værkfører 1-2, 2008, 2009, 2010).
- Som det fremgik overfor, er der dog stadig nogle ansatte, som primært gør sikkerhedsarbejdet af pligt.

Samlet set er seks ud af de i tabel 13 opstillede succeskriterier ved eftermålingen helt opfyldt, mens de sidste fire er delvist opfyldt. Det drejer sig om følgende:

- 1) **Sikkerhedsstrukturer:** Cirka halvdelen af arbejdsgrupperne afholder de planlagte tavlemøder tre gange ugentligt efter den fastlagte dagsorden (delvist opfyldt).
- 2) **Individuel holdning til sikkerhed:** Målt gennem interviewdata er der sket forbedringer i de ansattes holdning til sikkerhed.

- 3) **De ansattes sikkerhedsadfærd:** Målt gennem interviewdata sker der væsentligt færre overtrædelser af sikkerhedsregler i forhold til resultatet under førmålingen. Dette viser sig dog ikke i spørgeskemaundersøgelserne (delvist opfyldt)
- 4) Sikkerhedsrunderingerne viser, at de ansattes brug af høreværn fra før- til eftermålingen vedvarende er øget fra 40 % til 78 %.
- 5) Andelen af korrekt palliterede paller er vedvarende øget fra 72 % til 97 %.
- 6) Antallet af registrerede småskader er mere end firedoblet fra 15 i 2007 til 69 i 2009. Antallet af registrerede nærved-ulykker er i samme periode næsten firedoblet fra 25 til 93.
- 7) I henhold til spørgeskemadata er de ansattes deltagelse i sikkerhedsarbejdet uændret. Noter fra interventionerne og gruppeinterviewene peger dog på det modsatte (delvist opfyldt)
- 8) Målt gennem interviewdata samt data fra arbejdsmiljøseminarerne er de ansattes *involvering* i sikkerhedsarbejdet øget. Spørgeskemadata indikerer dog, at de ansattes involvering i sikkerhedsarbejdet er uændret (delvist opfyldt)
- 9) **Sikkerhedsklima:** Baseret på interviewdata og observationer er de ansattes opfattelse af gruppens relative prioritering af sikkerhed hævet markant. Sikkerhed opleves nu som *et fælles* frem for som *den enkeltes* ansvar. Spørgeskemadata indikerer dog ingen forandring fra før- til eftermålingen, hvilket kan skyldes gruppernes høje sikkerhedsklima ved førmålingen
- 10) **Fælles forståelse af problemer og løsninger:** Langt størstedelen af de ansatte oplever øget daglig kommunikation, vidensdeling og forståelse vedrørende sikkerhed i gruppen og med arbejdsmiljøgruppen. Resultater de ansatte i høj grad påskønner.

Der er dog fortsat udviklingsområder i forhold til afholdte af de planlagte tavlemøder i alle grupper samt de ansattes overholdelse af sikkerhedsregler, hvilket også fremadrettet bør være et fokusområde. Hvad angår de ansattes deltagelse og involvering i sikkerhedsarbejdet peger gruppeinterviewene og observationerne på forbedringer, hvilket ikke kan dokumenteres i spørgeskemaet. Hvorvidt der er sket forbedringer her, er derfor uklart. Endelig har 10-20 % af de ansatte fortsat en reaktiv tilgang til sikkerhed. Disse ansatte har typisk været på fabrikken i mange år, ønsker primært at producere og er ikke indstillede på at ændre adfærd. Blandt de øvrige ansatte er der imidlertid sket store forbedringer i interventionsperioden. Sikkerhedsrunderinger, ulykkesdata og interviews dokumenterer klart ændringer i de fleste af de ansattes sikkerhedsadfærd samt tilgang til sikkerhed som et fælles ansvar og en prioritering på linje med produktionen. For omkring 80 % af disse ansatte vurderes der at være tale om andenordensforandringer. Den sidste gruppe af ansatte har primært ændret adfærd af pligt, hvorfor der kan være tale om førsteordensforandringer. De ansatte har udvist engagement i interventionen, eksempelvis stigningen i andelen af seminaropgaver, som ansatte var involveret i at løse, fra 35 % i arbejdsmiljøseminarrunde 1 til 45 % i runde 2 10 måneder senere. Resultatet viser, at de ansatte vedvarende er i stand til at identificere samt tage medansvar for at løse sikkerhedsopgaver, hvis de får muligheden for det. Dette nuancerer det traditionelle fokus på ledernes altafgørende rolle i forhold til at implementere forandringer på sikkerhedsområdet. Samtidig vil der ved den planlagte yderligere implementering af LEAN blive sat yderligere fokus på tavlemødernes struktur og indhold.

Betydningen af kontekst og mekanismer

Forud for projektet fik Virksomhed A ny fabriksdirektør, hvilket udgør en væsentlig organisatorisk ændring. På grund af organisatoriske forandringer på Virksomhed A måtte afdeling 3, herunder afdelingens værkfører samt en teamleder fra afdeling 2, udgå af projektet midtvejs i interventionsforløbet. Bortset fra dette har de kontekstuelle forhold på Virksomhed A været nogenlunde konstante igennem interventionsperioden, hvilket – ud fra andres erfaringer – kan karakteriseres som heldigt (118). Ved eftermålingen tilkendegiver nogle ansatte i afdeling 2 dog, at vedvarende produktionspres har påvirket det psykiske arbejdsmiljø i afdelingen (Uformelle samtaler med de ansatte, 2010). Sidstnævnte fremgår dog ikke af spørgeskemaskala vedrørende de ansattes affektive commitment til deres arbejdsplads (FM: 3.50, EM: 3.48, skala fra 1-4, 4 bedst). I afdeling 1 og 2 er der gennem forløbet sket en væsentlig ændring af de uformelle normer omkring sikkerhed. Bortset fra Værkfører 1's svingende affektive commitment til projektet har de i programteorien opstillede mekanismer været konstante eller blevet forbedrede i interventionsperioden. Spørgeskemadata afdækker ingen ændringer i graden af gensidig tillid mellem de ansatte og deres værkførere og teamledere, hvilket formentlig skyldes de høje niveauer i udgangspunktet (FM henholdsvis 3.27 og 3.32). Det stort set uændrede resultat, hvad angår deltagernes forandringsparathed (FM: 2.55, EM: 2.54), kan formentlig forklares af problemer med den anvendte skala. Denne lever ikke op til kravet om en KMO-værdi på min. 0,7 samt en Cronbach Alpha på min. 0,7. Samtidig kan det diskuteres, hvorvidt forandringsparathed bedre kan afdækkes gennem interviews. Interviewdata indikerer dog ændringer i graden af nuanceret årsagsforklaring samt følelsen af gensidige bidrag og udbytte, både på leder- og medarbejderniveau sideløbende med ovenstående interventionsresultater (Interview Sikkerhedsleder, Værkfører 1-3, Teamleder 1-4, Gruppeinterviews ansatte 1-4, 2008, 2009, 2010). Gensidig tillid samt de ansattes høje affektive commitment til deres arbejdsplads vurderes at have været forudsætninger for interventionerne, hvilket behandles i **Kapitel 8, del 1**. Se desuden **artikel 4** for en nærmere analyse af de kontekstuelle forhold og mekanismer.

Opsummering af resultater i Virksomhed A

I interventionsperioden er der sket positive ændringer i sikkerhedsniveauet i Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisation, hos sikkerhedslederen, i arbejdsmiljøgruppe 2 og 3 samt blandt de ansatte i de tre deltagende afdelinger, der kan føres tilbage til de gennemførte interventioner. Forandringerne fandt primært sted fra interventionsstart til midtvejsmålingen, men er bibeholdt og/eller forøget indtil eftermålingen. Der er især sket væsentlige ændringer i de ansattes holdning og adfærd i forhold til sikkerhed samt i graden af fælles problemer og løsninger mellem de ansatte, de ansatte, værkførerne og teamlederne samt sikkerhedslederen og arbejdsmiljørepræsentanterne. Blandt arbejdsmiljøgrupperne er resultaterne varierede, idet interventionerne i arbejdsmiljøgruppe 2 og 3 har

medført de forventede resultater, mens resultaterne for arbejdsmiljøgruppe 1 er blandede. Sidstnævnte vurderes at skyldes værkførerens og teamlederens svingende engagement i projektet. Uformelle ledere blandt de ansatte samt arbejdsmiljørepræsentanten har dog overtaget udbredelsen af interventionerne på gulvniveauet, hvorfor værkførerens og teamlederens svingende engagement ikke har påvirket resultaterne for afdeling 1's ansatte. For arbejdsmiljøorganisationen som helhed er sikkerhedsniveauet, som forventet, hævet. Sikkerhedslederen har udviklet sig i forhold til at udvise synlighed overfor arbejdsmiljøgrupperne og de ansatte samt at skære mere igennem på møderne i arbejdsmiljøorganisationen, men kan ved interventionernes afslutning fortsat arbejde med disse punkter. Udover at enkelte værkførere og teamledere udtrykker, at projektet har øget deres arbejdspress, er der ikke fundet nogle negative konsekvenser af interventionerne.

For at validere interventionsresultaterne sammenholdes disse med resultaterne i Virksomhed B, hvor projektgruppen ikke har gennemført interventioner. På baggrund af resultaterne af førmålingen eller øvrige input har Virksomhed B dog selv haft mulighed for at gennemføre sikkerhedstiltag.

7.2. Resultater i Virksomhed B

Som præsenteret i **artikel 4** er der gennem interventionsperioden også sket ændringer på Virksomhed B, hvilke kort præsenteres i det følgende. Da Virksomhed B ikke har deltaget i interventionerne, og der er ikke foretaget ligeså mange procesmålinger her, er datagrundlaget selvsagt mindre. Resultaterne for alle fire virksomhedsniveauer præsenteres derfor samlet under de enkelte temaer i begrebet sikkerhedsniveau.

Sikkerhedsstrukturer

- Virksomhed B har traditionelt været kendetegnet ved, at de når deres egne og koncernens mål vedrørende ulykkesfrekvens og ulykkesfravær. I årene forud for projektet har Virksomhed B's ulykkesfrekvens været 5 (2005-2008), hvilket ligger betydeligt under gennemsnittet for danske træ- og møbelvirksomheder (24,7) samt under koncernens 2008-mål på området (7).
- Virksomhed B's auditscore var ved før- og eftermålingen henholdsvis 91,5 % og 90 %. Der scores bl.a. "ikke-OK" på spørgsmålene omkring opfølgning på APV og sikkerhedsrunderinger, samt hvorvidt der afholdes kurser og temadage for medlemmerne af arbejdsmiljøorganisationen. Samlet set afspejler resultatet, at Virksomhed B både under før- og eftermålingen har styr på de formaliserede dele af arbejdsmiljøarbejdet, men også, at der i en periode har været problemer med opfølgning samt systematisk at indhente dokumentation på de afholdte tiltag.
- I midten af interventionsperioden fik virksomhedens nye fabriksdirektør eneansvar og ansatte kort herefter en engageret, ny sikkerhedsleder med forhåndskendskab til virksomheden. Fabriksdirektøren og sikkerhedslederen iværksatte hurtigt væsentlige ændringer på sikkerhedsområdet, herunder øgede krav til brug af værnemidler samt registrering af nærvæd-ulykker. Overfor værkførerne blev der indført nye systemer til at registrere igangværende

sikkerhedstiltag, og fabriksdirektøren fulgte ugentligt op på disse (Interview Fabriksdirektør og Sikkerhedsleder Virksomhed B, 2010).

- Deltagerne i arbejdsmiljøorganisationen tilkendegiver, at den nye sikkerhedsleder kører møderne mere struktureret, end det tidligere blev gjort, samt at der i perioden fra før- til eftermåling er sket en masse på sikkerhedsområdet (Interview Fabriksdirektør, Værkfører 1-3 og Teamleder 1, Virksomhed B 2010).
- Den tidligere sikkerhedsleder på Virksomhed B har kun i begrænset omfang arbejdet med resultaterne af førmålingerne, og den nye sikkerhedsleder blev først opmærksom på rapporten i slutningen af interventionsforløbet (Interview Fabriksdirektør og Sikkerhedsleder Virksomhed B, 2010).
- I midten af perioden blev den ubesatte post som værkfører i afdeling 3a besat.

Individuelle holdninger til sikkerhed

- Interviews med værkførerne og teamlederen indikerer, at sikkerhed prioriteres højere i 2010 end tilfældet var i 2008, og at dette i høj grad skyldes den nye fabriksdirektørs og sikkerhedsleders tiltag på området (Interviews Værkfører 1-2 og Teamleder 1, Virksomhed B, 2008, 2009, 2010). Hos den ene af de to værkførere, der har været på Virksomhed B igennem hele perioden, og teamlederen er der sket væsentlige holdningsmæssige forandringer. Den anden værkfører er dog mere svingende, og præsterer bedst, når vedkommende bliver holdt op på det af fabriksdirektøren (Interview Sikkerhedsleder og Arbejdsmiljørepræsentant 2, 2010).
- Spørgeskemadata viser ingen ændringer i de ansattes holdning til sikkerhed fra før- til eftermåling (FM: 2.28, EM: 2.32).
- Interviewene med de ansatte indikerer, at sikkerhed også i Virksomhed B i højere grad er blevet et *fælles* frem for *den enkeltes* ansvar, samt at det nu er blevet mere legitimt at påpege kollegers sikkerhedsovertrædelser (Gruppeinterview Ansatte 1-5, 2008, 2010). Forandringerne er størst i afdeling 1a og 2a, hvor forbedringsmulighederne også var størst, men stadig ikke ligeså markante og forankrede som i Virksomhed A.

Sikkerhedsledelse

- Spørgeskemadata dokumenterer signifikante forbedringer fra før- til eftermålingen, hvad angår værkførernes og teamlederens sikkerhedsledelse (Værkfører FM: 2.39 og EF: 2.85**, teamleder, FM: 1.95 EF: 2.35**). Dette skal ses i forhold til, at førmålingerne dokumenterede et vist forbedringspotentiale her. Efter forbedringerne ligger Virksomhed B stadig under Virksomhed A's niveau.
- En anden forklaring vedrørende sidstnævnte resultat er, at teamlederens rolle er blevet ændret, således at vedkommende nu kun skal koncentrere sig om én frem for tidligere tre afdelinger, udover sin funktion som lønkoordinator. Ved førmålingen gav teamlederen udtryk for, at vedkommende havde meget travlt. Mange ansatte indikerede "ved ikke" på spørgsmålene, hvor de skulle vurdere teamlederens sikkerhedsledelse, fordi de ikke kendte vedkommende. Resultaterne vedrørende teamlederen er derfor ikke helt sammenlignelige.
- Samlet set er de ansattes gensidige tillid til deres værkførere og teamlederen signifikant forbedret fra før- til eftermålingen. Også her dokumenterede spørgeskemaresultaterne på 2.68 og 2.89 (skala 1-4, 4 bedst) et forbedringspotentiale.

- Værkførerne og teamlederne bruger fortsat meget tid udenfor produktionen, og de ansatte oplever, at de ikke på daglig basis taler om sikkerhed – med mindre der er et decideret problem (Gruppeinterview Ansatte 1-4, 2010).
- Spørgeskemadata viser positive signifikante ændringer i arbejdsmiljørepræsentanternes engagement i sikkerhedsarbejdet. To ud af de tre arbejdsmiljørepræsentanter er dog blevet skiftet ud i perioden, hvilket kan være en forklaring på disse ændringer. Interviewene tyder på stor tilfredshed med de nye arbejdsmiljørepræsentanter.

De ansattes sikkerhedsadfærd

- I henhold til spørgeskemadata har de ansatte ikke ændret sikkerhedsadfærd fra før- til eftermålingen (FM: 2.86, EM: 2.93, skala fra 1-4, 4 bedst). Resultatet tyder på, at knap halvdelen af de ansatte ind imellem bryder sikkerhedsreglerne "for at få det til at køre".
- Interviewene indikerer adfærdsforbedringer, men størstedelen af de ansatte retter primært ind for at undgå påtaler, og flere eksempler viser, at de ansatte ikke grundlæggende har ændret deres tilgang til sikkerhed (Gruppeinterview Ansatte 1-5, 2008, 2010). Eksempelvis ansatte, der trodsede et eksplicit forbud mod at høre musik over det lovgivningsmæssige tilladte lydniveau ved at ødelægge den tekniske løsning, der skulle forhindre dette.
- De ansattes deltagelse (FM: 2.86, EM: 3.02*) og involvering i sikkerhedsarbejdet (FM: 2.90, EM: 3.08*) er signifikant forbedret. Også her dokumenterede førmålingerne forbedringspotentialer, og selv efter forbedringerne ligger Virksomhed B stadig lidt under Virksomhed A's niveau (henholdsvis 3.05 og 3.15).
- Flere ansatte fremhæver sikkerhedslederens evne til at spørge dem til råds og inddrage dem i sikkerhedsarbejdet (Gruppeinterview Ansatte 2 og 4, 2010). Omvendt udtrykker andre frustration over deres værkfører.
- Sikkerhedsrunderingerne viser, at andelen af ansatte, der bruger høreværn i de påkrævede situationer, er uændret fra før- til eftermålingen: begge gange 40 %.
- Andelen af korrekt palliterede paller er ved førmålingen 59 % og ved eftermålingen 93 %, hvilket svarer til en signifikant stigning. Der ligger dog relativt få målinger til grund for begge resultater, hvorfor disse skal tages med forbehold.
- I Virksomhed B er antallet af årligt registrerede småskader og nærved-ulykker målt under et steget fra 106 i 2008 til 586 i 2009, hvilket delvis kan forklares af virksomhedens krav om en markant øget registrering (Interviews Sikkerhedsleder Virksomhed B, 2010). I 2010 har Virksomhed B sat krav om, at hver ansat minimum skal registrere fire nærved-ulykker/år. I interviewene fremgår, at mange ansatte bare registrerer "for at få det overstået", samt at "markere manglende handling på sidste uges registrering", og at systemet omkring systematisk opfølgning på registreringerne endnu ikke er på plads (Gruppeinterview Ansatte 1-5, 2010).

Sikkerhedsklima

- På virksomhedsniveau er der indikatorer på et hævet sikkerhedsklima, hvilket primært er initieret af fabriksdirektørens og sikkerhedslederens tiltag på området (Interview Fabriksdirektør og Sikkerhedsleder, Virksomhed B, 2010). Disse tiltag er dog fortsat nye og derfor endnu ikke implementerede i hele ledelsesgruppen.
- På afdelingsniveau er sikkerhedsklimaet hævet signifikant (FM: 2.39, EM: 2.71**, skala fra 1-4, 4 bedst). Dette er, især i afdeling 1a og 3a, understøttet af et større ledelsesfokus på sikkerhed, indkøb af flere forskellige typer værnemidler samt krav om brug af disse.

- Arbejdsmiljørepræsentanterne har dog meget forskellige rammer for deres arbejde, og flere klager over begrænsede muligheder for at nå deres opgaver og manglende forståelse hos deres værkfører. Arbejdsmiljørepræsentanterne hænger dog i, så godt de kan (Interview Arbejdsmiljørepræsentant 1-3, 2010).
- Blandt de ansatte kan der ikke dokumenteres ændringer i sikkerhedsklimaet, måske på grund af en loftseffekt forårsaget af deres relativt høje niveau i udgangspunktet (3.24, skala fra 1-4, 4 bedst). En anden årsag kan dog være, at mange ansatte ikke oplever nogen grund til at ændre deres adfærd, fordi der relativt sjældent sker ulykker på virksomheden, og fordi de nye sikkerhedsinitiativer (endnu) ikke er slået igennem på gulvniveauet (Gruppeinterview Ansatte 2 og 4, 2010). Eksempelvis skulle en ansat skære sig i hånden, før vedkommende accepterede kravet om brug af handsker ved en bestemt arbejdsstation (Gruppeinterview Ansatte 3, 2010).
- Under førmålingerne havde Afdeling 3a ikke nogen værkfører. Der er en meget høj gennemsnitsanciennitet i afdelingen og fælles forståelse af, hvordan man gør tingene. De ansatte i denne afdeling har hele tiden prioriteret sikkerhed højt, og der er ikke sket væsentlige ændringer, efter der er kommet en ny værkfører. De ansatte udtrykker dog tilfredshed med vedkommende (Gruppeinterview Ansatte 5, 2008, 2010).

Fælles forståelse af problemer og løsninger

- I afdeling 1a er der kommet en højere grad af fælles problemer og løsninger på sikkerhedsområdet mellem værkføreren og de ansatte (Værkfører 1, Teamleder 1 og Gruppeinterview Ansatte 1-2 Virksomhed B, 2008, 2010).
- I afdeling 2a er der kommet en lidt højere grad af forståelse for sikkerhed mellem de ansatte, men ikke mellem værkføreren og de ansatte, hvilket primært tilskrives den manglende konsistens mellem værkførerens udsagn og handlinger (Interview Værkfører 2, Gruppeinterview Ansatte 3-4, 2008, 2010, Arbejdsmiljørepræsentant Virksomhed B 2010).
- Under før- og eftermålingen fremhæver de ansatte i afdeling 1a og 2a flere eksempler, hvor ansatte har følt sig tvunget til at tage på arbejde dagen efter en ulykke, hvilket sår tvivl om værkførernes motiver på sikkerhedsområdet (Gruppeinterview Ansatte Virksomhed B 2008, 2010).
- Udover en månedlig fælles sikkerhedsrundring, arbejdsmiljørepræsentanterne gennemfører, er vidensdelingen vedrørende sikkerhed på tværs af afdelingerne minimal, og sikkerhed opleves i højere grad som den enkelte afdelings- frem for som virksomhedens projekt (Interview Værkfører 1-3, Teamleder 1, Arbejdsmiljørepræsentant 1-3, 2008, 2010).

Betydningen af kontekst og mekanismer

I interventionsperioden er der sket væsentlige organisatoriske ændringer i Virksomhed B's arbejdsmiljøorganisation, herunder den nye fabriksdirektørs eneansvar som topleder og ansættelsen af en ny sikkerhedsleder, som har igangsat væsentlige ændringer på sikkerhedsområdet. Disse organisatoriske forandringer har påvirket resultaterne i Virksomhed B, primært hvad angår værkførernes og teamlederens sikkerhedsledelse samt de ansattes deltagelse og involvering i sikkerhedsarbejdet. Produktionspresset har været nogenlunde konstant, dog med mere travlt i sommermånederne, hvor Virksomhed B ofte tager en del vikarer ind. De mange vikarer har betydning

for sikkerheden, også blandt de fastansatte, som skal lære vikarerne op. Baseret på interviewdata er den ene værkførers og teamlederens affektive commitment til sikkerhed steget fra før- til eftermålingen. Sideløbende hermed er den gensidige tillid mellem de ansatte og deres værkførere steget signifikant. Værkfører 2 har imidlertid ikke ændret sig markant og præsterer fortsat bedst, når vedkommende bliver holdt øje med. De indsamlede data viser ikke ændringer i de øvrige mekanismer fra før- til eftermålingen, hvilket kan skyldes, at fabriksdirektørens og sikkerhedslederens nye tiltag på sikkerhedsområdet endnu ikke er slået igennem blandt de ansatte.

Opsummering af resultater i Virksomhed B

Midtvejs i interventionsperioden fik Virksomhed B's fabriksdirektør eneansvar og ansatte herefter en ny sikkerhedsleder. Ud fra koncernens store fokus på sikkerhedsforbedringer samt egne ambitioner igangsatte disse forandringer i Virksomhed B's sikkerhedsarbejde, både på leder- og på medarbejderniveau. Ud fra analysen er dette en medvirkende årsag til, at der i perioden fra før- til eftermålingen er sket forbedringer i tre ud af seks elementer i Virksomhed B's sikkerhedsniveau. Det drejer sig om: 1) virksomhedens sikkerhedsstruktur, 2) *to ud af tre* arbejdsmiljøgruppers sikkerhedsledelse og 3) *nogle ansattes* sikkerhedsadfærd. Endelig er *nogle af* ledernes og de ansattes individuelle holdning til sikkerhed blevet forbedret, men ikke i en grad, som kan sammenlignes med Virksomhed A. Virksomhed B har fortsat udviklingsmuligheder, hvad angår sikkerhedsklimaet på afdelings- og gruppeniveau samt graden af fælles forståelse af problemer og løsninger mellem og på tværs af virksomhedsniveauer. Værkføreres og teamlederens sikkerhedsledelse, sikkerhedsklima på afdelingsniveau samt de ansattes deltagelse og involvering i sikkerhedsarbejdet er alle positivt og signifikant forbedret fra før- til eftermålingen. To ud af tre arbejdsmiljørepræsentanter er blevet skiftet ud i perioden. Ved eftermålingen ligger arbejdsmiljørepræsentanternes engagement i sikkerhed på et meget højt niveau. Især de nye arbejdsmiljørepræsentanter klager dog samtidig over manglende tid til at udføre sikkerhedsopgaverne samt mangel på forståelse hos deres værkfører. Sikkerhedslederen har igangsat ændringer i virksomhedens sikkerhedsstruktur og kører sikkerhedsarbejdet mere formelt end sin forgænger. Herunder arbejder den nye fabriksdirektør og sikkerhedsleder målrettet med strukturering og ugentlig opfølgning på arbejdsmiljøgruppernes sikkerhedstiltag. På eget initiativ er fabriksdirektøren og sikkerhedslederen begyndt at arbejde med proaktive sikkerhedsmål som antallet af registrerede nærvædsulykker samt opdateringen af sikkerhedstavler. Disse tiltag er lokalt forankrede, koordineres og følges op af fabriksdirektøren, hvilket er en stærkere intervention, end det typisk ville være muligt i forskningssammenhæng.

Generelt er sikkerhedstiltagene blevet godt modtaget, og der er på afdelingsniveau sket forandringer hos en ud af de to værkførere, som har været på Virksomhed B igennem hele perioden, teamlederens og nogle af de ansattes holdninger og adfærd i forhold til sikkerhed. Disse kan karakteriseres som

andenordensforandringer. Der er dog fortsat forbedringspotentialer, hvad angår en værkførers og størstedelen af de ansattes og holdninger, adfærd samt læring i forhold til sikkerhed. Eksempelvis giver mange ansatte udtryk for, at de primært har ændret deres adfærd for at beholde deres job – specielt under finanskrisen, hvor de vurderer deres jobmuligheder som begrænsede. Hos den sidste værkfører og blandt disse ansatte er der således tale om førsteordensforandringer eller uændret adfærd. Samtidig skal de signifikante forbedringer i spørgeskemadata vedrørende sikkerhedsledelse, sikkerhedsklima samt gensidig tillid mellem ansatte og henholdsvis deres værkfører og teamleder vurderes ud fra Virksomhed B's niveau i udgangspunktet, hvor Virksomhed B i forhold til disse faktorer ligger på et moderat niveau. Der har således været udviklingsmuligheder de steder, hvor der er indtruffet forbedringer. Selv efter forbedringerne vedrørende sikkerhedsledelse og de ansattes deltagelse og involvering i sikkerhedsarbejdet ligger Virksomhed B stadig under Virksomhed A's niveau. Endelig er graden af fælles problemer og løsninger på sikkerhedsområdet – mellem og på tværs af de enkelte sikkerhedsniveauer – både under før- og eftermålingen lav. Hverken værkførerne eller de ansatte oplever sikkerhed som et *fælles* projekt, man på tværs af afdelingerne står sammen om. Hvis der ses bort fra virksomhedernes forskellige niveau i udgangspunktet er sikkerhedsniveauet på Virksomhed B under forløbet steget ligeså meget som sikkerhedsniveauet på Virksomhed A. Specielt hvad angår sikkerhedsledelse og de ansattes deltagelse og involvering i sikkerhedsarbejdet har der dog også været et væsentligt større forbedringspotentiale på Virksomhed B.

Endelig hænger udviklingen i Virksomhed B tæt sammen med koncernens eksterne projekt, hvor den nye sikkerhedsleder sidder med i styregruppen. Gennem strukturelle og ledelsesmæssige ændringer er det således også lykket at skabe forandringer på Virksomhed B. En værkfører og en teamleder har ændret tilgang til sikkerhed og er begyndt i højere grad at arbejde proaktivt, hvilke kan karakteriseres som andenordensforandringer. Omvendt har forandringerne (endnu) ikke for alvor slået igennem blandt de ansatte. Bortset fra de ansattes øgede opmærksomhed på at beholde deres job, har finanskrisen ikke påvirket Virksomhed B. De ansattes gensidige tillid til deres værkfører og teamleder er steget signifikant fra før- til eftermålingen. De øvrige mekanismer er konstante.

På grund af afhandlingens fokus på sikkerhedsniveau som outputmål kunne analysen stoppe her. Med henblik på at gisne om interventionernes outcome, inddrages Virksomhed A og B's ulykkesdata fra årene efter interventionerne imidlertid som en tentativ indikator på dette. De i **Kapitel 6, del 1** præsenterede forbehold overfor ulykkesdata som effektmål skal inddrages i vurderingen af disse.

7.3. Virksomhed A og B's ulykkesdata før- og efter interventionerne

Af tabel 19 fremgår ulykkesdata fra de deltagende afdelinger på Virksomhed A og B forud for (2005-2008), under (2009-2010) og efter interventionerne (2011-2012). Den indhentede data fra januar-juni

2012 er anvendt til et estimat for hele 2012. Den gennemsnitlige ulykkesfrekvens for koncernens danske virksomheder var syv i 2008. Koncernens mål for 2010 var tre og er for 2020 én.

Tabel 19. Ulykkesdata for Virksomhed A og B før, under og efter interventionerne

	Virksomhed A (intervention)			Virksomhed B (sammenligning)		
	2005-2008 (før interv.)	2009-2010 (interv.)	2011-2012 (efter inter.)	2005- 2008	2009- 2010	2011- 2012
Ulykkesfrekvens (Antal ulykker/1.000.000 arbejdstimer)	15	11.4	1.6	5	4.3	6.8
Gennemsnitligt antal ulykker/år	3.25	3	0.5	2.25	1.5	2.5
Gennemsnitligt timefravær/ulykke	261	130	98	60	49	64
Antal årligt registrerede småskader ⁵⁵	29	114	193	126	765	880
Antal årligt registrerede nærved-ulykker	29	204	1006			
Teknisk forebyggelse	Højt			Højt		
Niveau for kontrol af risici	Reaktiv	Reaktiv-proaktiv	Proaktiv	Reaktiv		Reaktiv-proaktiv

Tabel 19 dokumenterer markante forbedringer i Virksomhed A's ulykkesfrekvens fra før interventionerne (2005-2008: 15), i interventionsperioden (2009-2010: 11.4) til årene efter interventionerne (2011-2012: 1.6). I samme periode er antallet af registrerede nærved-ulykker og småskader steget væsentligt. I Virksomhed B er udviklingen imidlertid gået anderledes. Her er den gennemsnitlige årlige ulykkesfrekvens gået fra 5 i 2005-2008, til 4.3 i 2009-2010 og 6.8 i 2011-2012, mens antallet af årligt registrerede småskader og nærved-ulykker i samme periode er næsten syvdoblet. Foruden interventionerne og Virksomhed A's egen indsats efterfølgende, skal resultaterne ses i forhold til, at forbedringspotentialet også har været større i Virksomhed A end i B samt ulykkernes forskellige karakter.

Ulykkesdata Virksomhed A

En nærmere analyse af data viser, at faldet i Virksomhed A's gennemsnitlige årlige ulykkesfrekvens fra perioden før interventionerne (2005-2008: 15) til perioden efter (2011-2012: 1.6) svarer til et fald på 89 %. Efter en blandet periode i 2010, hvor projektets interventioner blev afsluttet, er der i 2011 kun registreret én ulykke, hvilket aldrig før er sket på virksomheden. Den positive udvikling er fortsat i 2012,

⁵⁵ På grund af manglende systematiske registrering har det ikke været muligt at få oplyst antallet af registrerede småskader og nærved-ulykker på Virksomhed A og B i 2005, hvorfor disse tal er fra 2006-2008. Virksomhed B anvender andre definitioner af småskader og nærved-ulykker og registrerer disse samlet, hvorfor antallet af registrerede småskader og nærved-ulykker ikke kan adskilles.

og umiddelbart inden ph.d. indlevering fejrede Virksomhed A 470 dage uden ulykker. Imidlertid var én af de tre ulykker på Virksomhed A i 2010 alvorlig og resulterede i 398 timers efterfølgende fravær. Tragisk nok skyldtes ulykken et teknisk problem ved en maskine, som det eksterne konsulentfirma og projektgruppen flere gange havde påpeget, jf. **Kapitel 3**. Fraværet efter ulykken i 2011 er på 98 timer, hvilket også dækker over en ulykke af en vis karakter. På kort sigt har interventionerne således ikke kunne forebygge alle alvorlige ulykker. Trods disse alvorlige ulykker er det gennemsnitlige fravær efter hver ulykke på Virksomhed A faldet fra 261 i 2005-2008, 130 i 2009-2010 til 98 i 2011 (sidstnævnte kun baseret på en ulykke). Så selvom der før interventionerne har været et forbedringspotentiale i Virksomhed A, jf. ulykkesfrekvensen på 15, er der klare indikatorer på forbedringer under og især i perioden efter interventionerne.

Et væsentligt interventionsfokus har været de ansattes registrering af småskader og nærvæd-ulykker som en metode til at forebygge tilsvarende efterfølgende ulykker. Her har den positive udvikling startet under interventionerne efterfølgende yderligere taget fart. Mens Virksomhed A i 2006-2008 i gennemsnitligt årligt registrerede 29 småskader, er dette tal i 2011-2012 193. De tilsvarende data for nærvæd-ulykker er 29 og 1006, hvilket svarer til næsten en 35-dobling! Den markant øgede registrering har været baseret på frivillighed og er fortsat to år efter, projektgruppen forlod virksomheden. Dette ses som klare indikator på, at den proaktive sikkerhedsadfærd er slået igennem på gulvniveauet, at de ansatte har taget ejerskab til sikkerhedsarbejdet, samt at der tidligere har været en markant underregistrering. Samtidig er det øgede antal registreringer et udtryk for, at værkførerne, teamlederne og arbejdsmiljørepræsentanterne rent faktisk følger op på disse – ellers ville det ikke give mening på frivillig basis fortsat at registrere. Ved interviewene under midtvejs- og eftermålingen giver de ansatte netop udtryk for, at arbejdsmiljøgrupperne er blevet markant bedre til at følge op, og at dette betyder meget for de ansattes motivation for at registrere (Gruppeinterview Ansatte 1-5, 2009, 2010).

Ved førmålingen blev Virksomhed A, ud fra syv kriterier defineret af Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø og Center for Alternativ Samfundsanalyse karakteriseret som reaktiv i sin håndtering af sikkerhedsrisici, jf. **Kapitel 3**. Baseret på ovenstående data kan Virksomhed A ved eftermålingen betegnes som *begyndende proaktiv* i sit niveau for kontrol af risici (137). I betegnelsen proaktiv ligger, at *"Virksomheden tager klart initiativ og forsøger at forudse, hvad der kan ske og griber ind i igangværende udviklinger. Der er en klar erkendelse af betydningen af organisatorisk og ledelsesmæssigt engagement i sikkerhed"* ((137), s. 32). I vurderingen er Virksomhed A's selvstændige initiativer i form af frigørelse af arbejdsmiljørepræsentant 1 til sikkerhedsarbejde i to måneder, fabriksdirektørens og sikkerhedslederens månedlige sikkerhedsrunderinger, værkførernes og teamledernes gennemgående høje affektive commitment til sikkerhed samt høje niveau af sikkerhedsledelse centralt. Endelig kan nævnes Virksomhed A's deltagelse i det koncerninitierede

ledelsesprojekt, som udgør en væsentlig økonomisk investering og dermed indikerer en reel prioritering af sikkerhed. Ud fra opfølgninger med sikkerhedslederen og arbejdsmiljørepræsentant 1 holder Virksomhed A minimum niveauet i 2012. Mængden af data efter 2010 er dog for lille til, at der kan konkluderes endeligt på dette, ligesom det kræver data fra en længere årrække at fastslå, at virksomheden vedvarende er proaktiv.

Ulykkesdata Virksomhed B

I Virksomhed B er der også sket ændringer i ulykkesdata. Efter igennem en 10 årig periode at have kunnet leve op til koncernens og deres egne målsætninger vedrørende ulykkesfrekvens, vendte udviklingen i 2009. Parallelt med koncernens og virksomhedens egne målsætninger om et væsentlig fald i ulykkesfrekvensen fra fem til tre, er Virksomhed B's gennemsnitlige årlige ulykkesfrekvens steget fra fem i 2005-2008 til 4.3 i 2009-2010 og forventes at blive 6.8 for perioden 2010-2012. Hertil skal anføres, at ulykkerne, målt på det efterfølgende ulykkesrelaterede fravær, igennem hele perioden har været af noget mildere karakter end ulykkerne på Virksomhed A. Således var det gennemsnitlige ulykkesfravær i Virksomhed B i 2011-2012 64 mod 98 i Virksomhed A, og i årene forud for og under interventionerne var forskellene markant større. Samlet set er Virksomhed B's ulykkesdata således fortsat bedre i Virksomhed A's. Fokuseres der på virksomhederne enkeltvist er udviklingen i Virksomhed A's ulykkesdata dog markant bedre end i Virksomhed B.

Hvad angår den markante stigning i antallet af registrerede småskader og nærved-ulykker på Virksomhed B fra 126/år i 2005-2008 til 880 i 2011-2012 kan denne delvist forklares af virksomhedens krav om fire årlige registreringer pr. ansat. Opfyldelse af dette krav svarer til omkring 600 årlige registreringer, så hvad der ligger derudover er tegn på de ansattes indre motivation (72) samt proaktive sikkerhedsadfærd. Her kan sikkerhedslederens mere pædagogiske og involverende tilgang have spillet en rolle. Ved førmålingen blev også Virksomhed B karakteriseret som reaktiv i sin kontrol af risici. Baseret på fabriksdirektøren og sikkerhedslederens ugentlige opfølgninger på værkførernes opgaver, krav til de ansatte om obligatorisk brug af værnemidler samt registreringer af nærved-ulykker og småskader er der dog også fundet en udvikling sted på Virksomhed B. Virksomhed B kan i 2010 betegnes som *reaktiv-proaktiv* i sin tilgang. Betegnelsen reaktiv-proaktiv defineres: "*Virksomheden er begyndt at tage initiativ på nogle områder, men indsatsen som helhed er dog stadig præget af afventen på begivenhedernes gang*" ((137), s. 32). Vurderingen er baseret på, at den leder-initierede udvikling i 2010 ikke synes at være slået igennem blandt alle tre værkførere og slet ikke blandt de ansatte, som giver udtryk for ofte at deltage i sikkerhedsarbejdet og bruge værnemidler af pligt. Igen skal fremhæves, at sammenfatningerne vedrørende Virksomhed B er baseret på relativt få data fra efter år 2010, hvorfor der kan være sket en yderligere udvikling, som ikke er indfanget i ovenstående. Ud fra

resultaterne af et tidligere projekt (99) kan den markant øgede registrering af og handling på nærved-ulykker og småskader over tid forventes at reducere antallet af arbejdsulykker samt risikosituationer både i Virksomhed A og B. Der er dog på nuværende tidspunkt for få data til at sige noget om dette. Herefter diskuteres karakteren af de indtrufne forandringer på Virksomhed A samt muligheden for analytisk generalisering af projektets resultater.

7.4. Midlertidige eller varige ændringer?

Det ses ofte, at effekten af arbejdsmiljø- og sikkerhedsinterventioner er mindre end forventet (25,26,88,227). Samtidig forelægger der kun begrænset data vedrørende potentielle længerevarende effekter af tilsvarende ulykkesforebyggende interventioner (228). Implementeringsproblemer og den relativt korte tidsperiode til at gennemføre interventionerne i (227) fremhæves som nogle af årsagerne til dette. Samtidig kan det, selv under de bedste omstændigheder, være svært at intervenere i forhold til en virksomheds sikkerhedsklima, da dette forudsætter virksomhedens villighed til at vurdere sig selv samt at lave fundamentale ændringer i dens kerneaktiviteter (11). Jf. **artikel 4** har det i projektet været muligt at forebygge og undgå de fleste implementeringsproblemer. De gennemførte forandringer er ved interventionernes afslutning forankrede i Virksomhed A's eksisterende sikkerhedssystemer eller nye på området. Samtidig har interventionsforløbet 14 måneder givet tid til at forankre ændringerne samt at styrke størstedelen af deltagernes ejerskab til sikkerhedsarbejdet. Andenordensforandringerne i arbejdsmiljøorganisationen, arbejdsmiljøgruppe 2 og 3 og hos størstedelen af de ansatte i alle tre afdelinger, samt de efterfølgende tiltag i arbejdsmiljøgruppe 1, kan ses som et tegn på, at ændringerne er forankrede – i hvert fald så længe de kontekstuelle forhold og mekanismer er uændrede. Herunder har fabriksdirektøren med ansættelsen af den nye værkfører i afdeling 1 samt frigørelsen af arbejdsmiljørepræsentant 1 i to måneder til sikkerhedsarbejdet signaleret, at vedkommende prioriterer forandringer i denne afdeling. Under eftermålingen har det været for tidligt at belyse, hvorvidt disse forandringer får vedvarende betydning for afdeling 1's sikkerhedsarbejde.

Ved eftermålingen kører størstedelen af de igangsatte tiltag overfor arbejdsmiljøorganisationen, sikkerhedslederen og arbejdsmiljøgruppe 2 og 3 stadig. Eftermålingerne dokumenterer også afgørende forbedringer i især de ansattes holdninger og adfærd i forhold til sikkerhed, herunder villighed og evner til at komme med relevante forslag til forbedringer af sikkerheden. Disse forslag følges systematisk op af arbejdsmiljøgrupperne, ligesom der er dokumenteret signifikante forbedringer i arbejdsmiljørepræsentanternes i forvejen meget høje engagement i sikkerhed. Endelig overvejer Virksomhed A indførelsen af operationelle måleindikatorer vedrørende sikkerhedskommunikation samt afdelingernes opfølgning på sikkerhedstiltag. Tilsammen kan disse nye systemer fremadrettet generere kontinuerlige input til sikkerhedsarbejdet, hvilket er afgørende for

over tid at fastholde de positive forbedringer på Virksomhed A. Ydermere kan disse nye systemer karakteriseres som de første skridt til, at Virksomhed A bliver *selvorganiserende* på sikkerhedsområdet. En afdækning af dette vil dog kræve et længere projektforløb.

Som anført er interventionsresultaterne opnået i en periode med høj ledelsesstøtte til sikkerhed, både hos fabriksdirektøren, blandt værkførerne og teamlederne samt stor støtte til projektet blandt de ansatte. Resultaterne skal ses i dette lys. Virksomheder er imidlertid dynamiske og udsættes for mange forskellige typer af påvirkninger, hvorfor en senere eftermåling måske havde vist et andet resultat. Herunder vil niveauet af ledelsesstøtte til sikkerhed være afgørende for opretholdelsen af forbedringerne – både på leder- og på medarbejderniveau. Således kan selv meget motiverede ansatte som på Virksomhed A ikke antages vedvarende at være i stand til at afse ressourcer til at gennemføre og implementere sikkerhedsforandringer (33).

Opmærksomhedseffekt?

Aktionsforskning indebærer interaktion mellem de(n), der intervenserer og dem, som der bliver intervenseret overfor og dermed risikoen for overidentifikation fra begge sider (229). Samtidig har hverken blinding eller dobbelt-blinding været mulig: Både projektgruppen og Virksomhed A og B har på forhånd kendt virksomhedernes roller som henholdsvis interventions- og sammenligningsvirksomhed, hvilket kan betegnes som en grundbetingelse for de fleste interventionsstudier (4,29). Eftermålingerne er foretaget en måned efter interventionernes afslutning, og dele af resultaterne kan derfor være udtryk for en opmærksomhedseffekt eller et ønske om at kreditere projektgruppen, især mig, for indsatsen på virksomheden. Alle virksomhedsniveauer på Virksomhed A og B er dog fulgt tæt igennem en periode på 2 år og efterfølgende sporadisk gennem yderligere to år, hvilket giver et solidt datamateriale at vurdere ændringerne ud fra. I dataindsamlingen er anvendt flere forskellige kvantitative og kvalitative metoder, som gensidigt validerer og/eller supplerer hinanden. Fra midten af interventionsperioden og fremadrettet har de forskellige datakilder stabilt peget i samme retning. Samtidig er der blandt deltagerne enighed om, hvilke interventioner der er lykkedes, og hvilke der har været mindre succesfulde. Herunder har hverken deltagerne eller projektgruppen været tilbageholdene med at indrømme implementeringsproblemer eller uventede resultater, idet såvel forventede som uventede resultater er blevet betragtet som et udgangspunkt for læring. Omvendt kan det, på grund af organisationers dynamiske natur, ikke afvises, at en senere eftermåling havde givet et andet resultat.

Opfølgninger med udvalgte nøgleaktører på Virksomhed A 10, 22 og 30 måneder efter interventionerne tyder på, at Virksomhed A's sikkerhedsniveau fortsat ligger på samme niveau som under eftermålingen, *begyndende proaktiv*, og måske endda har forbedret sig. Afhandlingens

resultater har understøttet koncernens beslutning om opstarten af et nyt stort sikkerhedsprojekt rettet imod fabriksdirektørerne og værkførerne på samtlige af koncernens danske virksomheder ½ år efter afslutningen på de gennemførte interventioner. Projektet ligger i forlængelse af afhandlingens fokusområder og skal over tid udbredes til koncernens udenlandske virksomheder. Projektets grundidé synes derfor forankret på koncernniveau og dermed også på ledelsesniveau. Hvis dette ændres vil det over tid være sværere at oprette forbedringerne, ligesom kontekstuelle forhold som en intensivering af finanskrisen kan spille ind.

7.5. Analytisk generalisering af projektets resultater

Indenfor den reflektive realisme anvendes *analytisk* frem for *statistisk generalisering* (132). Analytisk generalisering forudsætter, at de(n) pågældende cases er sammenlignelig med den undersøgte, hvad angår centrale kontekstuelle forhold og mekanismer. I den forbindelse fremhæver Flyvbjerg, at 'det gode eksempels magt' som kilde til videnskabelig udvikling er undervurderet og videre, at atypiske og ekstreme cases ofte giver mere information end gennemsnitlige cases, fordi de aktiverer flere aktører og mere grundlæggende mekanismer i den studerede situation (195). Analytisk generalisering af projektets resultater behandles desuden i **Kapitel 8** vedrørende potentialer og barrierer for at anvende den reviderede realistiske problemløsningstilgang som ramme for interventioner i tilsvarende virksomheder.

Hovedelementerne vedrørende analytisk generalisering

Projektet er gennemført i Danmark, som er kendetegnet ved lovgivningsmæssige krav om en arbejdsmiljøorganisation samt en arbejdsmiljørepræsentant i alle virksomheder med mere end 10 ansatte. Samtidig er der i Danmark politisk fokus på ulykkesforebyggelse samt en vis myndighedskontrol på området. Udover dette kan Virksomhed A, i kraft af virksomhedens veletablerede sikkerhedssystemer, i forvejen høje sikkerhedsniveau, ulykkesfrekvens før interventionerne (15) under branchegennemsnittet (17,75) samt deltagernes og koncernens høje motivation for projektet, betegnes som en *eksemplarisk case* (132). Endelig har projektets *timing* været ideel i forhold til koncernens og virksomhedens eget ønske om et øget fokus på sikkerhed gennem fokus på ledernes og de ansattes holdninger og adfærd. Herunder har den alvorlige ulykke præsenteret i afhandlingens indledning givet projektet en *brændende platform* at begrunde og motivere de forestående forandringer ud fra. En række lokale faktorer har således understøttet interventionernes gennemførelse.

Virksomhed A's ansatte er i gennemsnit 44,7 år og har en gennemsnitlig anciennitet på 14,2 år, hvilket er usædvanlig højt for danske produktionsvirksomheder. En del af forklaringen på dette kan ligge i

virksomhedens placering i et landområde. Samtidig er der, i forhold til branchen, gode arbejdsmiljø- og lønforhold på virksomheden. De ansatte har meget høj grad af affektiv commitment til deres arbejdsplads, høj grad af gensidig tillid til deres værkførere og teamledere og giver udtryk for, at de i høj grad betragter arbejdspladsen og arbejdsmiljøet som *deres*. Virksomhed A er således præget af traditioner, kultur og relationer mellem de ansatte, hvilket ikke umiddelbart kan generaliseres til alle store virksomheder. Hvad angår interventionsprocessen kan det høje sikkerhedsklima på afdelings- og gruppeniveau allerede under førmålingen samt den lave grad af udskiftning på arbejdspladsen antages at fremme de ansattes mod til at fremsætte krav samt ønsker om forbedringer. Alle kan huske konsekvenserne af de ulykker, som tidligere har fundet sted på virksomheden, flere kan begynde at mærke de helbredsmæssige konsekvenser af produktionsarbejde og kan derfor se fornuften i forebyggelse. Samtidig kan det store ledelsesmæssige fokus på sikkerhed og forebyggelse også antages at gøre indtryk. Med andre ord vurderes de ansatte på Virksomhed A at være *ideelle* deltagere i et interventionsprojekt som dette, hvilket skal inddrages ved generalisering af resultaterne til øvrige virksomheder.

Ved kritiske cases anvendes følgende generaliseringsbetingelse "*Hvis det ikke gælder for denne case, gælder det for ingen (eller få) cases*" ((195), s. 151). Ud fra betegnelsen af Virksomhed A som en eksemplarisk case kan forventes, at barriererne oplevet i interventionsforløbet på Virksomhed A i form af organisatoriske forandringer, modstridende dagsordener mv., også vil kunne genfindes under interventionsforløb på mindre motiverede virksomheder og formentlig vil være større (195). Ved en gentagelse af interventionerne i en tilsvarende virksomhed kan der derfor ikke nødvendigvis opnås de tilsvarende resultater.

Sammenligningsvirksomhedens betydning for muligheden for generalisering

Resultaterne i Virksomhed A sammenlignes med resultaterne i en tilsvarende virksomhed indenfor samme overordnede koncern, Virksomhed B. Denne sammenligning styrker resultaternes validitet og derfor også muligheden for at generalisere disse. *Ideelt set* havde de deltagende virksomheder været ens på alle relevante parametre, bortset fra den uafhængige variabel (147). Som præsenteret i **Kapitel 3** har det, selv med valg af to umiddelbart tilsvarende virksomheder indenfor samme koncern samt grundige pilotundersøgelser i flere potentielle interventions- og sammenligningsvirksomheder ikke været muligt at få såkaldt "tvillingevirksomheder". Virksomhed A og B adskiller sig, hvad angår ulykkesfrekvenser forud for interventionerne på henholdsvis 15 og 5, ligesom to alvorlige ulykker på Virksomhed A i 2008 har krævet virksomhedens handling samt skabt motivation til projektet på alle virksomhedsniveauer. Endelig er andelen af mellemledere med medansvar for sikkerheden pr. ansatte

højere på Virksomhed A end på Virksomhed B, hvorfor interaktionen mellem mellemlederne og de ansatte tilsvarende kan antages at være højere.

Den reviderede realistiske evaluering forudsætter dog ikke "tvillingevirksomheder" men betoner relevansen af åbenhed omkring de deltagende virksomheders kontekstuelle forhold og mekanismer, og hvad dette betyder for muligheden for sammenligning. Samtidig har Virksomhed A og B væsentlige ligheder, hvad angår deres størrelse, strukturelle opbygning, ledelses- og styringsform, grundlæggende værdier, produktions- og arbejdsmetoder, arbejdsorganisering samt niveau for kontrol af risici ved førmålingerne. Der er gennemført de samme før- og eftermålinger samt løbende procesmålinger i begge virksomheder, hvilket øger muligheden for at drage valide årsagsforklaringer, både i Virksomhed A og B.

Metodemæssigt styrker den omfattende mængde dataindsamling ved hjælp af en flerhed af kvantitative og kvalitative metoder samt datas evne til at komplementere hinanden resultaternes validitet og muligheden for generalisering. Herunder består den anvendte spørgeskema primært af på forhånd validerede skalaer, og der er hver gang opnået en svarprocent på 92-95 % af de ansatte. Igennem projektførelsen er der gennemført 50 enkeltmands- og 27 gruppeinterviews på alle virksomhedsniveauer i Virksomhed A og B. Interviewene er baseret på den samme overordnede interviewguide og hver gang gennemført med alle værkførerne, teamlederne og arbejdsmiljørepræsentanterne, og når det var muligt, de samme ansatte. Den omfattende mængde systematisk gennemførte interviews giver mulighed for sammenligning over tid og på tværs af virksomhedsniveauer, hvorved flere perspektiver på det enkelte fænomen afdækkes. Der er gennemført 74 sikkerhedsrunderinger fokuseret omkring de ansattes sikkerhedsadfærd samt de fysiske sikkerhedsforhold i de enkelte afdelinger. Sikkerhedsrunderingerne har akkumuleret et tilstrækkeligt antal observationer til at drage valide konklusioner vedrørende udviklingen over tid. Endelig er der under og mellem interventionerne gennemført observationer af interventionsdeltagernes adfærd samt sikkerhedsarbejdet i praksis, hvilket anvendes til validering af de øvrige data. De indsamlede data sammenholdes med Virksomhed A og B's validerede data vedrørende ulykkesfrekvens og antallet af registrerede småskader og nærved-ulykker.

Strukturelle betingelser for generalisering

I henhold til projektets teoretiske perspektiv er organisationer dynamiske, hvorfor konklusionerne vil være situeret i tid og kontekst (190). Herunder er en del af projektets formål at udvikle redskaber til ulykkesforebyggelse indenfor træindustrien samt øvrige brancher i det omfang, de kontekstuelle forhold er tilsvarende. Træindustrien er kendetegnet ved at være en traditionel industriproduktion, med fast geografisk placering, relativt faste arbejdsstationer, en stabil arbejdsstyrke og hyppig

interaktion mellem ledere og medarbejdere (230). Samtidig er størstedelen af de ansatte mænd, hvilket også er tilfældet på Virksomhed A og B. Umiddelbart kan metoder og resultater generaliseres til andre store virksomheder med samme kendetegn.

I øvrige brancher vil generalisering dog være sværere (118). Herunder kan nævnes bygge- og anlæg, hvor der er midlertidige og/eller skiftende arbejdspladser, fysisk arbejdsmiljø og bemanning (27,43,44). Disse dynamiske arbejdsbetingelser vil gøre det svært at tilrettelægge et længerevarende og fokuseret interventionsforløb (230) samt sammenlignelighed mellem før- og eftermåling. Effekten af ændret lederrolle, hvilket er et af de centrale mål med de fire gennemførte interventioner, forudsætter en grad af interaktion mellem ledere og de ansatte. Denne interaktion er typisk ikke til stede i transportsektoren, hvorfor inddragelse af kolleger og arbejdsgrupper for at fremme interventionens fastholdelse vil være svær. Samtidig vil høj grad af udskiftning i gruppen af ansatte stille større grad til udbredelsen af den integrerede problemløsningsstilgang samt fundering af denne i virksomhedens grundlæggende værdier, idet der derved hele tiden vil være nyansatte, som skal indlære tilgangen.

Ud fra dette kan afhandlingens resultater analytisk generaliseres til øvrige store virksomheder med de lovpligtige arbejdsmiljømæssige strukturer, fast geografisk placering, stabilt fysisk arbejdsmiljø, stabil arbejdsstyrke og hyppig interaktion mellem ledere og ansatte. Desuden er virksomhedens villighed til at investere tid og ressourcer, projektets timing, høj grad af gensidig tillid samt affektiv commitment til sikkerhed og til arbejdspladsen identificeret som centrale forudsætninger for anvendelse af interventionsmetoderne samt generalisering af resultaterne. Aktionsforskning som her indebærer hyppig interaktion med deltagerne og de interesse-mæssige konflikter, der kunne ligge heri. Projektgruppens /interventionsudøvrernes erfaring med arbejdsmiljøinterventioner, evne til at håndtere forskellige interesser samt tilstrækkelige tid er desuden identificeret som centrale for (optimal) anvendelse af interventionsmetoderne. Den reviderede integrerede problemløsningsstilgangs overordnede pointer omkring sikkerhedsarbejde som et samarbejde mellem lederne og de ansatte og deraf fokus på kommunikation og fælles fora til at diskutere sikkerhed kan dog anvendes på de fleste virksomheder. Tilsvarende kan de i afhandlingen udviklede redskaber til ulykkesforebyggelse benyttes i danske og skandinaviske små-, mellemstore og store virksomheder.

Tidsmæssig generalisering

Hvad angår tidsmæssig generalisering er interventionerne gennemført under finanskrisen, hvor mange virksomheder i Danmark og den øvrige del af verden har måttet afskedige ansatte eller lukke. Finanskriser opfattes generelt som negativt for arbejdsmiljøinterventioner, da disse kan mindske

incitamentet til langsigtede investeringer, skabe utryghed i ansættelsen, overarbejde til ansatte, som forbliver på virksomheden samt en højere accept af dårlige arbejdsvilkår (29,49). Omvendt kan krise også være med til at skabe mere refleksion, plads til højere grad af vidensdeling og nye arbejdsmetoder (49). Blandt andet på grund af koncernens lukning af søstervirksomheden umiddelbart før projektstart har Virksomhed A haft stor produktionsfremgang under finanskrisen, men har imidlertid i endnu højere grad end før været tvunget til at tilpasse sig markedets behov. Grundet usikkerhed samt et svingende antal ordrer er ansættelse af nyt personale blevet udskudt. I forhold til øvrige tilsvarende virksomheder kan Virksomhed A og B's situation under finanskrisen dog betegnes som gunstig. Dette fremmer muligheden for generalisering af metoder og resultater til tiden efter finanskrisen. Virksomhed A og B er begge placeret i Danmark, og øvrige kontekstuelle faktorer på det nationale og globale niveau har kun i mindre grad påvirket gennemførelsen af interventionerne, jf. **artikel 4**.

For en yderligere præsentation af afhandlingens resultater kan der henvises til **artikel 4**. Ud fra besvarelsen af anden halvdel af afhandlingens problemstilling sætter **Kapitel 8** fokus på en yderligere revidering af den reviderede integrerede problemløsningstilgang samt specifikationer af de anvendte programteorier.

Kapitel 8: Specifikation af teoretisk tilgang og programteorier samt evalueringens videnskabelige kvalitet

Afhandlingen er den første empiriske afprøvning af den reviderede integrerede problemløsningstilgang på store virksomheder generelt samt inden for træindustrien specifikt. I **artikel 4** og **Kapitel 7** præsenteres resultaterne af de fire gennemførte interventioner på Virksomhed A og sammenholdes med resultaterne i Virksomhed B. I henhold til den reviderede realistiske evalueringstilgang til forskning som en kontinuerlig proces samt afhandlingens anvendelsesorienterede formål afsluttes processen imidlertid ikke her. Ud fra en diskussion af afhandlingens resultater samt øvrige forskning har **Kapitel 8, del 1** derfor til formål at identificere potentialer og barrierer for anvendelsen af den reviderede integrerede problemløsningstilgang som ramme for fremtidige ulykkesforebyggende interventioner i tilsvarende store virksomheder. Analysen af anden halvdel af afhandlingens problemstilling afsluttes med en yderligere revision af den reviderede integrerede problemløsningstilgang i **Kapitel 8, del 2**. I **Kapitel 8, del 3** specificeres de anvendte programteorier, hvilket udgør sidste led i den reviderede realistiske evaluering. Afslutningsvis omhandler **Kapitel 8, del 4** den gennemførte reviderede realistiske evalueringens videnskabelige kvalitet, validitet og reliabilitet. Gennem kapitlet præsenteres løbende pointer i relation til muligheden for at generalisere interventionsresultaterne. Disse pointer sammenfattes efter konklusionen i **Kapitel 9**.

8.1. Kapitel 8, del 1. Potentialer og barrierer ved anvendelsen af den reviderede integrerede problemløsningstilgang

Denne del af kapitlet fokuserer på besvarelse af problemstillingens anden halvdel: identifikation af potentialer og barrierer for anvendelse af den reviderede integrerede problemløsningstilgang i projektet samt som ramme for interventioner i tilsvarende virksomheder. Ud fra eksempler fra de gennemførte interventioner identificeres områder, hvor den reviderede integrerede problemløsningstilgang og de anvendte programteorier med fordel kan revideres yderligere. Kapitlet er struktureret ud fra fire overordnede temaer. Disse er: 1) opfyldelse af problemløsningstilgangens teoretiske forudsætninger, 2) overførelse af forskningsresultater til reelle arbejdsbetingelser, 3) magtforholds betydning for opretholdelse af frivillighed og fortrolighed under gruppebaseret arbejdsmiljøcoaching samt 4) involvering af ansatte samt værkførere og teamleder i interventionerne som entydigt positivt? Temaerne er både centrale for de fire gennemførte interventioner og for arbejdsmiljøforskningen generelt, men er kun i mindre grad blevet belyst i **artikel 4** og **Kapitel 7**. Analysen danner baggrund for en specifikation af den reviderede integrerede problemløsningstilgang samt de opstillede programteorier. En væsentlig pointe i afhandlingen er betydningen af kontekst. Derfor fokuseres på modellens anvendelse i øvrige skandinaviske virksomheder med over 100 ansatte samt virksomheder med tilsvarende karakteristika. For at markere de overordnede forskelle mellem

disse to kontekster inddrages enkelte steder eksempler fra ulykkesforebyggende projekter i USA. Der er tale om forsimplinger, idet der både i Danmark og USA findes både gode og dårlige virksomheder på sikkerhedsområdet.

Analysetema et: Opfyldelse af problemløsningstilgangens teoretiske forudsætninger

Jf. **Kapitel 7** er projektets operationalisering af den reviderede integrerede problemløsningstilgang velegnet til at hæve sikkerhedsniveauet på en stor virksomhed med veletablerede sikkerhedssystemer, at øge deltagernes ejerskab til sikkerhedsarbejdet samt skabe baggrund for en efterfølgende reduktion i antallet af arbejdsulykker. Integreret problemløsning er dog et komplekst fænomen. For at kunne forbinde interventionsresultaterne og den reviderede integrerede problemløsningstilgang er første skridt en analyse af, om modellen teoretiske betingelser er opfyldte.

Teoretiske forudsætninger vedrørende tilrettelæggelse af interventionerne

DeJoy identificerer to hovedudfordringer ved anvendelse af den integrerede problemløsningstilgang: 1) at starte en omfattende proces, hvorved sikkerhedsrelaterede problemer på alle niveauer bliver identificeret, afhjulpnet og overvåget, og 2) at opdele kulturændringsprocessen i faser, som kan blive kontrolleret og brugt til at måle forbedringer og effekter (11). På baggrund af resultaterne præsenteret i **artikel 4** og **Kapitel 7** synes første hovedudfordring at være overkommet. Da sikkerhedskultur, som nævnt, er et komplekst begreb, som der ikke er enighed omkring definitionen af, er anden hovedudfordring imidlertid sværere. Frem for sikkerhedskultur fokuserer afhandlingen på sikkerhedsniveau, der indeholder seks delelementer. Disse er: sikkerhedsstrukturer, deltagernes individuelle holdning til sikkerhed, sikkerhedsledelse, de ansattes sikkerhedsadfærd, sikkerhedsklima på virksomheds-, afdelings- og gruppeniveau samt graden af fælles forståelse af problemer og løsninger. Hvert delelement er operationaliseret til konkrete indikatorer, som er målt ved brug af kvantitative og/eller kvalitative metoder. Forud for, undervejs og efter det 14 måneder lange interventionsforløb er der gennemført en omfattende dataindsamling af sammenlignelige data i form af spørgeskemamålinger, individuelle og gruppeinterviews struktureret ud fra den samme overordnede interviewguide, sikkerhedsrunderinger og audit. I starten, midten og i slutningen af forløbet er der afholdt arbejdsmiljøseminarer med arbejdsmiljøorganisationen, hvor resultaterne er blevet sammenholdt og diskuteret. Tilsvarende er de afdelingsvise resultater blevet diskuteret på ledelsesseminaret for arbejdsmiljøgrupperne og løbende fulgt op i den efterfølgende coaching. Ud fra projektets erfaringer med at anvende begrebet sikkerhedsniveau som outputmål synes udfordringen

derfor at være lykket. Et senere projekt med fokus på sikkerhedskultur vil dog, afhængig af den anvendte definition af begrebet, ikke direkte kunne overføre disse erfaringer.

Teoretiske forudsætninger vedrørende interventionsprocessen

Hvis de teoretiske forudsætninger for tilrettelæggelse af interventionerne er opfyldt, indeholder analysen af interventionsprocessen endnu to udfordringer. Jf. **Kapitel 4** fremsætter DeJoy to overordnede spørgsmål vedrørende integrationen af leder- og medarbejderniveauet: Blev 'de rette' problemer identificeret? Og blev 'de rette' løsninger fundet? Den reviderede integrerede problemløsningsproces forudsætter, at alle deltagere har den samme information om aktuelle sikkerhedsforhold på virksomheden/afdelingen. Derudover giver DeJoy ikke nogen anvisninger til analysen af ovenstående spørgsmål, men lægger indirekte op til en situationsbetinget vurdering. I afhandlingens interventioner har deltagerne i høj grad selv haft mulighed for at identificere, hvilke opgaver de fandt relevante at løse, samt hvordan disse skulle prioriteres. Dette stemmer overens med DeJoys betoning af deltagernes viden om, hvordan sikkerhedsforholdene udspiller sig i praksis og kan desuden antages at fremme en mere åben og fri dialog. Imidlertid indebærer denne tilgang potentielt et dilemma mellem, hvilke problemer der lovgivningsmæssigt og normativt *burde* blive interverneret overfor, og hvad deltagerne *ønsker* at intervenere overfor, jf. præsentationen af den gruppebaserede coaching i **Kapitel 6, del 2**. Der er i den forbindelse forskellige niveauer af brud på sikkerhedsregler, idet det naturligvis er værre at gå ind i en maskine, som kører, end at gå udenfor de markerede gangområder. Førstnævnte skete rent faktisk lejlighedsvist forud for interventionerne, mens sidstnævnte blev et interventionsfokus for at reducere antallet af risikosituationer mellem gående og trucks. Fælles for disse regelbrud er dog, at den enkelte forinden i den konkrete situation har foretaget en vurdering af chancen for at komme til skade, den forventede skades omfang kontra den forventede gevinst ved handlingen. Omvendt kan de to regelbrud have vidt forskellige konsekvenser for den enkelte og for virksomheden som helhed, hvilket teorien ikke giver nogen redskaber til håndtering af.

Da Virksomhed A i forvejen levede op til lovgivningens arbejdsmiljømæssige krav og havde et højt niveau af teknisk sikkerhed, viste dilemmaet sig ikke i de gennemførte interventioner. Ud fra modellens betoning af medarbejderinvolvering blev alle forslag behandlet lige, uanset om disse omhandlede store eller små ting, ville være billige eller omkostningstunge at løse. Dette dels ud fra en betragtning om, at deltagerne i højere grad end projektgruppen ville være i stand til at vurdere, hvilke problemer der ville være relevante at løse. Samtidig er det i forhold til involvering af deltagerne centralt at lytte til *alle* forslag. Herunder afspejler opgaverne fra arbejdsmiljøseminarerne *de ansattes* og *ikke lederne* oplevelse af, hvilke sikkerhedsproblemer, som er relevante at løse. Tilbagemeldingerne fra alle ledelsesniveauer på Virksomhed A var imidlertid, at *alle* de under seminarrunde 1 og 2's 133/166

identificerede opgaver var relevante (Interview Fabriksdirektør, 2010). Fabriksdirektøren, sikkerhedslederen og værkførerne var meget imponerede over resultatet, og fremhævede samtidig, at de fleste opgaver kunne løses for relativt få midler. Enkelte større og omkostningstunge opgaver blev dog også identificeret i form af de ansattes ønske om et nyt trykudligningsanlæg til omkring 150.000 kr. Efter en række møder blev det i slutningen af interventionsforløbet besluttet også at indkøbe dette, hvilket de ansatte vel og mærke havde ventet på i årevis. Økonomi kan derfor ikke siges at have blokeret for løsning af de identificerede opgaver. Efter et eller flere forsøg har det i langt de fleste tilfælde været muligt at finde en vedvarende løsning på de identificerede problemer, jf. den indlagte forudsætning om at både arbejdsmiljøgruppen og de ansatte skal vurdere en opgave som løst, for at denne kategoriseres som sådan. Derfor tolkes de 83 % løste opgaver 10 måneder efter henholdsvis første og anden runde arbejdsmiljøseminarer som et udtryk for, at 'de rigtige' løsninger er fundet, jf. **artikel 4**. Denne forudsætning vurderes derfor også som opfyldt.

I forhold til coaching-interventionen kan det diskuteres, hvorvidt de ansattes brug af høreværn er et relevant indsatsområde, eftersom dette typisk ikke medfører *pludselige* skader, hvilket forudsættes i definitionen af arbejdsulykker. Ud fra målinger af problemets omfang samt risikoen for langvarige skader fandt alle deltagerne temaet relevant. Herved illustreres den glidende overgang mellem arbejdsulykker og erhvervsbetingede lidelser, jf. **Kapitel 2**. Endvidere spiller Virksomhed A's sikkerhedsniveau i udgangspunktet en væsentlig rolle for valg af interventionsmetoder og - indhold. Et lavere niveau af teknisk sikkerhed havde krævet et andet interventionsindhold. De vide rammer for operationalisering af den reviderede integrerede problemløsningstilgang samt modellens betoning af situationsbestemte kontekstuelle forhold og mekanismer vanskeliggør en generel konklusion på spørgsmålet.

I den reviderede integrerede problemløsningstilgang indgår tilbagemeldinger til deltagerne som et særskilt element. Deltagerne i alle tre arbejdsmiljøgrupper samt ansatte fra alle tre afdelinger fremhæver de fælles målsætninger og tilbagemeldinger som afgørende for forankring af forbedringerne samt for resultaterne af interventionerne som helhed (Interview Værkfører 1-3, Teamleder 1-4, Arbejdsmiljørepræsentant 1-3, Gruppeinterview Ansatte 1-4, 2009, 2010).

Opsamling på analysetema et

Ud fra ovenstående analyse er problemløsningstilgangens teoretiske forudsætninger vedrørende at starte en omfattende proces, hvor relevante sikkerhedsproblemer bliver identificeret, afhjulpet og overvåget lykkes. Samtidig har det ud fra projektets anvendelse af begrebet sikkerhedsniveau som outputmål lykkes at opdele kulturændringsprocessen i faser, der løbende kan blive kontrolleret og målt på. Hvad angår teoretiske forudsætninger for interventionsprocessen tager disse ud fra et

aktionsforskningsperspektiv her udgangspunkt i deltagernes vurdering. Deltagere på alle virksomhedsniveauer tilkendegiver, at det gennem interventionerne har været muligt at identificere 'de rette' sikkerhedsproblemer samt 'de rette' løsninger på disse, hvilket underbygges af data vedrørende opfølgningen på seminaropgaverne. Afdækning af dette element forudsætter dog en vurdering baseret på situationsspecifikke data med inddragelse af kontekst og mekanismer.

Analysetema to: Overførelse af forskningsresultater til reelle arbejdsbetingelser

Økonomi og timing

I henhold til den reviderede integrerede problemløsningstilgang er virksomhedernes villighed til at investere tid og ressourcer en forhåndsbetingelse for modellens anvendelse, jf. **Kapitel 4**. Virksomhed A's projektdeltagelse har kostet virksomheden lønudgifter til de forskellige virksomhedsniveaues deltagelse i interventionerne, hvilket alene for interventionen overfor de ansatte udgør 800 timer, deltagelse i projektets dataindsamling, udgifter til løsning af de under interventionerne identificerede problemer samt forplejning under interventionerne. Så selvom de øvrige udgifter til projektet er betalt af de indhentede fondsmidler, jf. **Kapitel 6, del 1**, vurderes Virksomhed A at have udvist denne villighed. Samtidig har den overordnede koncerns store fokus på at forbedre sig på sikkerhedsområdet samt efterspørgsel efter nye tilgange og redskaber på ulykkesområdet formentlig motiveret både Virksomhed A og B til at deltage. Konkret har Virksomhed A, på grund af den manglende opfyldelse af koncernens målsætninger vedrørende ulykkesfrekvens i årene inden projektet samt sikkerhed som en kerneværdi på virksomheden, haft et behov for at vise hurtig og omfattende handling. Projektet har derfor kunnet afhjælpe et konkret behov på Virksomhed A og B, og projektets timing har været ideel i forhold til virksomhedernes og koncernens udvikling. Ved overførelse af erfaringerne og resultaterne fra forskningsprojektet skal der derfor tages højde for, at der har været tale om en eksemplarisk fremgang for en mere gennemsnitlig case (43,132). Sammenlignet med en rekvireret konsulentopgave ville Virksomhed A dog have flere økonomiske interesser i projektet, hvilket det er udenfor projektets rammer at afdække betydningen af. Virksomhedernes konkrete behov for forbedringer på ulykkesområdet samt projektets timing synes at være central for applicering af den reviderede integrerede problemløsningstilgang.

I afhandlingen har det været muligt at anvende flere 'forskertimer' samt at gennemføre en langt mere omfattende dataindsamling, end en typisk konsulentopgave vil indebære. Herunder månedlig opfølgning på coaching- og seminaropgaver, hvilket formentlig har givet større motivation til at få disse løst, end hvis opfølgningen havde været sjældnere, eller virksomheden selv havde stået for denne. Flere værktøjsførere og teamledere giver udtryk for, at de har sørget for at følge op på opgaverne lige op

til min opfølgning på disse, og at sammenligningen med de andre afdelinger har motiveret dem (Interview Værkfører 1 og 2, Teamleder 1-2, 2009, 2010). Samtidig har det gennem de månedlige besøg på Virksomhed A været muligt at skabe en relation alle virksomhedens nøglepersoner samt mange af de ansatte. Dette kan have fremmet nøgleaktørernes og de ansattes motivation for at deltage. Ved generalisering af resultaterne skal der derfor tages højde for forholdet mellem eksterne forskertimer og virksomhedens eget timeforbrug.

DeJoy et al. har gennemført et tilsvarende kontrolleret, longitudinelt studie med 11 interventions- og 10 kontrolvirksomheder med 150-300 ansatte (212). På trods af projektgruppens ønske om en mere intensiv intervention tillod hver virksomhed kun otte til tolv ansatte at deltage i disse. Deltagelse skulle ske på frivillig basis og på en måde, så det ikke forstyrrede produktionen (Upublicerede resultater). I alle interventionsvirksomhederne meldte otte-tolv ansatte sig til at deltage i arbejdsmiljøseminarer baserede på den integrerede problemløsningstilgang og med eksterne konsulenter som tovholdere. Efterfølgende skulle processerne videreføres gennem tilsvarende deltagerstyrede seminarer. Denne del har dog været besværliggjort af virksomhedernes begrænsede vilje til over tid at investere medarbejder- og lederressourcer i projektet. Samtidig er modellens udbredelse blevet bremsset af, at kun 3-8 % af virksomhedernes ansatte har deltaget i interventionen. Når en nøgleperson blandt deltagerne skiftede arbejde, var det meget svært at videreføre intervention (Upublicerede resultater). Sammenlignet med DeJoy et al.s studie har dette projektets rammer således været bedre, hvilket kan være en medvirkende årsag til de bedre resultater af interventionerne.

Arbejdsmiljø og konkurrerende prioriteringer

Foruden ovenstående rammer forudsætter den reviderede integrerede problemløsningstilgang et godt arbejdsmiljø på virksomheden samt en høj grad af tillid mellem lederne og de ansatte, herunder mulighed for at påpege problemer og fremme forslag til forbedringer (230), hvilket har været til stede på Virksomhed A, jf. **artikel 4**. Disse forudsætninger gør den reviderede integrerede problemløsningstilgang særligt velegnet på skandinaviske arbejdspladser, hvor der er tradition for et godt samarbejde mellem ledere og medarbejdere samt mere dialogorienterede ledelsesformer (112,230). Omvendt havde DeJoy et al. problemer med at skabe et tillidsfuldt miljø, hvor interventionsdeltagerne frit kunne kommunikere omkring virksomhedens sikkerhedsproblemer. Deltagerne var bange for, at deres udtalelser ville blive bragt videre til deres ledere og medføre negative konsekvenser for deres job (Upublicerede resultater). DeJoy et al. har oplevet samme fænomen i tilsvarende studier i USA.

Som antyd det tidligere er ulykkesforebyggelse kun én ud af mange dagsordener, en stor virksomhed skal forholde sig til. Organisatoriske forandringer (29,118), lavkonjunktur og produktionspres kan påvirke virksomheders deltagelse i interventioner positivt og negativt (14,29,85,227), hvilket med fordel kan inddrages i tilrettelæggelsen af tilsvarende interventioner. Endelig er det en pointe, at eliminering af risici gennem teknisk forebyggelse samt over tid lovgivning, alt afhængig af virksomhedens tekniske niveau for sikkerhed forud for interventionen, ofte har en bedre forebyggelseseffekt end interventioner baseret på problemløsning (33). Den reviderede integrerede problemløsningstilgang har derfor ikke på Virksomhed A og vil ikke på øvrige virksomheder kunne erstatte et vedholdende fokus på teknisk forebyggelse.

Opsummering på analysetema to

Jf. **Kapitel 4** forudsætter den reviderede integrerede problemløsningstilgang, at virksomheden i forvejen har et højt niveau af teknisk forebyggelse samt etablerede sikkerhedssystemer baseret på enten den adfærds- eller den kulturbaserede tilgang. På baggrund af ovenstående kan endvidere udledes, at det samtidig er en fordel, hvis alle virksomhedsniveauer oplever et klart behov for interventionen, hvad enten dette behov er motiveret af den overordnede koncern, et stort fokus på sikkerhed, eller af netop stedfundne ulykker. Herunder er den oplevede ledelsesstøtte til sikkerhedsarbejdet på toplederniveau og mellemliderniveau central i forhold til at maksimere effekten af interventionerne. Projektets timing i forhold til andre konkurrerende prioriteringer kan påvirke disse faktorer, hvilket ikke er sket her. Endelig bør der ved den fremadrettede anvendelse af modellen tages højde for, at Virksomhed A og B's udgifter til at deltage har været mindre, end hvis der havde været tale om et konsulentprojekt, idet forskertimerne har været betalt af fondsbevillingen. Sidstnævnte kan have fremmet muligheden for rekruttering men potentielt have hæmmet muligheden for fastholdelse af projektet, fordi virksomheden derved kun i mindre grad økonomisk har investeret i dette. Mens analysetema to omhandler de overordnede rammer omkring anvendelsen af den reviderede integrerede problemløsningstilgang, behandler analysetema tre betydningen af magtforhold og interesser i interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne.

Analysetema tre: Magtforholds betydning for opretholdelse af frivillighed og fortrolighed under gruppebaseret arbejdsmiljøcoaching

Arbejdsmiljø forbindes typisk med noget positivt, og betydningen af magt er stort set fraværende i arbejdsmiljø- (16) og ulykkesforskningen. I enhver relation mellem mennesker vil der dog være magt og forskellige interesser (16,211,217), også i den gennemførte gruppebaserede coaching. Dette aspekt er kun i mindre grad belyst i præsentationen af coaching i **Kapitel 6, del 2** samt i **artikel 4**, men vil være relevant i en yderligere revidering af den integrerede problemløsningsstilgang. Magtforhold kan antage mange forskellige former; de kan være synlige, fx i form af virksomhedshierarkier, og usynlige i form af uskrevne normer og regler. Ledercoaching præsenteres dog som alt fra et forum for magtfri dialog (217) til en effektiv, men illegitim måde at kontrollere og manipulere coachees moral (231,232). I afhandlingen er den gruppebaserede arbejdsmiljøcoaching udført af *udefrakommende forskere* (projektgruppen), der er uafhængige af magtforhold i virksomheden og ikke er økonomisk afhængig af denne. Nedenstående diskussion afgrænser sig derfor til de elementer af magt, som udfordrer de etiske coaching-principper *frivillighed* og *fortrolighed* (233) og kan stille eksterne coaches i dilemmaer mellem *modsatrettede interesser* på tværs af virksomhedsniveauer (40,42,218,232). Det drejer sig om *positionsagt* knyttet til værkførerernes plads i virksomhedshierarkiet, som gør værkførerne i stand til at pålægge teamlederne og arbejdsmiljørepræsentanterne handlinger samt at påvirke deres arbejdsmæssige interesser (211). Den formelle positionsagt afhænger af, hvilke styringsmidler, belønninger og sanktioner, indehaveren af positionen har kontrol over. Desuden kan der være symbolsk magt forbundet med en position i et hierarki, uanset hvilken formel magt, som er knyttet til positionen. Endvidere har coachen en *professionel autoritativ* magt over deltagerne, der er knyttet til coachens antageligvis større viden på sikkerhedsområdet (211). Analysen opdeles i undertemaerne "*Magtrelationer mellem coachen og coachees*" og "*Magt og interesser mellem coachees*".

Magtrelationer mellem coach og coachees

Den gruppebaserede coaching på Virksomhed A har været baseret på coachees frivillige deltagelse, hvilket blev understreget mange gange forud for og under forløbet. I interviewene giver ingen af deltagerne udtryk for, at de har følt sig tvunget til at deltage i forløbet (Interview Arbejdsmiljørepræsentant 1-2 og Teamleder 1-4 og Værkfører 1-3, 2009, 2010). Koncernens og fabriksdirektørens uforbeholdne støtte, kombineret med virksomhedens fokus på sikkerhed og de netop afstedkomne ulykker i virksomheden, kan dog tænkes at have lagt et uformelt pres på coachees om at deltage. Samtidig er coaching igennem de senere år blevet lanceret som et effektivt redskab for mellemledere til at imødekomme kravet om konstant selvudvikling, hvilket det både som relativt ny og mere erfaren leder kan være svært at sige nej til (232).

I kraft af projektets forskningsmæssige formål, jf. **Kapitel 6, del 1**, har coachingen været målrettet *deltagernes* frem for *virksomhedens udbytte* af forløbet. Disse interesser er ikke nødvendigvis sammenfaldende, fx hvis virksomheden ønsker at få deltagerne til at arbejde udover, hvad der indgår i deltagerne kontrakter, og hvad deltagerne mener, de kan holde til. Sådanne modstridende interesser kan være sværere at håndtere under rekvirerede konsulentopgaver (218), samt under forskningsprojekter hvor virksomhedens topledelse ikke vil acceptere denne præmis. Samtidig har Virksomhed A, trods klare præmisser for deres deltagelse, haft interesser i forløbets resultater, hvorved jeg som specialist har haft en uformel autoritativ magt (217). I den forbindelse handler gruppebaseret coaching i høj grad om at få deltagerne til at yde mere, end de ellers ville have gjort, inden for det valgte område (217). Den reviderede integrerede problemløsningstilgang kan derfor med fordel suppleres med en række etiske principper vedrørende udførelse af interventionerne. I det gennemførte coaching-forløb på Virksomhed A udviste en enkelt coachee en grad modstand mod eller usikkerhed overfor de ændringer, forløbet ville medføre. Dette blev håndteret ved, at coachen, gennem uformelle møder og spørgsmål til coachees dagligdag og ledelsesstil, skabte en tillidsfuld relation til vedkommende. Samtidig var løftet om deltagerne fortrolighed *reelt* og ikke kun *formelt*, også i forbindelse med de orienterende møder med virksomhedens fabriksdirektør.

Coachees har også magt over coachen i form af muligheden for at underminere coachens faglighed ved at blokere for resultaterne af forløbet eller tale misbilligende om dette overfor virksomhedens topledelse (217). I projektet oplevede jeg ikke disse situationer, hvilket kan tilskrives Virksomhed A's generelt gode arbejdsmiljø, og at rollerne under coachingen var klarlagt på forhånd (217).

Som i al anden organisationsudvikling indgår håndtering af magtforhold også i et coaching-forløb. Herunder virksomhedens magt til at afbryde et coaching-forløb samt coachens uformelle autoritative magt over deltagerne, der kan gøre vedkommende i stand til at få deltagerne til at handle modsat deres interesser. I den udøvede coaching på Virksomhed A vurderes denne formelle og uformelle magt kun i mindre grad at have gjort sig gældende, primært på grund af coachens økonomiske uafhængighed af virksomheden, samt at forløbet udelukket blev gennemført i forskningsmæssigt øjemed. I en revision af den reviderede integrerede problemløsningstilgang bør betydningen af magt på de forskellige virksomhedsniveauer som coachens magt imidlertid integreres.

Formelle magtrelationer mellem coachees

I afhandlingen omhandler den gruppebaserede coaching værkførere, teamledere og arbejdsmiljørepræsentanter. Værkførerne har som de formelle ledere af arbejdsmiljøarbejdet positionel magt over de øvrige deltagere samt beslutningskompetence til at iværksætte aktiviteter

inden for dette område (84). Samtidig har værkførererne, sammen med teamlederne, potentielt et større overblik over produktionen og skal i højere grad end de ansatte forholde sig til virksomhedernes øvrige prioriteringer (56). Arbejdsmiljørepræsentanterne er de ansattes repræsentant på arbejdsmiljøområdet (84), besidder ofte en uvurderlig viden om virksomhedens arbejdsmiljø, men har ingen formel magt i forhold til de øvrige deltagere. Håndteringen af dette dilemma behandles ikke i den reviderede integrerede problemløsningstilgang. I projektet er dette håndteret ved at tildele arbejdsmiljørepræsentanterne ekstra opmærksomhed under gruppecoachingen samt løbende uformel coaching mellem sessionerne (217). Sidstnævnte havde til formål at støtte arbejdsmiljørepræsentanterne i at fremføre deres mening foran deres ledere samt holde på deres ret og dermed mindske betydningen af magtforhold under og efter interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne. Uformel støtte til arbejdsmiljørepræsentanten kan dog ikke eliminere de forskellige positioner i et virksomhedshierarki. Danmark er kendetegnet ved, at der er lovkrav om at have en arbejdsmiljørepræsentant i alle virksomheder med over ti ansatte (84), mens det fx i USA i højere grad er et frivilligt anliggende. Tilsvarende interventioner kan derfor ikke tage for givet, at denne funktion er til stede, ligesom rammerne for udøvelsen af rollen som arbejdsmiljørepræsentant – også i Danmark – er forskellige (16,85,86).

Betydningen af formelle magtrelationer mellem deltagerne

Som det fremgår af **artikel 4** og **Kapitel 7** kom der forskellige resultater ud af den gruppebaserede coaching i de tre afdelinger, idet forløbet i afdeling 2 og 3 kan karakteriseres som en succes, mens resultaterne i afdeling 1 var blandede, primært på grund af værkførerens svingende prioritering af forløbet. I alle tre arbejdsmiljøgrupper har arbejdsmiljørepræsentanterne været meget motiverede for forløbet og ønsket at iværksætte så mange sikkerhedsforbedringer som muligt. De øvrige coachees har i højere grad haft en tendens til at vurdere sikkerhedsopgaverne på linje med eller under de øvrige afdelingsopgaver (Interview Arbejdsmiljørepræsentant 1-2, 2009). Teamleder 1 udtaler: "*Når vi har fået styr på produktionen, skal vi nok få styr på det andet (sikkerhedsopgaverne, red).*" (Interview Teamleder 1, 2009). Dermed underforstået, at vedkommende ikke ville forholde sig til sikkerhedsarbejdet, før produktionen var på plads. En holdning, der til dels blev understøttet af værkførerens svingende prioritering af coaching-forløbet, jf. **artikel 4**. I kraft af teamlederens positionelle magt over arbejdsmiljørepræsentanten samt kontrol over arbejdsmiljørepræsentantens arbejdstid, havde vedkommende i denne periode begrænsede muligheder for at udføre de aftalte coachingopgaver. Her ses paralleller til den velkendte problematik om, at arbejdsmiljøarbejdet på mange virksomheder underordnes produktionen frem for at blive behandlet som en integreret del af denne (202). Den interviewede teamleder blev længe ved med at fastholde, at gruppen havde styr på

sikkerhedsopgaverne, og at vedkommende selv tog sin del af ansvaret, selvom interviews med de øvrige deltagere og de ansatte samt noterne fra coaching-forløbet modsagde dette (Interview Arbejdsmiljørepræsentant 1, Værkfører 1, Gruppeinterview Ansatte 1-2, 2009). Begrundelsen har formentlig været formelle magtforhold mellem værkføreren og den nyansatte teamleder (40,232). Jeg håndterede situationen gennem individuelle møder med værkføreren samt at være mere styrende under sessionerne frem mod gruppens opstillede mål, hvilket kortvarigt gav effekt.

I de to andre arbejdsmiljøgrupper førte coachingen til øget dialog og fællesskab om sikkerhedsarbejdet mellem de deltagende coachees (Interview Værkfører 2-3, Teamleder 2-4, Arbejdsmiljørepræsentant 2-3, 2009, 2010). Herunder gjorde arbejdsmiljørepræsentanterne flere gange opmærksom på sammenhængen mellem rammerne for arbejdsmiljøarbejdet og deres og de øvrige ansattes mulighed for at udøve dette arbejde. Under selve coaching-sessionen blev der lyttet til dem, men under forløbet medførte dette ikke afgørende forandringer, hvilket især i afdeling 1 førte til frustration (Interview Arbejdsmiljørepræsentant 1-3, 2009). Som beskrevet i **Kapitel 7** skiftede Værkfører 1 umiddelbart efter coaching-forløbet stilling på Virksomhed A, og mange af de sikkerhedstiltag, som under forløbet var blevet udskudt, blev udført. Ifølge fabriksdirektøren og værkføreren har coaching-forløbet i denne afdeling bidraget til en tydeliggørelse af relevansen af en væsentlig reel prioritering af sikkerhed (Interview Fabriksdirektør og Værkfører 1, 2010). Her spillede det en rolle, at arbejdsmiljøcoachen var udenforstående og derfor i højere grad havde mulighed for at adressere gruppens interne problemstillinger (40,232), og at arbejdsmiljøet i gruppen og på virksomheden generelt var godt.

Eksemplerne illustrerer nogle af de udfordringer, som kan være forbundet med gruppebaserede coaching-forløb, og at der heller ikke i Virksomhed A har været tale om en magtfri dialog, primært fordi gruppecoachingen indbefatter deltagere på forskellige virksomhedsniveauer. Afhængig af graden, gruppen er bundet sammen af fælles opgaver, en fælles dagsorden og mål samt graden af stabilitet i gruppen (40), kan det være lettere eller sværere at opstille fælles mål for coachingen samt efterfølgende at forankre interventionen. Med tilgangen af en ny teamleder og arbejdsmiljørepræsentant i afdeling 1 og to nye teamledere og en tidligere arbejdsmiljørepræsentant i afdeling 2 kan arbejdsmiljøgruppe 1 og 2 ved interventionsstart karakteriseres som løst definerede uden fælles mål på sikkerhedsområdet udover at reducere antallet af arbejdsulykker. De forskellige udfald i de to arbejdsmiljøgrupper tilskrives her primært det bedre samarbejde i afdeling 2 samt de to teamlederes store affektive commitment til sikkerhed og reelle handling på området, jf. den reviderede integrerede problemløsningsstilgang.

Opsummering på analysetema 3

Ud fra ovenstående kan udledes, at magt og interesser mellem coachees er et centralt tema i arbejdsmiljøcoaching, specielt hvis gruppen kun i mindre grad er bundet sammen omkring fælles mål på sikkerhedsområdet. Herunder kan arbejdsmiljøgruppens leder, her værkføreren, i kraft af sin positionelle magt direkte og/eller indirekte blokere for udvikling, ligesom de formelle og uformelle rammer for arbejdsmiljørepræsentanternes arbejde er centrale og bør integreres i den teoretiske model. Gruppebaseret coaching kan bidrage til øget dialog mellem deltagerne på tværs af det indbyrdes hierarki, således at de aktuelle arbejdsmiljøproblemer bliver tydelige, og der ideelt bliver handlet på disse. Omvendt er der også en risiko for, at den gruppebaserede coaching fører til, at der bliver lukket op for konflikter, som det er svært eller umuligt for coachen at håndtere, specielt hvis konfliktniveauet er højt, og coachen kun har begrænset erfaring i konflikthåndtering. Opretholdelsen af coachingprincipperne deltagernes frivillighed og fortrolighed kan udfordres under den gruppebaserede coaching, specielt hvis enkeltpersoner eller virksomheden har mange interesser i forløbets resultater. Problemet antages at være størst, hvis arbejdsmiljøcoachen er direkte afhængig af virksomheden. Endvidere skal arbejdsmiljøcoachen være i stand til at koordinere forskellige interesser blandt deltagerne, specielt når coaching-forløbet involverer personer på forskellige virksomhedsniveauer. Med henblik på modellens anvendelse i efterfølgende interventioner kan den reviderede integrerede problemløsningstilgang med fordel præciseres på disse punkter. Dette leder frem til det sidste analysetema; involvering af henholdsvis de ansatte og værkførerne og teamlederne i interventionerne som entydigt positivt.

Analysetema fire. Involvering af ansatte, værkførerne og teamlederne i interventionerne som entydigt positivt?

Involvering af de ansatte

Et væsentligt formål med den reviderede integrerede problemløsningstilgang er i højere grad at involvere de ansatte i sikkerhedsarbejdet gennem inddragelse i problemidentifikation og beslutninger om løsninger samt at øge de ansattes evner til at forebygge ulykker gennem kollektive handlinger. Sidstnævnte indbefatter evnen til at genkende og udvise opmærksomhed overfor risici, problemløsnings-/analytiske evner og personlig dømmekraft (234). ILO anbefaler, at de ansatte involveres i organiseringen, planlægningen, implementeringen og evalueringen af tiltag, som fokuserer på arbejdspladsens sundheds- og sikkerhedsmæssige forhold, ligesom dette indgår i de fleste etablerede sundheds- og sikkerhedsledelsessystemer (34). Dansk arbejdsmiljøforskning peger på positive effekter af de ansattes direkte og indirekte deltagelse i arbejdsmiljøarbejdet (112,136), hvilke genfindes i afhandlingen, jf. **artikel 2** og **4**. I en tilsvarende intervention på en amerikansk virksomhed viser Brown og Nguyen-Scott, at de ansatte i høj grad identificerer de samme sikkerhedsproblemer

som OSHA (228). Herunder har interventionen fremmet de ansattes evner til at genkende og kontrollere risici samt at løse konkrete sikkerhedsproblemer, hvilket både er centralt i forhold til håndtering af konkrete risikosituationer og for den efterfølgende rapportering af disse (234). Involvering af de ansatte kan imidlertid også have negative konsekvenser, og de gennemførte systematiske reviews har ikke ført til klare konklusioner (34).

Forudsætninger for involvering af de ansatte

For det første forudsætter de ansattes deltagelse i den reviderede integrerede problemløsningsstilgang, foruden ledelsesressourcer, strukturel forankring gennem fagforening eller arbejdsmiljøorganisation⁵⁶, og eventuelt udefrakommende eksperter, de ansattes basale viden og evner inden for sikkerhed (234). Ud fra de gennemførte pilotundersøgelser og spørgeskemaresultatet fra førmålingen (3.18, skala 1-4, 4 bedst) (139,140) blev det vurderet, at de ansatte på Virksomhed A besad den nødvendige viden til at deltage i arbejdsmiljøseminarer. Udover arbejdsmiljøseminarernes indledning, hvor udvalgte resultater fra den gennemførte før-/midtvejsmåling blev fremlagt og diskuteret, har de ansattes viden om sikkerhed derfor ikke været et interventionsfokus. Endelig vil udbyttet af deltagerinvolvering være størst, hvis udskiftningen i gruppen af ansatte er begrænset. Således udgør den gennemsnitlige personaleomsætning i danske virksomheder på 28 % årligt (143) en udfordring for deltagerbaserede interventioner som denne, fordi der derved altid vil være nyansatte, som ikke har deltaget i seminaret.

Risiko for overinvolvering

Hvis ovennævnte forudsætninger er opfyldt, indebærer involvering risikoen for, at de ansatte identificerer sig med virksomhedens behov og mål i en sådan grad, at de får svært ved at sætte grænser mellem deres arbejdsliv og deres fritid (135,136). Interventionerne indbefatter netop fastsættelse af fælles fokusområder og mål på sikkerhedsområdet og skabelse af affektiv commitment og ejerskab til disse mål. Virksomhed A og B's deltagelse i projektet blev vedtaget som en top down beslutning uden inddragelse af de ansatte, og interventionerne fandt sted i arbejdstiden. Samtidig har værkførerne i kraft af deres positionelle magt mulighed for at pålægge de ansatte at deltage, ligesom værkførernes ledelsesstil fremmer identifikation med afdelingens sikkerhedsmål, jf. deres vedvarende høje score i

⁵⁶ Burke og Sarpy baserer deres forskning på amerikanske forhold, hvilket forklarer fremhævelsen af fagforeningernes rolle. I Danmark er arbejdsmiljøarbejdet lovgivningsmæssigt forankret i arbejdsmiljøorganisationen, hvorfor jeg har fundet denne tilføjelse relevant.

sikkerhedsledelse. Så selvom det flere gange under arbejdsmiljøseminarerne blev fremhævet, kan de ansattes deltagelse ikke betegnes som *helt* frivillig. Forud for arbejdsmiljøseminarerne for de ansatte er der afholdt et møde med værkførerne og teamlederne omkring deres rolle i interventionen samt formålet med denne, hvilket har fungeret efter hensigten, jf. **artikel 2**. Under seminarerne er der gjort meget ud af alles frivillige og aktive deltagelse, både under identifikation og løsning af opgaver, jf. **artikel 2**. Opgaverne var typisk af mindre karakter, eksempelvis opfyldning af sikkerhedshandsker eller at kontakte smeden. Større opgaver blev udført af sikkerhedslederen, smedene, arbejdsmiljørepræsentanten eller eksterne aktører. Ud fra modellens fokus på involvering er alle de ansatte blevet opmuntret til at melde sig til en eller flere opgaver, hvorved den samlede arbejdsmængde for alle har været acceptabel. Derved er det samtidig undgået, at særligt engagerede ansatte tager initiativ fra andre, samt at uformelle ledere er blevet dominerende (16). Endelig opgøres andelen af løste opgaver kun på gruppeniveau og i gennemgangen af disse fremhæves, at opgaverne varierer i sværhedsgrad, hvorfor resultaterne ikke direkte kan sammenlignes. Presset på den enkelte ansatte for at blive "overinvolveret" i interventionen vurderes derfor at være minimalt.

De ansattes oplevelse af arbejdsmiljøseminarerne og værkførernes og teamledernes roller heri er blevet observeret og fulgt op i interviews og uformelle samtaler med alle virksomhedsniveauer. I henhold til interviewene og observationerne udførte værkførerne og teamlederne deres roller eksemplarisk, og de ansatte gav ved begge seminarrunder udtryk for, at de udelukket havde oplevet seminarerne som positive (Gruppeinterviews Ansatte 1-5, 2009, 2010). I den forbindelse spiller det en rolle, at arbejdsmiljøet på Virksomhed A, som nævnt, er godt. Ansatte har dog oplevet, at opgaverne fra arbejdsmiljøseminarerne har haft høj prioritet og enkelte gange har taget opmærksomhed fra tilsvarende relevante øvrige opgaver. Ved seminarrunde to har enkelte ansatte derfor forsøgt at påpege arbejdsmiljøproblemer, som allerede var registrerede i andre systemer (Uformelle samtaler). Da magt kan udspille sig på mange forskellige niveauer og i mange forskellige former (235), kan projektgruppen endvidere ikke vide, om de ansatte reelt har oplevet arbejdsmiljøseminarerne som magtfrie rum.

Involvering af værkførerne, teamlederne og arbejdsmiljørepræsentanterne

Interventionen overfor arbejdsmiljøorganisationen og arbejdsmiljøgrupperne sætter i højere grad end interventionen overfor de ansatte fokus på det strategiske element i virksomhedens og afdelingernes sikkerhedsarbejde. I kraft af deres funktion som mellemledere er deltagerne i højere grad personligt ansvarlige for interventionsresultaterne. Gennem forløbet er værkførerne og teamlederne samtidig blevet målt på deres udøvelse af deres øvrige lederfunktioner, hvorved andre aspekter af overinvolvering kan blive aktuelle. Projektgruppen har derfor tilstræbt at integrere nye tiltag i

virksomhedens eksisterende sikkerhedsarbejde (211) samt at inddrage den enkelte deltagers samlede opgavebelastning og konteksten, hvori tiltaget skulle implementeres. Dette for ikke direkte eller indirekte at medvirke til et øget arbejdspress på værkførerne og teamlederne, hvilket vurderes særligt relevant, fordi projektet har haft fabriksdirektørens og koncernens bevågenhed (Interview Værkfører 1-2, uformelle samtaler ansatte, 2010). Igen understreges betydningen af legitimitet samt koordinering af interesser mellem virksomhedsniveauer. Ved eftermålingen udtrykte værkførerne og teamlederne stor tilfredshed med projektet og de enkelte interventioner, men fremhæver samtidig, at de i perioder har haft en øget arbejdsmængde, og at det ind imellem har været svært at prioritere mellem projektet og deres øvrige opgaver (Interviews Værkfører 1-3, Teamleder 1-3, 2009, 2010). Så selvom deltagerne generelt er meget tilfredse med projektet og fremhæver, at det har været indsatsen værd, kan alle aspekter af deres involvering derfor ikke karakteriseres som positive.

Opsummering på analysetema fire

Involvering af deltagerne er ligeledes et område, hvor den reviderede integrerede problemløsningsstilgang med fordel kan præciseres yderligere. Herunder forudsætter de ansattes deltagelse i arbejdsmiljøseminarerne en vis grundviden om og evner inden for sikkerhedsarbejde. Virksomheders deltagelse i interventioner er ofte top down beslutninger. Derfor er det vigtigt at understrege betydningen af de ansattes *frivillige* deltagelse, at alle skal tage et medansvar for løsningens af opgaverne, samt at de ansatte ikke må overidentificere sig med interventionen og dets resultater. Sikkerhedslederen, værkførerne og teamlederne er personligt ansvarlige for sikkerheden på virksomheden/deres afdeling, hvorved risikoen for overidentifikation med interventionsforløbets resultater vurderes at være større. Her udtrykker sikkerhedslederen, alle værkførerne og teamlederne stor tilfredshed med forløbet og dets resultater men fremhæver samtidig, at de ind imellem har været pressede og har haft svært ved at få arbejdstiden til at slå til. Udøverne af et interventionsprojekt som dette skal derfor løbende holde øje med tegn på, at det samlede arbejdspress på enkeltansatte og/eller lederne er for højt, eller der af andre årsager er behov for justeringer. En pointe i den reviderede integrerede problemløsningsstilgang er relevansen af kontekst. I Skandinavien er der, i modsætning til andre lande, tradition for medarbejderinddragelse (112), og mange ledere måles på dette, ligesom der er tradition for mere dialogbaserede ledelsesformer. Metoder og resultater kan derfor ikke direkte overføres til andre lande, jf. nedenfor.

Opsummering på potentialer og barrierer i den reviderede integrerede problemløsningstilgang

Af ovenstående analyse fremgår, at den reviderede integrerede problemløsningstilgang har potentialer som en ny teoretisk tilgang inden for ulykkesområdet, specielt i virksomheder som i forvejen har styr på teknisk sikkerhed. I henhold til de opstillede forudsætninger for modellens anvendelse, både i forskergruppen og på virksomhedsniveau, tager modellen dog centrale elementer for givet, hvilke ikke kan forventes i en eventuel gentagelse af projektet. Nedenstående tabel 20 opsummerer modellens potentialer og barrierer i forhold til dens anvendelse på store virksomheder i Danmark samt i virksomheder med øvrige karakteristika i og udenfor Skandinavien. Disse er identificeret ud fra diskussionen af afhandlingens resultater og er derfor påvirket af kontekstuelle faktorer i dette projekt. På baggrund af en senere anvendelse af modellen vil der kunne opnås et andet resultat. DeJoy præsenterer allerede i den oprindelige teoretiske model virksomhedens villighed til over tid at investere tid og ressourcer i projektet, mens tabellens øvrige elementer er nye.

Tabel 20. Potentialer og barrierer for anvendelse af den reviderede integrerede problemløsningstilgang

Forudsætninger interventionsgruppe	Forudsætninger virksomhed	Potentialer	Barrierer
Erfaring med arbejdsmiljøinterventioner	Villighed til at investere tid og ressourcer i projektet	Alle virksomhedsniveauer involveres	Andre dagsordener, herunder produktionspres
Forskertimer	Projektets timing	Konkrete sikkerhedsproblemer bliver identificeret og løst	Magtforhold mellem deltagerne
Kompetencer i at håndtere og mediere interesser	Godt arbejdsmiljø med høj grad af gensidig tillid mellem ledere og ansatte	Skaber involvering og ejerskab til sikkerhed	Deltagernes forskellige interesser
Evne til at skabe en positiv relation med alle interventionsdeltagere	Dialogbaseret ledelse	Engageret arbejdsmiljørepræsentant	Magtforhold mellem virksomheden og de(n), som gennemfører interventionerne
	Geografisk nærhed mellem ledere og ansatte samt hyppig interaktion mellem disse	Uformelle normer vedr. sikkerhed	
	Relativ stabil arbejdsstyrke		For høj grad af involvering af (mellem-)lederne
	Deltagernes affektive commitment til sikkerhed og deres arbejdsplads		
	Ansattes viden og evner inden for sikkerhed		

Ovenstående tabel 20 præsenterer en række forudsætninger for anvendelse af den reviderede integrerede problemløsningstilgang, både hos interventionsgruppen og på de(n) deltagende virksomhed(er). Foruden villighed til over tid at investere tid og ressourcer i projektet, synes projektets timing at være central, således at øvrige faktorer ikke blokerer for implementeringen af dette. Samtidig er dialogbaseret ledelse, geografisk nærhed mellem lederne og de ansatte samt en relativt stabil arbejdsstyrke identificeret som centrale. Tilsvarende forudsættes både tid, faglige og personlige kompetencer i gruppen, der skal gennemføre projektet.

Ud fra denne første empiriske afprøvning vurderes appliceringen af den reviderede integrerede problemløsningstilgang at være lettere i skandinaviske virksomheder, hvor chancen for opfyldelse af de ovenstående forudsætninger antages at være størst. Her giver arbejdsmiljøloven nogle formelle minimumsrammer omkring arbejdsmiljøarbejdet i form af en lovpligtig arbejdsmiljøorganisation og arbejdsmiljørepræsentant i alle virksomheder med over 10 ansatte samt en vis statslig kontrol af sikkerhedsarbejdet. Selvom nogle af disse elementer inddækkes af modellens forudsætning om i forvejen veletablerede sikkerhedssystemer vurderes denne interne kontrol ikke som tilstrækkelig. Samtidig er anvendelsen af dialogbaserede ledelsesformer mere udbredt i Skandinavien, hvilket komplementerer modellens fokus på kontinuerlig kommunikation med og involvering af de ansatte i sikkerhedsarbejdet. De ansattes høje affektive commitment til deres arbejde fremhæves desuden som et karaktertræk ved Skandinavien, hvilket understøtter gennemførelsen af forbedringsorienterede projekter (i Virksomhed A 3.5 på en skala fra 1-4, 4 bedst). For hvorfor bidrage til identifikation af forbedringer, hvis man er ligeglad med sit arbejde? En ulempe ved modellens anvendelse i Danmark er dog den relativt høje grad af udskiftning i de ansatte på gennemsnitligt 28 %/år, hvilket stiller krav til tilgangens udbredelse samt løbende gentagelse af interventionerne. Ikke skandinaviske virksomheder med tilsvarende karakteristika kan også anvende tilgangen samt de her anvendte interventionsmetoder, eventuelt med tilpasninger til den aktuelle kontekst. I virksomheder og projekter, hvor ovenstående forudsætninger ikke er til stede, vurderes de anvendte interventionsmetoder at være mindre velegnede og/eller kan ikke forventes at afstedkomme de samme resultater som i dette projekt. Modellens overordnede pointer omkring sikkerhedsarbejdet som et samarbejde mellem lederne og de ansatte og deraf fokus på kommunikation og fælles fora til at diskutere sikkerhed kan dog anvendes på de fleste virksomheder. Graden af gensidig tillid mellem lederne og de ansatte samt arbejdsmiljøet generelt kan dog påvirke problemløsningsprocessen og resultaterne af denne. Samtidig vil det aktuelle samspil mellem kontekst og mekanismer påvirke i hvert tilfælde påvirke interventionsprocessen og resultaterne af denne.

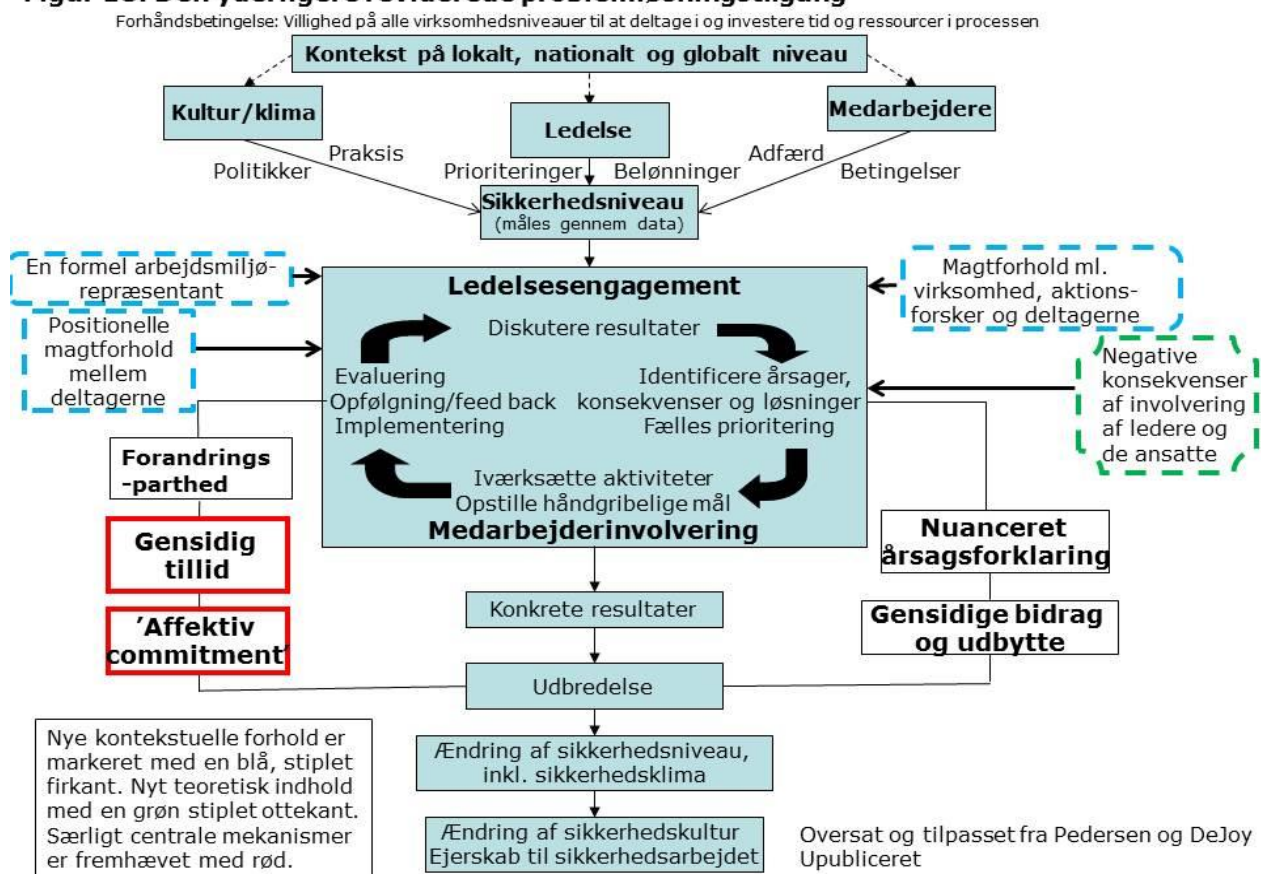
8.2. Yderligere revision af den integrerede problemløsningstilgang

Ud fra ovenstående analyse har den reviderede integrerede problemløsningstilgang generelt været velegnet som ramme for projektets interventioner. De formelle strukturer på sikkerhedsområdet, værktøjerne og teamledernes dialogbaserede ledelse, den geografiske nærhed, hyppige interaktion og høje grad af tillid mellem arbejdsmiljøgrupperne og de ansatte samt Virksomhed A's generelt gode arbejdsmiljø har især haft betydning. Omvendt har DeJoy et al. erfaret, at de færre lovpligtige strukturer på arbejdsmiljø- og sikkerhedsområdet (tilstedeværelsen af en sikkerhedsleder og arbejdsmiljørepræsentant), mindre tradition for dialogbaserede ledelsesformer og den ofte lavere grad af tillid mellem leder og ansatte giver andre betingelser for modellens anvendelse i USA. Specielt vurderes de lovpligtige strukturer på sikkerhedsområdet som afgørende. Endelig er mange virksomheder udenfor Europa betydeligt større end de skandinaviske og med flere ansatte pr. afdelingsleder. Modellens forudsætninger om en tæt interaktion mellem afdelingslederen og ansatte samt de øvrige virksomhedsniveauer imellem vil derfor være vanskelig. Derfor fokuserer den yderligere revidering af den reviderede integrerede problemløsningstilgang på modellens anvendelse i andre store, skandinaviske virksomheder med over 100 ansatte, hvor der er en lovpligtig arbejdsmiljøorganisation og arbejdsmiljørepræsentant med formelt definerede funktioner, samt i virksomheder med tilsvarende karakteristika.

Ovenstående analyse af modellens potentialer og barrierer peger på, at modellen selv i denne kontekst med fordel kan revideres yderligere, hvad angår betydningen af positionelle magtforhold på forskellige virksomhedsniveauer samt magtforhold mellem virksomheden, coachen og deltagerne. Førstnævnte kan potentielt være en styrke, idet personer, som ikke ønsker at deltage i sikkerhedsarbejdet, af deres leder formelt kan blive tvunget til dette. Magtforhold mellem deltagerne vurderes dog overvejende at være en barriere, især hvis den øverste leder ikke engagerer sig i interventionen. Arbejdsmiljørepræsentanterne har spillet en central rolle for de gennemførte interventioner samt for Virksomhed A's sikkerhedsarbejde generelt og indsættes derfor som et særskilt element. Endvidere kan negative arbejdsmiljømæssige konsekvenser af involvering af lederne og de ansatte tilføjes som et indholdsmæssigt element i problemløsningsprocessen eller en mulig sideeffekt af denne. I figur 18 illustreres de nævnte tilføjelser til den reviderede integrerede problemløsningstilgang, som vurderes relevante for modellens anvendelse i øvrige virksomheder i og udenfor Skandinavien med over 100 ansatte samt øvrige tilsvarende karakteristika. De tilføjede kontekstuelle forhold er i figuren markeret med blå, stiplede firkanter, mens modellens nye indholdsmæssige element eller mulige sideeffekt er markeret med en blå, stiplet ottekant. Gensidig tillid og affektiv commitment til sikkerhed og til arbejdspladsen indgår i den oprindelige model, men på linje med de øvrige mekanismer: forandringsparathed samt graden af nuanceret årsagsforklaringer og fælles problemer og løsninger mellem ledere og ansatte. I en yderligere revideret model bør disse stå som forudsætninger og er derfor markeret med rød. Derudover er høj prioritering af arbejdsmiljø gennem lovgivning,

ledelsessystemer og på alle virksomhedsniveauer, høj grad af tillid mellem ledere og ansatte samt dialogbaseret ledelse identificeret som forudsætninger på virksomhedsniveau for modellens anvendelse. For projektgrupper er erfaring med arbejdsmiljøinterventioner samt rigeligt med forskertimer identificeret som centrale. De i ovenstående tabel 20 øvrige præsenterede forudsætninger kan inddrages efter behov.

Figur 18. Den yderligere reviderede problemløsningstilgang



Som det fremgår, omhandler tilføjelserne betydningen af positionelle magtforhold mellem deltagerne i interventionerne, samt formel og uformel magt mellem virksomheden, deltagerne og aktionsforskeren. Herunder skal arbejdsmiljøcoachen samt facilitatoren af et arbejdsmiljøseminar være i stand til at håndtere forskellige interesser på de forskellige virksomhedsniveauer. Derved er sociologiske kompetencer ikke kun relevante for interventionsdeltagerne, men også for facilitatoren af interventionerne. Redskaber til dette er kort beskrevet i **Kapitel 6, del 2** samt **artikel 2**.

I de gennemførte problemløsningsprocesser har arbejdsmiljørepræsentanterne repræsenteret medarbejderniveauet, udført en del af coaching- samt arbejdsmiljøseminaropgaverne, formidlet kommunikation mellem leder- og medarbejderniveauet samt at afklaret lovgivningsmæssige- og praktiske spørgsmål. Derved har arbejdsmiljørepræsentantens funktion været central og vil også være det i tilsvarende interventioner. Ofte vil arbejdsmiljørepræsentanterne skulle forhandle med de øvrige medlemmer af arbejdsmiljøgruppen, der er vedkommendes ledere, om tid til og prioritering af sikkerhedsopgaverne, hvilket også skete under dette projekt. Arbejdsmiljørepræsentantens faglige og personlige kompetencer samt engagement i sikkerhed er derfor afgørende for udfaldet af et interventionsprojekt baseret på den reviderede integrerede problemløsningstilgang. Funktionen som arbejdsmiljørepræsentant er forskellig på tværs af lande. Mange store virksomheder vil dog have udpeget en formel arbejdsmiljørepræsentant eller tilsvarende. Uanset arbejdsmiljørepræsentantens konkrete opgavebeskrivelse vurderes tilstedeværelse af en sådan at være central for applicering af den reviderede integrerede problemløsningstilgang, hvorfor dette er indsat som et særskilt element i modellen. Da den reviderede model bevidst holdes på et generelt niveau specificeres begrebet 'kontekst på globalt, national og lokalt niveau' ikke yderligere ud fra erfaringerne gjort igennem projektet, hvilket vil være oplagt i en mere anvendelsesorienteret version af den teoretiske model. Endelig kan den reviderede integrerede problemløsningstilgang ikke erstatte et vedholdende fokus på teknisk forebyggelse.

Opsummering på problemstillingens anden halvdel

Problemstillingens anden halvdel omhandler potentialer og barrierer for at benytte den reviderede integrerede problemløsningstilgang til at hæve sikkerhedsniveauet og skabe ejerskab til sikkerhedsarbejdet på alle niveauer på en stor, dansk trævirksomhed. Analysen har identificeret såvel styrker som svagheder ved modellen. Styrkerne er først og fremmest, at alle virksomhedsniveauer på en meningsfuld måde involveres i sikkerhedsarbejdet, således at deltagernes forskellige viden og ressourcer udnyttes til at identificere, løse og evaluere relevante sikkerhedsopgaver. Erfaringerne fra Virksomhed A er, at der er ganske mange "skjulte sikkerhedsproblemer" selv på en virksomhed, som lige har fået alle deres maskiner gennemgået af et anerkendt eksternt firma. Arbejdsmiljøseminarerne

har givet tid og rum til kommunikation om sikkerhed, og de ansatte har været meget villige til at tale om samt tage medansvar for løsning af disse problemer. Gennem processen skabes (øget) involvering samt ejerskab til sikkerhedsarbejdet, blandt både ledere og de ansatte.

Interventionsresultaterne har vist, at det kan lykkes at operationalisere den reviderede integrerede problemløsningsstilgang og anvende denne på en stor dansk virksomhed samt virksomheder med tilsvarende karakteristika. Foruden identifikation og løsning af sikkerhedsproblemer har interventionerne ført til en fælles erkendelse af behovet for yderligere sikkerhedsstrukturer samt prioritering af sikkerhedsområdet, hvilket er sket i en positiv dialog mellem alle virksomhedsniveauer. Resultatet er, at cirka halvdelen af de ansatte samt størstedelen af de deltagende ledere gennem interventionerne har opnået øget ejerskab til sikkerhedsarbejdet på Virksomhed A. Ledernes og de ansattes ejerskab til sikkerhedsarbejdet kan medvirke til vedvarende at opretholde det høje sikkerhedsniveau efter interventionernes afslutning. Omvendt har analysen også identificeret en række barrierer ved modellen. For det første er godt arbejdsmiljø og høj grad af tillid mellem lederne og de ansatte forudsætninger for en åben kommunikation mellem alle virksomhedsniveauer. Uden disse ville den gensidigt involverende proces ikke kunne finde sted, de 'rette problemer' ikke blive identificeret og 'de rette' løsninger måske ikke blive fundet. Således vil modellen være mindre egnet i virksomheder, hvor disse forudsætninger ikke er til stede. Affektiv commitment til sikkerhed og til arbejdspladsen som helhed kan også karakteriseres som en forudsætning for, at deltagerne bidrager positivt til et forbedringsorienteret projekt som dette. For hvorfor komme med forslag til forbedringer på arbejdspladsen, hvis man alligevel er under jobskifte? Gensidig tillid og affektiv commitment til sikkerhed og til arbejdspladsen indgår i den teoretiske model, men på linje med de øvrige mekanismer: forandringsparathed samt graden af nuanceret årsagsforklaringer og fælles problemer og løsninger mellem ledere og ansatte. I en yderligere revideret model bør disse stå som forudsætninger. Tilsvarende er projektgruppens erfaringer med samt faglige og personlige kompetencer til at gennemføre interventioner centrale forudsætninger for processen. Analysen har også identificeret magtforhold mellem deltagerne som en barriere, der kan hæmme eller blokere den åbne kommunikation om problemer og løsninger. Endelig kan den høje grad af involvering af deltagerne, applicering af modellen indbefatter, både have positive og negative konsekvenser – især for (mellem-)lederne, som er personligt ansvarlige for afdelingens/ virksomhedens sikkerhed. Virksomhedens arbejdsmiljø, kontekstuelle faktorer og mekanismer vil påvirke udfaldet, og såvel projektgruppen som deltagerne skal være opmærksomme på dette. Eksempelvis kan ledere med høj forandringsparathed og stort personligt overskud antageligvis bedre håndtere presset end andre, ligesom disse forhold kan ændre sig henover forløbet. Ovenstående analyse af den reviderede integrerede problemløsningsstilgangs potentialer og barrierer anvendes også til at specificere programteoriene bag projektets interventioner.

8.3. Kapitel 8, del 3. Specifikation af projektets programteorier

Sidste led i den reviderede realistiske evaluering er en specifikation af de anvendte programteorier, idet der overordnet skelnes mellem teori- og implementeringsfejl, jf. **Kapitel 5**. I vurderingen af programteorierne tages der udgangspunkt i de i nedenstående tabel 21 fire muligheder.

Tabel 21. Udfaldsmuligheder til kategorisering af interventioner (Baseret på Dahler-Larsen 2003: 75)

	Resultatet er indtruffet	Resultatet er udeblevet
Indsatsen er implementeret korrekt	1. Programteorien bestyrkes	2. Teorifejl
Indsatsen er ikke implementeret korrekt	3. Implementeringsfejl. Andre forhold end indsatsen forklarer resultatet	4. Implementerings- og evt. teorifejl

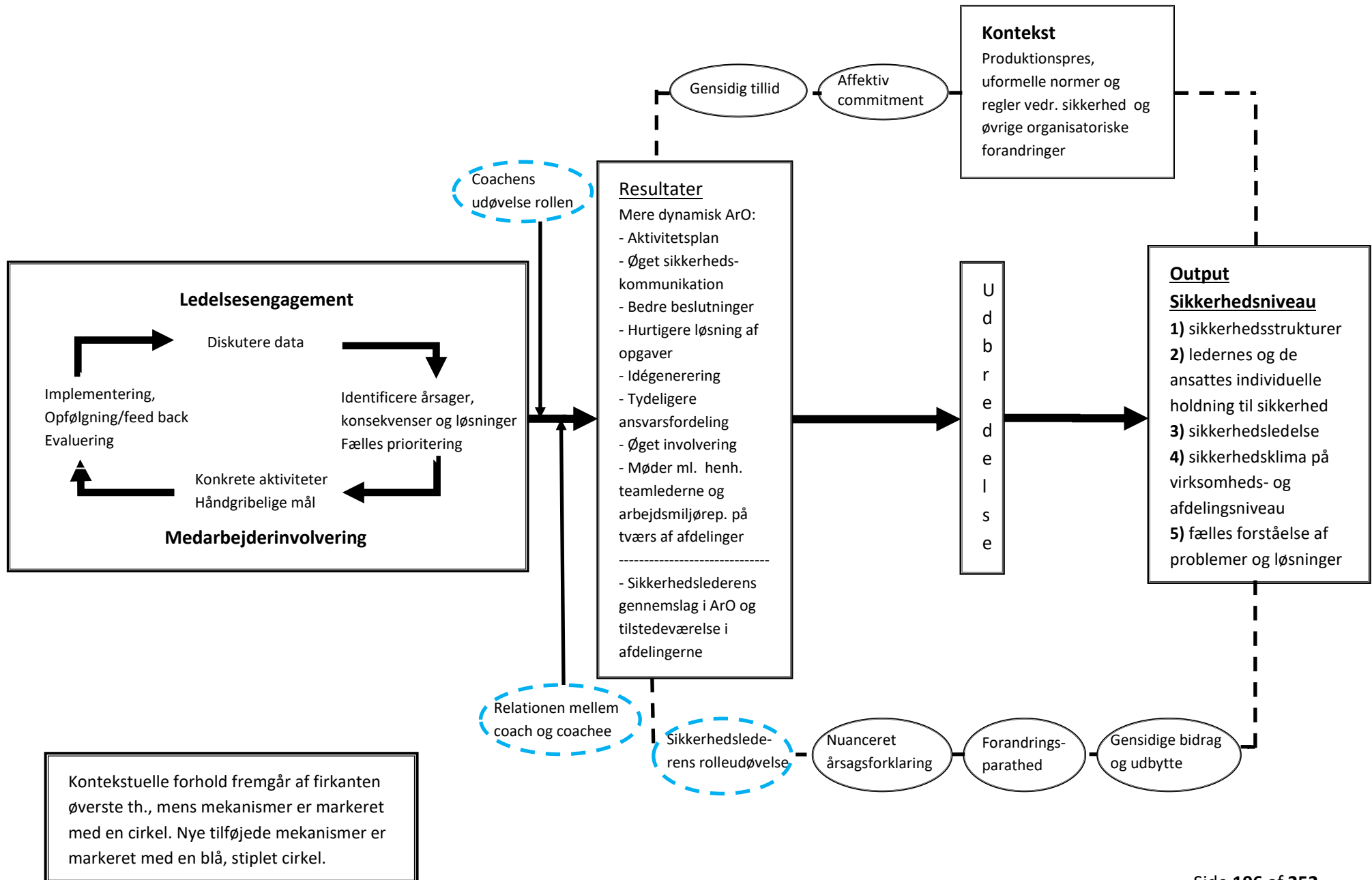
Analysen gennemføres ud fra en helhedsvurdering af de indsamlede kvantitative og kvalitative data, og resultatet danner baggrund for de efterfølgende anbefalinger til indsatsen. De fire felter lægger op til følgende overordnede anbefalinger: 1) den succesfulde indsats gentages eller anvendes på andre områder, 2) indsatsen revideres på baggrund af viden om, hvordan denne kan forbedres, 3) interventionsprocessen belyses, således at det dels bliver klart, *hvor og hvorfor* implementeringsproblemerne opstod, og hvorfor resultatet alligevel indtraf og 4) indsatsen nedlægges (37,171). Endelig kan de opstillede succeskriterier for interventionerne tilpasses eller revideres, hvis disse ud fra en teoretisk og/eller metodisk vurdering har vist sig uhensigtsmæssige. I kategoriseringen af interventionerne indgår også at udlede generelle modeller for, hvad der (ikke) fungerer i den givne kontekst samt potentialer og barrierer i processen.

Jf. **artikel 4** er interventionerne overfor arbejdsmiljøorganisationen, sikkerhedslederen, arbejdsmiljøgruppe 2 og 3 samt de ansatte alle velimplementerede. Der er identificeret en enkelt implementeringsfejl i interventionen overfor arbejdsmiljøgruppe 1 samt en kombineret teori- og implementeringsfejl i interventionen overfor sikkerhedslederen. På grund af omstruktureringer på Virksomhed A udgik afdeling 3 af projektet halvejs inde i interventionsforløbet, hvorfor resultaterne her er baseret på et kortere interventionsforløb samt eftermålinger foretaget umiddelbart herefter. Ved interventionerne overfor henholdsvis de ansatte og til dels arbejdsmiljøorganisationen er de forventede resultater indtruffet (felt 1). Coaching-interventionerne overfor arbejdsmiljøgruppe 2 og 3 er implementerede, og de forventede resultater er indtruffet (felt 1). I den sidste arbejdsmiljøgruppe bremsede værkførerens svingende affektive commitment til sikkerhed (mekanisme i programteorien) samt dårligt samarbejde i gruppen for resultaterne af det gennemførte coaching-forløb. Ud fra den teoretiske sammenhæng mellem mekanismer og resultater kunne disse dårligere interventionsresultater forventes, hvorfor disse teoretiske antagelser er blevet bestyrkede. Da

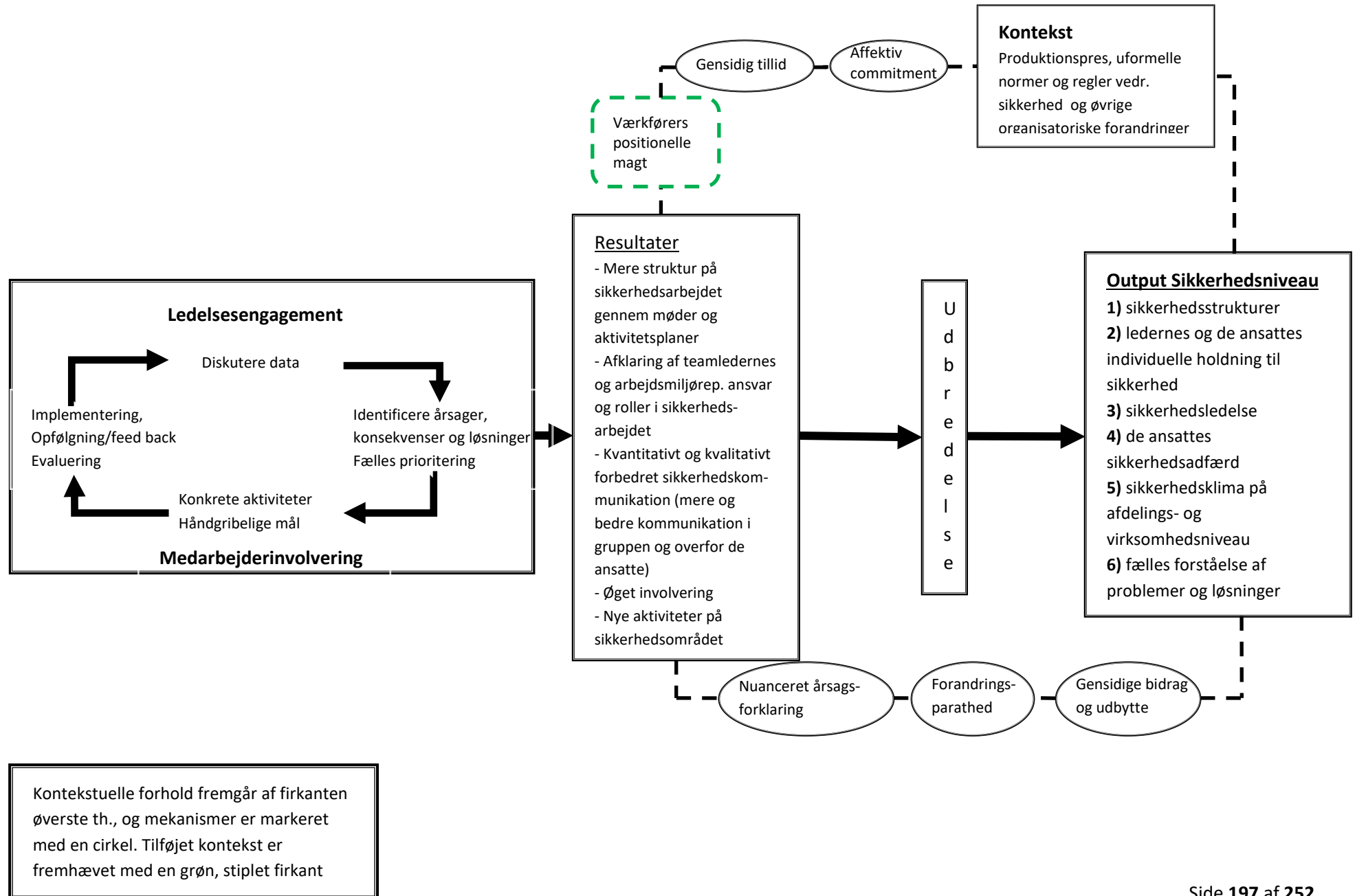
interventionen overfor arbejdsmiljøgruppe 1 rent faktisk afstedkom nogle resultater vurderes, at denne placerer sig mellem felt 3 og 4. Ud fra den indhentede viden fra interventionerne tilføjes programteorien overfor arbejdsmiljøgruppe 1 derfor betydningen af værkførerens positionelle magt til at fremme eller hæmme interventionsresultaterne.

På eget initiativ overtog uformelle ledere blandt de ansatte i afdeling 1 dele af arbejdsmiljøgruppens ansvar for udbredelsen af interventionen overfor de ansatte, hvorfor problemerne i arbejdsmiljøgruppe 1 kun har haft begrænset betydning på gulvniveauet. I alle tre afdelinger er de forventede resultater af interventionen overfor de ansatte derfor indtruffet (afdeling 2 og 3: felt 1, afdeling 1: mellem felt 1 og 3). Da processen i afdeling 1 dermed ikke har fulgt de teoretiske forventninger, specificeres programteorien for denne målgruppe. Interventionen overfor sikkerhedslederen placerer sig mellem felt 3 og 4, hvorfor denne programteori også revideres. De reviderede programteorier fremgår af figur 19-22. For de øvrige interventioner er de teoretiske forventninger holdt stik, og resultaterne er indtruffet, hvorfor programteoriene er blevet bestyrkede. Magtforhold mellem Virksomhed A, coachen og interventionsdeltagerne samt den høje grad af involvering af værkførerne og teamlederne vurderes kun at have haft begrænset betydning for interventionsresultaterne. Så selvom disse elementer indgår i den yderligere revision af den reviderede integrerede problemløsningstilgang, tilføjes de ikke i den overordnede programteori bag projektets interventioner.

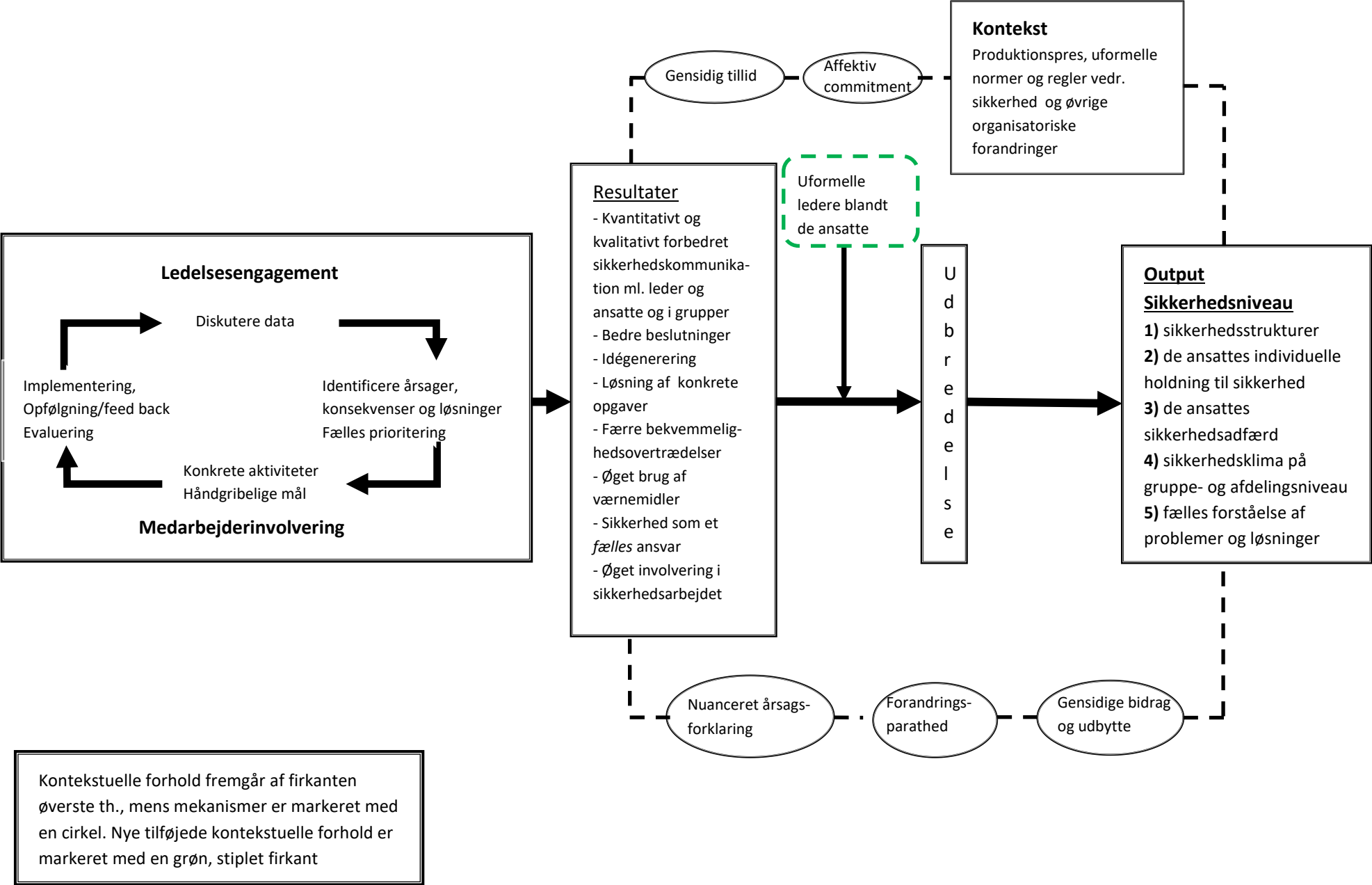
Figur 19. Specificeret programteori for interventionen overfor Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisation (ArO) og sikkerhedsleder



Figur 20. Specificeret programteori for interventionen overfor arbejdsmiljøgruppe 1



Figur 21. Specificeret programteori for interventionen overfor de ansatte i Virksomhed A's afd. 1



Herefter omhandler **Kapitel 8, del 4** den gennemførte evalueringens kvalitet, validitet og reliabilitet.

8.4. Kapitel 8, del 4. Evalueringens videnskabelige kvalitet

Som anført i **Kapitel 5** er evalueringer karakteriseret ved at indebære en *vurdering* af genstandsfeltet samt at anvendelse indgår som et eksplicit formål med disse (177,198). Dette gælder også afhandlingen. Disse faktorer har betydning for bedømmelsen af denne evalueringens kvalitet, validitet og reliabilitet. Validitet defineres her ”*gyldighed og relevans for den opstillede problemstilling*”⁵⁷, altså om analysen giver grundlag for at drage sikre konklusioner i forhold til problemstillingen. Reliabilitet betyder *pålidelighed* og opnås under aktionsforskning gennem synliggørelse af dataindsamlings- og interventionsprocessen, hvilket muliggør andres genfortolkning og efterprøvning af resultaterne. Den følgende diskussion af den gennemførte evalueringens kvalitet struktureres omkring Krogstrups kvalitetskriterier for evalueringer, herunder de enkelte elementers betydning for resultaternes validitet og reliabilitet (198). Løbende præsenteres en række overordnede refleksioner, jeg har haft gennem projektforløbet. Herefter diskuteres evaluatørrollen i den reviderede realistiske evaluering og dennes betydning for afhandlingens validitet, reliabilitet samt muligheden for at generalisere afhandlingens resultater. Metodiske overvejelser vedrørende de anvendte dataindsamlingsmetoder er præsenteret i **artikel 4** samt bilag 2 og gentages derfor ikke her.

Evalueringens teoretiske og designmæssige kvalitet

Mens **Kapitel 8, del 1** satte fokus på potentialer og barrierer ved den reviderede integrerede problemløsningstilgang omhandler **Kapitel 8, del 4** den reviderede realistiske evalueringens models teoretiske og designmæssige kvalitet, muligheder og begrænsninger som ramme for projektet. Analysen opdeles i afsnittene: *Teoretisk kvalitet*, *Designmæssig kvalitet* og *Anvendelsesorientering*.

Teoretisk kvalitet

Den reviderede realistiske evaluering er baseret på en på forhånd defineret programteori, der afspejler den forventede sammenhæng mellem interventionen og dens resultater. Herunder defineres succeskriterier for hver intervention, og disse er eksplicitte og transparente under hele interventionen samt i den efterfølgende afrapportering af data. Dette giver grundlag for et systematisk valg af

⁵⁷ Der sondres mellem *intern validitet*, som forstås som spørgsmålet om, hvorvidt data giver sikker viden om det, der undersøges. *Ekstern validitet* omhandler muligheden for at generalisere resultaterne til andre populationer og situationer.

fokusområder i interventionerne, metoder til at belyse de enkelte indikatorer samt systematik i dataindsamlingen og den efterfølgende fortolkning af data (198). Idet evalueringen indebærer en *vurdering* af genstandsfeltet, er disse faktorer centrale. Hverken Virksomhed A eller B er blevet informeret om indholdet af afhandlingens effektmål, sikkerhedsniveau, samt den operationelle definition af begrebet.

Projektets programteorier er opstillet ud fra den specifikke kontekst og mekanismer i Virksomhed A og B og giver mulighed for analytisk generalisering til tilsvarende virksomheder, se slutningen af **Kapitel 7**. Endelig tages der højde for forskellige forklaringer i de deltagende afdelinger, hvis disse adskiller sig fra hinanden på de kontekstuelle forhold og mekanismer, som vurderes afgørende for interventionsresultaterne, jf. **artikel 4** og **Kapitel 7**. Herunder adskiller afdeling 3 sig både produktionsmæssigt og størrelsesmæssigt fra afdeling 1 og 2, hvilket der er taget højde for i udviklingen af dataindsamlingsmetoder, jf. bilag 2 samt i fortolkning af resultaterne i de tre afdelinger. Halvvejs inde i interventionsforløbet blev afdeling 3 fordelt på øvrige afdelinger og indgår ikke sammenligningen mellem før- og eftermålingen, hvilket ligeledes inddrages i analysen af resultaterne i denne afdeling.

Designmæssig kvalitet

Der er tale om et longitudinelt studie, hvilket muliggør dokumentation af ændringer (204). I den reviderede realistiske evalueringsmodel er der indsat en sammenligningsvirksomhed. Dette øger validiteten af de enkelte interventionsresultater samt af afhandlingens konklusioner som helhed. Samtidig øges muligheden for at opstille årsagsforklaringer, hvilket indgår som et væsentligt formål med afhandlingen. Endelig giver indsættelsen af Virksomhed B mulighed for at sammenligne processen i to tilsvarende virksomheder, hvilket ligeledes bidrager til validering af afhandlingens konklusioner samt udvikling af de anvendte interventionsmetoder. Kombinationen af årsagsforklaringer og kontekstuelle forholds indflydelse på disse bidrager til at skabe syntese mellem det samfundsvidenskabelige og det naturvidenskabelige forskningsparadigme, hvilket både forskere og fagprofessionelle i stigende grad efterspørger, jf. **Kapitel 5**.

Tillige integreres oplysninger omkring evaluators adgang til information forud for og under processen, der kan have betydning for interventionsresultaterne i evalueringen. I dette tilfælde har jeg som evaluator haft fuld adgang til virksomhedsdokumentation samt til at gennemføre dataindsamling blandt de ønskede deltagere, hvilket styrker validiteten af afhandlingens konklusioner. En klar fremlæggelse af, hvad der har fundet sted under interventionerne, giver mulighed for andres

efterprøvning og genfortolkning af interventionsresultaterne, hvilket styrker afhandlingens reliabilitet (48,229,236).

Integration af forandringer i evalueringsdesignet

Allerede de tidligere evalueringsteoretikere erkendte, at det var lettere at fremlægge principper bag videnskabelige evalueringer end at udføre disse i praksis, bl.a. på grund af organisatoriske forandringer på virksomheden (177). Den reviderede realistiske evalueringsmodel antager, at arbejdsmiljøinterventioner finder sted under *realistiske* arbejdspladsbetingelser, hvor forandringer snarere er en del af hverdagen end undtagelsen (118,126,182), og ikke under *ideelle* arbejdspladsbetingelser, hvor man som forsker i højere grad har mulighed for at kontrollere disse faktorer (66). I projektet er Virksomhed B's fabriksdirektør og sikkerhedsleder blevet udskiftet, ligesom der både i Virksomhed A og B er sket udskiftninger i gruppen af ansatte mellem før- og eftermålingen, hvilket understreger designets relevans. Forandringerne kan utilsigtet påvirke interventionsprocessen og dens resultater positivt og negativt (172,237), og integreres som en del af evalueringen (14,99). I den forbindelse skelner den reviderede realistiske evaluering mellem teori- og implementeringsfejl, således at vurderingen af interventionsresultater baseres på reelle forudsætninger (26,36,172). De relevante organisatoriske ændringer, som har fundet sted gennem dette projektforsøg, er præsenteret i **artikel 4** og **Kapitel 7**.

Anvendelsesorientering

Den reviderede realistiske evaluering er i høj grad anvendelsesorienteret (172,177) og afsluttes med, at der opstilles konkrete forbedringsforslag til de involverede virksomheder og/eller branchen generelt. Forbedringsforslagene og afhandlingens resultater er i foråret 2010 blevet kommunikativt valideret (198) af deltagerne i Virksomhed A og B samt projektets styregruppe. Afhandlingens anvendelsesorientering stemmer overens med *Projekt integreret ulykkesforebyggelse. På tværs af størrelser og brancher* formål, mine ambitioner samt afhandlingens videnskabsteoretiske position. Projektets målgrupper har forskellige perspektiver på projektet og kan anvende dets resultater på forskellige niveauer. I den forbindelse kan det både fremlægges som en styrke og en svaghed, at der kun inddrages to cases i projektet, hvorved der lægges op til analytisk fremfor statistisk generalisering. På den ene side giver det kontekstnære design detaljeret viden om interventionsprocessen, samt hvad der rent faktisk (ikke) virker under hvilke omstændigheder, hvilket kan bruges i udviklingen af fremtidige interventioner. Omvendt vil størstedelen af denne viden kun kunne overføres virksomheder med tilsvarende kontekstuelle forhold og mekanismer.

Refleksion: Har jeg nu styr på alt? Kan jeg overskue det hele? Hvad skal jeg have med i morgen? Hvor skal jeg være? Hvordan kommer jeg derhen? Og hvad skal jeg fremlægge?

Jeg har gennem ph.d.-forløbet skullet håndtere forskellige aktørers interesser på alle virksomhedsniveauer samt såvel akademisk som mere anvendelsesorienteret formidling, ofte under tidspres. Jeg har ind imellem oplevet det som en udfordring at balancere mellem de to arenaer, men samtidig også som meget spændende og lærerigt.

Sammenfatning på evalueringens teoretiske og designmæssige kvalitet

Sammenfattende kan udledes, at den reviderede realistiske evaluering har en række teoretiske og designmæssige fordele, som gør modellen velegnet i et interventionsstudie som dette, der finder sted i under reelle arbejdsbetingelser, og hvor konteksten er dynamisk. Succeskriterierne for interventionerne defineres på forhånd og er eksplicite undervejs i processen og i fremlæggelsen af interventionsresultater, hvilket styrker projektets validitet. Samtidig har designet stor fokus på evalueringens efterfølgende anvendelse, hvilket komplementerer afhandlingens formål.

Potentielle ulemper ved anvendelse af den reviderede realistiske evaluering

Mens ovenstående primært omhandler potentielle fordele ved anvendelsen af det reviderede realistiske evaluering behandles her modellens potentielle ulemper. Afsnittet er underopdelt i temaerne: *Reflektiv realisme som videnskabsteoretisk position*, *Komplekst X og Y* samt *Begrænset erfaringsmæssigt grundlag*.

Reflektiv realisme som videnskabsteoretisk position

Realismen og socialkonstruktivismen har forskelligt ontologisk udgangspunkt (23,183,189), hvorfor det kan synes problematisk at kombinere de to tilgange i den reflektive realisme. Fremlæggelsen af afhandlingens videnskabsteoretiske position i **Kapitel 5** viser imidlertid, at forskellene på det erkendelsesteoretiske plan i højere grad synes at afspejle forskellige grader af radikalitet, hvorved subjekt-objekt forholdet tænkes ind i de to filosofiske traditioner (23). Samtidig kan realismen, udover at være en filosofi, opfattes som en overordnet evalueringsmetodologi (120,182). Trods sit udgangspunkt i realismens ontologi, medgiver den reflektive realisme, at virkeligheden kun kan observeres i en *medieret form*. Det vil sige, hvor den indsamlede data vil være præget af teori, vores

Refleksion: *At skrive en afhandling handler om at skabe ny viden og at positionere sig selv inden for sit fagfelt. Men er det som ung forsker mest strategisk at vælge 'det sikre' eller at løbe en risiko ved at forsøge at forene to umiddelbart modsatrettede paradigmer??*

erkendelse mv. (23,192). Endelig er Berger og Luckmanns videnssociologiske konstruktivisme et eksempel på en position, som ved hjælp af antagelserne om ontologisk konstruktion af den samfundsvidenskabelige virkelighed gennem menneskelig praksis, muliggør en forening af realismen (samfundet som en objektiv realitet) og konstruktivismen (samfundet som menneskeskabt) (23). Rent epistemologisk er der desuden klare ligheder mellem realismen og socialkonstruktivismen, idet begge tilgange gør op med objektivismen, antagelsen om objektive kausalsammenhænge samt anvendelsen af udelukkende kvantitative data (238), jf. **Kapitel 5**.

De to positioner stiller ikke specifikke krav om, hvilke metoder som anvendes til dataindsamlingen, så længe denne er teoretisk baseret og på en fyldestgørende måde belyser den valgte problemstilling (182). På baggrund heraf har jeg valgt både at anvende kvantitative og kvalitative metoder, ikke kun til at afdække processen, men også i målingen af interventionsresultater. Den reviderede realistiske evaluering anser afdækning af interventionsprocessen og - resultater for at være lige væsentlige (172), idet begge dele har betydning for projektets validitet og reliabilitet. Endelig er der en tendens til, at samfundsvidenskabelige forskere, i stedet for at bekende sig til *rene* evalueringsparadigmer eller videnskabsteoretiske positioner, kombinerer elementer fra forskellige paradigmer og dermed udvikler deres situationsbestemte 'opskrift' på, hvordan evalueringer *bør* udføres med henblik på at få belyst genstandsfeltet bedst muligt i den givne situation (23,179,239,240).⁵⁸ Disse opgør med standardtilgangene overlader et større rum for forskernes subjektive valg, og vanskeliggør en efterfølgende videnskabelige afprøvning af studiet. Omvendt øger situationsbestemt tilpasning af videnskabsteoriene potentielt resultaternes validitet og efterfølgende anvendelsesmuligheder i praksis. Ud fra disse forhold kan det derfor ses som en styrke at kombinere elementer af realismen og socialkonstruktivismen i den reviderede realistiske evalueringsmodel og i afhandlingen, så længe implikationerne af dette valg klart fremlægges.

⁵⁸ Der er forskellige fortolkninger af hvert paradigme, hvorfor det altid kan være problematisk entydigt at placere forskning inden for et bestemt paradigme.

Komplekst X og Y

Hvad angår applicering af modellen er der i afhandlingen både opstillet et komplekst X (den reviderede integrerede problemløsningstilgang) og Y (sikkerhedsniveau) indeholdende flere forskellige elementer, belyst gennem såvel kvalitative som kvantitative metoder. Både ønsket om at få belyst nøglebegreberne *integrerede problemløsningstilgang* og *sikkerhedsniveau* fyldestgørende og egne ambitioner har her spillet en rolle. Endelig kræver det faglige kompetencer og overblik at inddrage både kontekstuelle forhold og mekanismer samt på en fyldestgørende måde at redegøre for betydningen af disse i forhold til interventionernes resultater. På baggrund heraf havde det i bagklogskabens klare lys været lettere samt potentielt øget datas validitet at skære ned på antallet af inddragede variable. Imidlertid har jeg fundet det spændende at udfordre mig selv og undersøge grænserne for, hvor mange variable det rent faktisk kan lade sig gøre at inddrage i en evaluering samt elementernes indbyrdes samspil.

Begrænset erfaringsmæssigt grundlag

Designets hovedulempe er dog, at den realistiske evalueringsmodel kun i meget begrænset omfang tidligere har været anvendt inden for ulykkesforskningen og først i denne afhandling er blevet udviklet til anvendelse inden for dette fagfelt (14). Modellen er derfor endnu ikke tilstrækkeligt afprøvet til at vurdere dens videnskabelige styrker og svagheder (182). Samtidig har det overfor ulykkesforskere været nødvendigt at forklare og argumentere yderligere for mit designvalg, frem for hvis jeg havde valgt et quasi-eksperimentielt design. I forlængelse heraf har der i den eksisterende evalueringslitteratur kun været begrænset hjælp til revideringen af den realistiske evalueringsmodel og processen omkring opstilling af programteorier, hvilket kan have validitetsmæssige konsekvenser.

Sammenfatning af svaghederne ved afhandlingens design

Såvel som den reviderede realistiske evaluering har teoretiske- og designmæssige fordele, har denne også ulemper af betydning for afhandlingens validitet. Den største ulempe vurderes at være, at modellen kun i meget begrænset omfang tidligere har været anvendt inden for ulykkesforskningen samt det samfundsvidenskabelige område generelt. Jeg har derfor været tvunget til at være innovativ uden at have et veletableret erfaringsgrundlag at støtte mig til. Samtidig kan den reflektive realismes kombination af elementer fra realismen og socialkonstruktivismen både fremlægges som en styrke og en svaghed. Endelig kan mit valg om både at inddrage en kompleks uafhængig og afhængig variabel i form af henholdsvis den reviderede integrerede problemløsningstilgang og Virksomhed A's sikkerhedsniveau både styrke og svække afhandlingens validitet. Styrke fordi der derved er opnået en

mere valid og nuanceret afdækning af begge variable. Svaghed hvis inddragelsen af de mange variable vurderes at have gået ud over afdækningen af hver enkelt variabel samt fremlæggelse af projektets hovedargumenter.

Evaluatørrollen i den realistiske evaluering

Rollen som evaluator af interventioner, jeg selv har haft hovedansvaret for at designe og udføre, er desuden central i diskussionen af afhandlingens validitet. Diskussionen er tæt knyttet til afhandlingens videnskabsteoretiske position, den reflektive realisme (18,191,219,229).

Udførelse af interventioner og gennemførelse af dataindsamling

Under supervision af projektleder Kent J. Nielsen og autoriserede psykologer, har jeg gennemført størstedelen af interventionerne, hvilket sikrer en ensartet udøvelse af interventionsmetoderne samt anvendelse af de enkelte redskaber. Kent J. Nielsen og Pete Kines har stået for i alt seks arbejdsmiljøseminarer for ansatte samt under ledelsesseminaret for øvelsen *Sikkerhedscirklen* i to arbejdsmiljøgrupper. Diskussion forinden og disse personers tilstedeværelse ved mine interventioner har sikret, at rollerne er udført på samme måde. Desuden har projektgruppen diskuteret erfaringerne umiddelbart efter interventionerne og udvekslet notater om disse. Ved selv at gennemføre alle interventioner har projektgruppen haft langt mere kontrol over og viden om interventionernes *faktiske indhold* samt *interventionsprocessen*, end hvis eksterne aktører eller personer fra virksomheden havde stået for denne (227). Herunder undgås situationer, hvor der undervejs laves om på interventionsindholdet, uden at evaluator underrettes herom, fx (29) og deraf følgende potentielle fejlslutninger omkring sammenhængen mellem indsats og resultater.

Tilsvarende har jeg selv stået for langt størstedelen af dataindsamlingen, herunder alle sikkerhedsrunderinger, som indebærer et element af subjektiv vurdering, jf. bilag 2. Under de interviews, som er foretaget af projektgruppemedlemmerne Kent J. Nielsen og Lars Peter Andersen, er der anvendt den samme interviewguide og anvendelsen af denne er på forhånd diskuteret. Endvidere har Kent J. Nielsen forud fungeret som observatør på to gruppeinterviews, forud for han selv skulle gennemføre sådanne. Kent J. Nielsen og Lars Peter Andersen har i alt gennemført ni enkeltmandsinterviews og et gruppeinterview under førmålingen samt fire enkeltmandsinterviews og to gruppeinterviews under eftermålingen ud af de i alt gennemførte 50 enkeltmandsinterviews og 27 gruppeinterviews. Disse interviews er blevet gennemlyttet for at kontrollere, at interviewerne fortolker interviewguiden og rollen som interviewer ens.

Ud fra et positivistisk synspunkt kan det betegnes som en videnskabelig bias, at jeg selv har udøvet størstedelen af de gennemførte arbejdsmiljøseminarer samt al coachingen af arbejdsmiljøgrupperne og sikkerhedslederen, hvorved mine evner til 'objektivt' at vurdere forløbet kan anfægtes (18,191,219,229). I henhold til den reflektive realisme kommer jeg som evaluator ikke forudsætningsløst til opgaven og kan være præget af såvel sin egen subjektive og teoretiske forforståelse af genstandsfeltet som af værdier, interesser og/eller politiske anskuelser (172,191,238,241). Rollen som evaluator er derved langt mere aktiv end den neutrale, distancerede observatørrolle, som (post-) positivismen lægger op til (239). Samtidig har jeg, gennem mit arbejde og interaktion med Virksomhed A, bevidst eller ubevidst haft en interesse i at opnå positive resultater af forløbet, hvilket kan svække afhandlingens validitet. Målet med aktionsforskning generelt, og den reviderede realistisk evaluering specifikt, er imidlertid ikke at frembringe 'objektiv' viden, men klart at fremlægge de metoder, som er anvendt til at indsamle data samt de kriterier, der er benyttet til at vurdere data (229), hvilket muliggør en videnskabelig vurdering af de indhentede resultater samt en afprøvning af disse. Her kan henvises til Myrdals pointer vedrørende kravene til værdipræmisser i samfundsvidenskabelig forskning. Disse er: præmisserne skal være bevidst udvalgte ud fra forskningsmæssige og eventuelt empiriske begrundelser, eksplicit udtrykte, konkrete, og der skal være konsistens mellem disse ((242), s. 58). Projektets værdipræmisser er dels fremlagt i præsentationen af reflektiv realisme som afhandlingens videnskabsteoretiske grundlag og dels i succeskriterierne for projektets interventioner, jf. **Kapitel 6, del 1** og uddybes yderligere nedenfor. Myrdals krav til en klar fremlæggelse af projektets værdipræmisser vurderes derfor at være opfyldt.

Arbejdsmiljøforskningsfonden, som betaler projektet, har ikke stillet krav til evalueringen eller bidraget til gennemførelsen af denne, og evalueringen kan derfor siges at være friholdt eventuelle politiske interesser (191). Jf. **Kapitel 6, del 1** er det i kontraktindgåelsen med den deltagende koncern og Virksomhed A og B præciseret, at projektgruppen hverken direkte eller indirekte er forpligtet til at levere resultater, og at koncernen ikke bidrager økonomisk til projektet, hvilket bidrager til at forebygge eventuelle loyalitetsproblemer (229). Samtidig omhandler problemstillingen i højere grad mulighederne for at *operationalisere* og *anvende* syntesen af den reviderede integrerede problemløsningstilgang og den reviderede realistiske evaluering samt *potentialer og barrierer i processen* frem for *resultaterne* af denne. Afhandlingens hovedbidrag er således ikke afhængig af, om resultaterne er positive eller negative, hvilket mindsker den potentielle interessekonflikt. Der er igennem projektforsløbet gennemført en omfattende dataindsamling, som benyttes til at belyse interventionsprocessen og dens resultater. Herunder fremlægges i **artikel 4** og **Kapitel 7** både de forventede, de uventede, positive og negative resultater af interventionerne belyst gennem flere datakilder, hvilke sammenholdes med de på forhånd opstillede succeskriterier for interventionerne.

Refleksion: "Filosofferne har kun fortolket verden forskelligt, men hvad det kommer an på, er at forandre den" Karl Marx & Friedrich Engels. Hentet i (201)

I vurderingen af modstridende resultater, fx vedrørende ændringer i sikkerhedsklima på gruppeniveau, kan dog ikke udelukkes, at jeg ubevidst har fokuseret mere på de teoretisk forventede frem for de uventede resultater. I sådanne situationer præsenteres begge resultater, hvilket muliggør læserens genfortolkning af disse.

Dialog med feltet

Det reviderede realistiske evalueringsdesign og de gennemførte interventioner forudsætter dialog og interaktion med feltet (219), både i udvælgelsen af kontekstuelle faktorer og mekanismer, som skal indgå i programteorien(erne) og i de sammenhænge, der undersøges, udførelsen af interventionerne, samt den løbende opfølgning på interventionsprocessen. Samtidig forudsætter adgang til pålidelige data omkring interventionsprocessen samt fortolkning af interventionernes resultater et vist kendskab til situationerne og de involverede personer (243,244). Dialogen med deltagerne betyder, at personer med indgående kendskab til den aktuelle kontekst (in)direkte kommer med input til, hvad der er væsentligt at lægge vægt på i interventionerne (171,191,229,244). Tilsvarende hvordan interventionerne forløber, hvilket her både er benyttet til at justere uhensigtsmæssigheder i den konkrete intervention og til udvikling af de enkelte interventionsmetoder, som er en del af afhandlingens formål. Pawson og Tilley fremfører:

"The best sources to knowledge of the inner workings of a program lie, very often, with practitioners who have 'seen it all before'... In general, realist investigation will not only rely on rather broad hypotheses culled from the background literature... but will also incorporate the 'folk wisdom' of practitioners" ((76), s. 107).

I citatet markeres en adskillelse mellem *forskeren* og *feltet*, idet evaluators rolle præciseres til at indsamle og systematisere den viden, som i forvejen ligger i feltet, og holde denne op imod den eksisterende forskningslitteratur (229). Feltets rolle bliver dermed at give input til programteorierne samt løbende og eventuelt efterfølgende at diskutere evalueringens resultater (198), hvilket er en mindre deltagende rolle, end der lægges op til inden for andre evalueringstyper (191). Efterlevelse af disse principper sandsynliggør dels en mere uafhængig prioritering af fokusområder og dels, at forskeren undgår overidentifikation med feltet og dermed mister evnen til at foretage systematisk dataindsamling, hvilket fremhæves som et etisk dilemma ved aktionsforskning (229). Citatet anviser også magtfordelingen mellem forskeren og feltet i forhold til at formulere og definere

forskningsspørgsmålene (191,229), og betoner den realistiske evaluerings formål som *vidensgenerering frem for varetagelse af bestemte gruppers interesser* (191).

Interaktion med deltagerne og potentiel påvirkning af resultaterne kan karakteriseres som et grundvilkår for al aktionsforskning (229), ligesom vurderingen af dette afhænger af den valgte videnskabsteoretiske position. I dette tilfælde legitimeres projektgruppens tilstedeværelse på virksomhederne af, at evalueringen foretages på baggrund af på forhånd opstillede eksplicite evalueringskriterier. Desuden er der tale om en stor virksomhed, hvorfor kontakten med hver enkelt ansat er minimal, ligesom disse er vant til virksomhedens løbende besøg af eksterne personer. I modsætning hertil ville projektgruppen "fylde mere" i små virksomheder. I det følgende beskrives, hvordan projektgruppen har håndteret evaluatørrollen i den reviderede realistiske evalueringsmodel, opdelt i underafsnittene *Interventioner*, *Dataindsamling* og *Fortolkning af resultater*.

Håndtering af evaluatørrollen i den reviderede realistiske evaluering

Som beskrevet er rammerne for evalueringen et fireårigt forskningsprojekt. Projektets formål har været at operationalisere den hidtil uafprøvede, reviderede integrerede problemløsningsstilgang til konkrete metoder til at forebyggelse af arbejdsulykker inden for forskellige brancher og virksomhedsstørrelser, at afprøve de udviklede metoder samt at vurdere effekten af de gennemførte interventioner. Projektgruppen har ikke haft nogen økonomiske interesser i projektet, ligesom Arbejdsmiljøforskningsfonden som bevillingsgiver ikke har stillet krav til interventionsmetoder og/eller – indhold samt de anvendte dataindsamlingsmetoder.

Dataindsamling

Det kan fremføres, at projektgruppen alene ved sin tilstedeværelse på Virksomhed A og B, gennem interaktion med deltagerne, i større eller mindre grad, ubevidst vil præge feltet og de forståelser, som kommer til udtryk (241). Eksempelvis indirekte minder respondenterne om vigtigheden af sikkerhed under interviewene. Sikkerhed er ikke et neutralt tema i koncernen, hvorfor dette kan være problematisk. Projektgruppen har håndteret problematikken ved at benytte anerkendte videnskabelige metoder, såsom åbne interviewspørgsmål, metodetriangulering, vores erfaringer fra tidligere projekter og forhåndskendskab til deltagerne til at få pålidelige data. Herunder data om, hvorledes interventionerne påvirker de forskellige niveauer i virksomheden og *hvorfor* (243). Endvidere har projektgruppen forsøgt at distancere sig fra de værdi- og interessekonflikter mv., som måtte ligge mellem de forskellige niveauer i virksomheden (238). Endelig kan der være strukturelle, administrative og sociale barrierer ved evaluators tilstedeværelse, et problem der i afhandlingen

minimeres ved brug af sikkerhedslederne på Virksomhed A og B som kontaktpersoner samt medlemmerne af arbejdsmiljøgrupperne som *gatekeepere* (191).

Interventioner

Projektgruppen har forsøgt at minimere påvirkningen af deltagerne ved at gøre så lidt ud af forskningselementet som muligt, og interventionerne har i deres form og indhold samme karakter, som hvis Virksomhed A gennemgik et almindeligt udviklingsforløb. Alle projektdeltagerne har gennem hyppige møder og halvårslige seminarer opnået et godt kendskab til alle fire delprojekter. Herunder er interventionsprocessen, vores rolle i denne samt resultaterne af interventionerne løbende blevet diskuteret i projektgruppen. Endvidere har jeg fået supervision på det gennemførte coaching-forløb overfor arbejdsmiljøgrupperne af autoriserede psykologer på Arbejdsmedicinsk Klinik i Herning. Projektleder og psykolog Kent J. Nielsen har både superviseret den gennemførte coaching og de gennemførte arbejdsmiljøseminarer samt deltaget i afholdelsen af dele af dette forløb.

Fortolkning af resultater

Som en del af det realistiske evalueringsdesign fremlægges data vedrørende interventionernes indhold, kontekst, interventionsprocessen og dens resultater, hvilket muliggør genfortolkning og efterprøvning af disse. Endvidere kan refleksioner vedrørende relationen mellem coachen og feltet danne baggrund for andres vurdering af, hvorvidt coachen holder den nødvendige distance til feltet, og/eller at eventuelle magtforhold antages at have påvirket interventionsresultaternes validitet (191,229). Idealet for aktionsforskning, som her, er derfor ikke at være neutral eller objektiv, men at være *professionelt subjektiv* (243). Endelig har jeg gennem hele projektforsøget gjort en faglig dyd ud af at være selvkritisk og reflekteret over såvel interventionsprocessen som min egen rolle i denne. For en uddybning heraf, se **Kapitel 5**, afsnittet "*Afhandlingens videnskabssteoretiske position: Reflektiv realisme*".

Opsummering på evaluatørrollen i den reviderede realistiske evaluering

Projektet kan karakteriseres som aktionsforskning, hvor interaktionen med feltet indgår som en integreret del af processen samt af rapporteringen af resultater. Idet jeg både har gennemført størstedelen af interventionerne og efterfølgende har evalueret disse kan der opstå fare for videnskabelig bias samt risiko for bevidste eller ubevidste fejlfortolkninger. Igennem afhandlingens del 1 og 2 fremlægges detaljeret information om interventionsprocessen samt både de forventede og de

uventede, de positive og de negative interventionsresultater, hvilket både styrker evalueringens validitet og reliabilitet. Samtidig skal evaluatørrollen vurderes ud fra afhandlingens videnskabsteoretiske position; reflektiv realisme. Ud fra denne kan min rolle som evaluatør bedst beskrives som en *professionel subjektiv deltagende observatør*. Dette ses eksempelvis i, at jeg selv, ud fra de opstillede programteorier samt supervision fra autoriserede psykologer og projektgruppen, har haft hovedansvaret for dataindsamlingen samt gennemførelsen af interventionerne. Afhandlingens resultater er derved fremkommet gennem et samspil mellem programteoriene, interventionsdeltagerne, projektgruppen samt koncernen som helhed. Min aktive deltagelse i interventionerne legitimeres dog af, at disse vurderes ud fra på forhånd opstillede succeskriterier, systematisk analyse af alle de indhentede data samt validering af resultaterne i Virksomhed A og B, projektets styregruppe samt diverse videnskabelig fora. Virksomhed A og B's samt koncernens rolle har udelukkende været at give input til interventionernes fokusområder samt løbende at diskutere og kommunikativt validere projektets resultater.

Opsamling på kapitel 8

Ud fra en diskussion af interventionsresultaterne har kapitlet haft fire formål. 1) At besvare anden halvdel af afhandlingens problemstilling, 2) på baggrund heraf at revidere den reviderede integrerede problemløsningstilgang yderligere samt 3) at specificere projektets programteorier. Endelig omhandler kapitlets fjerde formål en diskussion af den gennemførte reviderede realistiske evalueringens videnskabelige kvalitet med særlig henblik på dennes betydning for afhandlingens validitet og reliabilitet. Opsamlingen er struktureret i disse fire dele. Mens formål 1-3 både vedrører selve projektet og anvendelsen af den reviderede integrerede problemløsningstilgang på øvrige tilsvarende virksomheder, er kapitlets fjerde formål knyttet specifikt til afhandlingen.

1) Identifikation af potentialer og barrierer ved den reviderede integrerede problemløsningstilgang:

I analysen af anden halvdel af afhandlingens problemstilling blev følgende potentialer og barrierer for anvendelse af modellen i tilsvarende store virksomheder identificeret. Potentialer: 1) alle virksomhedsniveauer involveres, 2) deltagerne identificerer og løser konkrete sikkerhedsproblemer, 3) anvendelse af modellen skaber involvering i og ejerskab til sikkerhedsarbejdet og 4) modellen kan bidrage til at engagere arbejdsmiljørepræsentanten yderligere, hvilket skete i dette projekt. Heraf vurderes punkt 1-3 at være centrale i selve interventionsprocessen, mens punkt 3 og 4 er væsentlige for at videreføre resultaterne af denne. Særligt længerevarende interventioner kræver stor motivation fra deltagerne undervejs i processen, hvilket tilgangen *ideelt* skaber. Samtidig kan de gennemførte interventioner relativt simple, hvilket giver mulighed for virksomhedens eller eksterne personers

gentagelse af disse. Herved adresseres de længerevarende interventionseffekter, hvilket kan betegnes arbejdsmiljøinterventioners akilleshæl.

Tilsvarende blev der også identificeret fire barrierer for modellens anvendelse. Disse er: 1) virksomheden og de enkelte deltagere forholder sig til andre konkurrerende dagsordener, herunder mål om høj produktion, hvilke kan påvirke interventionsresultaterne, 2) magtforhold mellem deltagerne (her værkføreren og de øvrige medlemmer af arbejdsmiljøgruppen), 3) magtforhold mellem virksomheden, aktionsforskeren og deltagerne og 4) potentielle arbejdsmiljømæssige konsekvenser af for høj grad af involvering af (mellem)lederne. I de gennemførte interventioner var punkt et og to de mest centrale. I en anden situation kan punkt tre og fire imidlertid være ligeså eller mere relevante. Afhængig af konteksten kan uformelle normer vedrørende sikkerhed både fremme og hæmme modellens anvendelse.

2) Yderligere revidering af den reviderede integrerede problemløsningstilgang: Afhandlingen udgør den første empiriske afprøvning af den reviderede integrerede problemløsningstilgang i store virksomheder. Ud fra analysen blev modellen yderligere revideret i form af tilføjelse af elementerne 1) positionelle magtforhold mellem deltagerne, 2) magtforhold mellem virksomheden, aktionsforskeren og deltagerne samt 3) mulige negative arbejdsmiljømæssige konsekvenser af involvering af lederne og de ansatte som et nyt indholdsmæssigt element eller en sideeffekt af anvendelse af tilgangen. Endelig blev tilstedeværelsen af en formel arbejdsmiljørepræsentant indsat som væsentligt for interventioner baseret på den reviderede integrerede problemløsningstilgang. Førstnævnte tilføjelse vedrørende magtforhold mellem deltagerne vurderes som særlig central, hvis den øverste leder ikke prioriterer interventionen. Da der er tale om en teoretisk model, som ikke tidligere er blevet empirisk afprøvet, er tilføjelserne bevidst overordnet defineret. Endelig blev en række elementer identificeret som forudsætninger for (den optimale) anvendelse af den reviderede integrerede problemløsningstilgang. Disse forudsætninger vedrører henholdsvis forsker/ interventionsgruppen og virksomheden og fremgår af nedenstående tabel 22. Herunder kan fremhæves, at ikke kun aktionsforskernes *faglige*, men også vedkommendes *personlige kompetencer* er centrale for interventionsprocesser samt resultaterne af disse. DeJoy fremhæver allerede i den oprindelige teori væsentligheden af virksomhedens villighed til at investere tid og ressourcer i projektet. I kraft af erfaringerne fra dette projekt, som er gennemført på en højmotiveret virksomhed, er betydningen af dette blevet understreget.

Tabel 22. Forudsætninger for (optimal) anvendelse af den reviderede problemløsningsstilgang

Interventionsgruppen	Virksomheden
Erfaring med arbejdsmiljøinterventioner	Villighed til at investere tid og ressourcer i projektet
En vis mængde forskertimer til rådighed	Høj grad af gensidig tillid mellem ledere og de ansatte
Aktionsforskerens kompetence til at håndtere og mediere forskellige interesser	Hyppig interaktion mellem lederne og de ansatte
Aktionsforskerens evne til at skabe en positiv relation til alle deltagerne	Deltagernes affektive commitment til sikkerhed og til deres arbejdsplads
	Dialogbaseret ledelse
	Projektets timing

Alle forudsætningerne er uafhængige af hinanden og behøver ikke alle at være til stede for at anvende den reviderede integrerede problemløsningsstilgang. De vurderes dog at have været til stede på Virksomhed A og at have bidraget væsentligt til interventionsprocessen og -resultaterne.

Mens kapitlets første og andet formål vedrører projektets applicering af den reviderede integrerede problemløsningsstilgang omhandler **tredje formål specifikation af programteorier**. Interventionerne overfor Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisation, arbejdsmiljøgruppe 2 og 3 samt de ansatte i afdeling 2 og 3 blev velimplementerede, og de forventede resultater indtraf. Programteorierne bag disse interventioner blev derfor bestyrkede og behandles ikke yderligere her. Omvendt blev der identificeret problemer med implementeringen af interventionerne overfor henholdsvis Virksomhed A's sikkerhedsleder, arbejdsmiljøgruppe 1 og de ansatte i afdeling 1. På baggrund af analysen specificeres programteorierne bag disse interventioner. Programteorien overfor arbejdsmiljøorganisationen og sikkerhedslederen fik tilføjet mekanismerne: sikkerhedslederens rolleudøvelse, coachens rolleudøvelse samt relationen mellem coach og sikkerhedsleder. Alle tre elementer viste sig væsentlige for udfaldet af interventionen overfor sikkerhedslederen og kan forklare, at interventionsresultaterne ikke blev ligeså gode som forventede. Derved tydeliggøres betydningen af personlige egenskaber både hos nøgleaktørerne og ved aktionsforskeren. Sidstnævnte har både mulighed for at gøre en reel forskel i interventionerne, men kan samtidig blive gidsel i et spil mellem virksomhedens og projektets interesser. I programteorien overfor arbejdsmiljøgruppe 1 blev værkførerens positionelle magt tilføjet som en kontekstuel faktor, der blokerede for interventionsresultaterne i denne arbejdsmiljøgruppe. Endelig blev uformelle ledere blandt de ansatte tilføjet som en kontekstuel faktor i programteorien overfor de ansatte i afdeling 1, som bidrog til at sikre resultaterne af denne intervention, trods problemerne med at implementere interventionen overfor arbejdsmiljøgruppen. Uformelle ledere blandt de ansatte overtog på eget initiativ dele af værkførerens og teamlederens ansvar for at udbrede interventionen overfor de ansatte på gulvniveauet. Disse tilføjelser er tæt relaterede til de enkelte målgrupper for interventionerne, og de nye programteorier må afprøves på flere deltagere for at

udlede, om de gælder flere steder. Herved er besvarelsen af problemstillingen afsluttet. Fjerde del af opsummeringen omhandler derfor en vurdering af den gennemførte evalueringens videnskabelige kvalitet.

4) Den gennemførte reviderede, realistiske evalueringens videnskabelige kvalitet: Den reviderede realistiske evalueringsmodel tager højde for, at interventioner foregår under *reelle* og ikke *ideelle* arbejdsbetingelser. Dette vurderes som en klar design- og validitetsmæssig fordel for projektet. Samtidig giver den reviderede realistiske evalueringsmodel, med indsættelsen af en før- og eftermåling samt en sammenligningsvirksomhed, bedre mulighed for at opstille valide kausalforklaringer end den oprindelige model, hvilket er et af afhandlingens formål og desuden en udfordring for casestudier generelt. Ud fra en kontekstspecifik programteori over sammenhængen mellem interventionen og dens forventede resultater defineres succeskriterier forud for evalueringen og er eksplicitte under interventionsprocessen og i den forskningsmæssige formidling af evalueringens resultater. Alle disse faktorer styrker projektets validitet og reliabilitet.

At gennemføre aktionsforskning, som det er gjort i denne afhandling, giver dog også en række potentielle validitetsmæssige udfordringer, primært fordi evaluator gennem interventionerne og dataindsamlingen har tæt kontakt med virksomhederne. Interventionsdeltagerne samt relationen mellem deltagerne og aktionsforskeren påvirker dermed direkte og indirekte interventionsresultaterne. Herunder skal aktionsforskeren være i stand til at håndtere magt og forskellige interesser, både egne samt interesser i og udenfor feltet. Den reviderede realistiske evalueringsmodel kompenserer imidlertid for en række af disse ulemper, da en detaljeret fremlæggelse af eventuelle værdi- og interessekonflikter samt detaljeret information om interventionsprocessen og evaluators rolle heri indgår som en del af designet. Største validitetsmæssige ulempe ved at anvende den reviderede realistiske evaluering som design og ramme for fortolkning af afhandlingens konklusioner er derfor, at modellen fortsat er ny og næsten uafprøvet inden for ulykkesforskningen. Der har derfor kun været begrænset faglig støtte til videreudvikling og anvendelsen af modellen. Afhandlingen inddrager relativt mange kontekstuelle forhold og mekanismer, der belyses gennem såvel kvalitative som kvantitative metoder, hvilket øger såvel resultaternes validitet som evalueringens kompleksitet. Balancegangen mellem egne ambitioner og fyldestgørende beskrivelser har derfor ind imellem været en udfordring. Hvorvidt dette har validitetsmæssige konsekvenser for afhandlingen kan kun læseren vurdere. For en nærmere redegørelse for argumenterne for og imod min anvendelse af den reviderede realistiske evalueringsmodel kan henvises til **artikel 1** og **4**. Efter denne analyse af problemstillingens anden halvdel udgør sidste kapitel i rammeteksten afhandlingen konklusion. Efter denne vil afhandlingens artikler fremgå af afhandlingens del 2.

Kapitel 9. Afhandlingens konklusion

Ulykkesforebyggelse er et relativt nyt forskningsområde, hvor der stadig er store forskningsmæssige potentialer, både på det teoretiske, det designmæssige og det metodiske område. Herunder muligheden for at designe interventioner, som kan forebygge de omkring 100.000 årlige arbejdsulykker i Danmark (1,2). Reviews viser, at den adfærds- og den kulturbaserede tilgang er de mest effektive til at forebygge arbejdsulykker. Disse to tilgange er dog ikke hidtil blevet fyldestgørende kombineret, ligesom effekten af at anvende en sådan kombineret tilgang ikke er blevet evalueret. DeJoy (2005) har udviklet en teoretisk tilgang kaldet integreret ulykkesforebyggelse baseret på en adfærdsbaseret problemløsningsproces og en organisatorisk kulturforandringsproces. De to processer kører parallelt og involverer både lederne og de ansatte.

Afhandlingen er baseret på en syntese mellem en revideret udgave af henholdsvis DeJays integrerede problemløsningstilgang til ulykkesforebyggelse og realistisk evaluering og repræsenterer en helt ny tilgang til, hvordan interventioner med fokus på holdnings- og adfærdsændringer kan designes, gennemføres og evalueres. Afhandlingen har haft tre formål: 1) at operationalisere og applicere DeJays problemløsningstilgang til ulykkesforebyggelse på en stor, dansk trævirksomhed, 2) at evaluere disse interventioner ved brug af Pedersen et. al.s (2012) reviderede realistiske evalueringsmodel, og 3) at videreudvikle DeJays teori om integreret ulykkesforebyggelse og den realistiske evalueringsmodel. Tilsammen adresserer de tre formål de førnævnte udfordringer indenfor ulykkesforskningen.

Afhandlingens problemstilling er:

"Hvordan kan den integrerede problemløsningstilgang benyttes til at hæve sikkerhedsniveauet og skabe ejerskab til sikkerhedsarbejdet på alle niveauer i en stor, dansk trævirksomhed? Hvilke potentialer og barrierer kan identificeres i processen?"

Afhandlingen fokuserer på træ- og møbelindustrien, der - selv efter et markant fald i den gennemsnitlige ulykkesincidents fra 337/10.000 ansatte i 2001-2007 til 246/10.000 ansatte i 2008-2011 - stadig er blandt de 10 farligste brancher i Danmark. Afhandlingen omhandler to store trævirksomheder med henholdsvis 170 og 150 ansatte: Virksomhed A (intervention) og B (sammenligningsvirksomhed). Forud for projektet havde begge virksomheder et højt niveau af teknisk sikkerhed, men kunne ud fra kriterier defineret af det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø og Center for Alternativ Samfundsanalyse karakteriseres som *reaktive* i deres tilgang til forebyggelse. Virksomhed A og B's eneste mål på sikkerhedsområdet vedrørte *antallet* af stedfundne ulykker. Derimod var der ingen mål vedrørende de *organisatoriske* og *sociologiske* dele af *forebyggelsesarbejdet* i form af sikkerhedsstrukturer på afdelingsniveau samt lederne og de ansattes holdninger og adfærd i forhold til sikkerhed. Mens både lederne og de ansatte dagligt diskuterede produktionstal, kvalitet og levering, var den formelle og uformelle sikkerhedskommunikation på

Virksomhed A og B begrænset. Undtagelsen var de én til fem gange om året, hvor der havde fundet en anmeldeligt ulykke sted. På Virksomhed A var antallet af arbejdsulykker pr. 1.000.000 arbejdstimer 15 og på Virksomhed B 5. For begge virksomheder er dette lavere end branchegennemsnittet (17,75), men Virksomhed A ligger højere end koncernens mål på området (7). Samtidig forventedes både Virksomhed A og B at leve op til koncernens fremtidige mål på ulykkesområdet: i 2010 en ulykkesfrekvens på max tre og i 2020 en ulykkesfrekvens på max en.

Der er gennemført før- og eftermålinger i begge virksomheder bestående af spørgeskemaundersøgelser blandt samtlige produktionsansatte, enkeltmands- og gruppeinterviews på alle virksomhedsniveauer, sikkerhedsrunderinger, observationer og audit. Desuden inddrages virksomhedernes data vedrørende antallet af registrerede småskader og nærved-ulykker. Tilsammen belyser disse data projektets effektmål: *sikkerhedsniveau*. Sikkerhedsniveau vedrører de *umiddelbare interventionseffekter* og indeholder seks elementer: 1) Sikkerhedsstrukturer, 2) ledernes og de ansattes individuelle holdning til sikkerhed, 3) sikkerhedsledelse, 4) de ansattes sikkerhedsadfærd, 5) sikkerhedsklima på virksomheds-, afdelings-, og gruppeniveau samt 6) graden af fælles forståelse af problemer og løsninger mellem og på tværs af virksomhedsniveauer. De seks elementer er vægtet forskelligt i de gennemførte interventioner.

Efter formålingerne er der gennemført interventioner af 14 måneders varighed rettet mod Virksomhed A's 1) arbejdsmiljøorganisation, 2) sikkerhedsleder, 3) arbejdsmiljøgrupper (værkførerne, teamlederne og arbejdsmiljørepræsentanter) og 4) 130 produktionsansatte.

Efter denne introduktion til projektet struktureres den resterende del af konklusionen efter afhandlingens tre formål, som blev fremlagt over afhandlingens problemstilling. Først fremlægges, hvorledes DeJoys problemløsningstilgang til ulykkesforebyggelse er blevet videreudviklet til den reviderede, integrerede problemløsningstilgang samt operationaliseret til de anvendte interventionsmetoder. Herefter præsenteres resultaterne af den gennemførte reviderede realistiske evaluering henholdsvis på Virksomhed A og B, og problemstillingens første del besvares. Herefter fokuseres på problemstillingens anden del i form af potentialer og barrierer for anvendelsen af den reviderede integrerede problemløsningstilgang. Konklusionen afsluttes med afhandlingens implikationer for ulykkesforskningen.

Problemstillingens første del (formål 1 og 2)

Problemstillingens første del lyder: "*Hvordan kan den integrerede problemløsningstilgang benyttes til at hæve sikkerhedsniveauet og skabe ejerskab til sikkerhedsarbejdet på alle niveauer i en stor, dansk trævirksomhed*". Derved adresseres afhandlingens første og andet formål vedrørende

operationalisering og applicering af DeJoys integrerede problemløsningstilgang til ulykkesforebyggelse på en stor, dansk trævirksomhed samt evaluering af disse interventioner. DeJoys integrerede problemløsningstilgang har fungeret som overordnet teoretisk ramme for de gennemførte interventioner. På baggrund heraf har DeJoy og jeg gennem ph.d.-forløbet udviklet den reviderede integrerede problemløsningstilgang, der indeholder en række uddybninger af den oprindelige model samt en eksplicitering af problemløsningsprocessen, jf. **Kapitel 4**.

Den reviderede integrerede problemløsningstilgang er operationaliseret til interventioner bestående af arbejdsmiljøseminarer overfor henholdsvis arbejdsmiljøorganisationen og de produktionsansatte på Virksomhed A samt individuel coaching af sikkerhedslederen samt individuel og gruppebaseret coaching af arbejdsmiljøgrupperne. Alle interventionerne har været faciliteret af forskere i projektgruppen og været målrettet delelementerne i Virksomhed A's sikkerhedsniveau. Baseret på resultater fra førmålingen har arbejdsmiljøseminarerne fokuseret på problemidentifikation og – løsning. For begge målgrupper har seminarernes formål været at øge sikkerhedskommunikationen, skabe engagement omkring sikkerhedsarbejdet, identificere sikkerhedsproblemer, at skabe kommunikation omkring prioriteringen af sikkerhed samt at igangsætte synlige sikkerhedsaktiviteter, fx ugentlige sikkerhedsmøder. Den individuelle og gruppebaserede coaching havde til formål at opmuntre deltagerne til at definere og prioritere individuelle og kollektive mål på sikkerhedsområdet, planlægge konkrete sikkerhedsaktiviteter, at tænke sikkerhed i en bredere kontekst samt at skabe kollektiv læring og handling. Processen antages at kunne føre til øgede individuelle og kollektive præstationer, individuel og kollektiv læring samt at skabe ejerskab til sikkerhedsarbejdet. Ovenstående udgør et *teoretisk bud* på, hvordan den integrerede problemløsningstilgang kan benyttes til at hæve sikkerhedsniveauet på en stor, dansk trævirksomhed. Resultaterne af de gennemførte interventioner kan vise, *om* den reviderede integrerede problemløsningstilgang rent faktisk *kan* benyttes til at hæve sikkerhedsniveauet på en stor dansk trævirksomhed.

Resultater på Virksomhed A

Analysen viser, at implementeringen af alle fire interventioner overordnet set er lykket. Herunder har det været muligt at organisere interventionerne, få de forskellige målgrupper til at fremmøde og aktivt deltage i disse, samt at udøve rollen som facilitatorer, som planlagt i projektbeskrivelsen. Undtagelser på dette var udfordringer med at udøve coachingrollen overfor sikkerhedslederen samt Værkfører 1's svingende engagement i interventionen overfor arbejdsmiljøgruppe 1, hvilket har påvirket processen under og resultaterne af disse to interventioner. Fra før- til eftermålingen er der imidlertid sket en række større eller mindre sikkerhedsmæssige forbedringer både i Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisation, hos sikkerhedslederen, i de tre arbejdsmiljøgrupper og blandt de ansatte i

de tre involverede afdelinger, som kan føres tilbage til de gennemførte interventioner. Der er indtruffet forbedringer i alle seks elementer i Virksomhed A's sikkerhedsniveau:

- 1) **Sikkerhedsstrukturerne** på virksomhedsniveau, og i afdeling 2 og 3 også på afdelingsniveau, er væsentligt forbedrede i form hyppige sikkerhedsmøder struktureret efter en fast dagsorden. I arbejdsmiljøorganisationen samt afdeling 2 og 3 sikrer aktivitetsplaner opfølgning på sikkerhedsopgaverne. Hvad angår sikkerhedsstrukturer på gruppeniveau, er de ansatte blevet bedre til at afholde de daglige tavlemøder, men dette er stadig et udviklingsområde.
- 2) Sikkerhedslederens, Værkfører 1-3's, Teamleder 2-4's og især de ansattes **individuelle holdning til sikkerhed** er forbedrede. For alle værktøjerne, Teamleder 2-4 og størstedelen af de ansatte er der tale om andenordensforandringer. Sidstnævnte forbedringer er baseret på interviewdata fra alle tre afdelinger, men kan dog ikke dokumenteres i spørgeskemadata. Teamleder 1 har arbejdet under svære rammer, men har ikke grundlæggende ikke ændret sin holdning til sikkerhed.
- 3) Arbejdsmiljøorganisationens **sikkerhedsledelse** er forbedret i form af en mere dynamisk opgaveløsning samt en tydeliggørelse af teamledernes og arbejdsmiljørepræsentanternes roller i sikkerhedsarbejdet. Sikkerhedslederen er blevet mere synlig og tydelig i sin rolle overfor de ansatte og arbejdsmiljøgrupperne, men ikke i den grad, det var forventet. Værktøjernes og teamledernes sikkerhedsledelse er gennem forløbet holdt på et meget højt niveau. Derudover er alle værktøjerne og teamlederne generelt blevet bedre til at gøre deres sikkerhedskommunikation *hyppigere, mere relevant og interessant*. Der er dog kun indtruffet kollektiv læring i arbejdsmiljøgruppe 2 og 3. Endelig er begge arbejdsmiljørepræsentanternes engagement i sikkerhed hævet signifikant fra før- til eftermålingen.
- 4) De ansattes **sikkerhedsadfærd** er væsentligt forbedret, både hvad angår brug af værnemidler og overholdelse af sikkerhedsregler. Sikkerhed opleves nu som et *fælles* frem for som den *enkeltes* ansvar, og det er blevet legitimt at påpege hinandens brud på sikkerhedsregler. Antallet af årligt registrerede småskader er steget markant fra 29 i 2006-2008 (før projektet) til 193 i 2011-2012 (efter projektet), og det årligt antal registrerede nærvædsulykker fra 29 til 1.006, hvilket svarer til næsten en 35-dobling. Omvendt viser spørgeskemadata ingen ændringer i de ansattes efterlevelse af sikkerhedsregler fra før- til eftermåling. Dette kan skyldes de ansattes relativt høje niveau i udgangspunktet (2.90 på en skala fra 1-4), og at de ansatte igennem forløbet er blevet mere bevidste omkring sikkerhedsreglernes indhold – herunder betydningen af mindre overtrædelser. Endelig er sikkerhedsadfærd kompleks, og de forskellige datametoder kan belyse forskellige aspekter af dette.
- 5) Både i arbejdsmiljøorganisationen, i arbejdsmiljøgrupperne og blandt de ansatte er **sikkerhedsklimaet** hævet. Disse forbedringer viser sig primært i interviewdata samt i antallet af registrerede nærvædsulykker og småskader, mens spørgeskemadata er uændrede fra før- til eftermålingen. I alle tre afdelinger udfordres den relative prioritering af sikkerhed dog stadig i pressede perioder, og i arbejdsmiljøgruppe 1 er der ikke opnået en fælles tilgang til sikkerhedsarbejdet.
- 6) Både i arbejdsmiljøorganisationen, i arbejdsmiljøgrupperne og blandt de ansatte samt på tværs af disse niveauer kommunikeres der langt mere om sikkerhed og forebyggelse. Som følge heraf er **graden af fælles forståelse af problemer og løsninger** mellem og på tværs af de forskellige virksomhedsniveauer blevet væsentlig højere.

Samlet set er sikkerhedsniveauet på Virksomhed A hævet fra før- til eftermålingen. Forbedringerne har været størst i de ansattes sikkerhedsadfærd samt i sikkerhedsklimaet på gruppeniveau, hvor

forbedringsmulighederne også har været størst jf. citatet på afhandlingens forside og ulykken præsenteret i indledningen. Herunder var forbedringerne størst fra før- til midtvejsmålingen, hvilket, ud fra interventionernes opmærksomhedseffekt og det større forbedringspotentiale i starten, kunne forventes. På trods af, at arbejdsmiljørepræsentanterne gennem forløbet både har været presset af produktivitetskrav og af projektets fokus på gennemførelse af konkrete arbejdsmiljøforbedringer, har de begge to formået at hæve deres i forvejen høje engagement i sikkerhedsarbejdet signifikant. Ved eftermålingen ligger arbejdsmiljørepræsentanternes engagement i sikkerhed på et meget højt niveau. På tværs af virksomhedsniveauer er sikkerhed blevet italesat som en *fælles kerneværdi* på linje med produktionen. Fabriksdirektørens, sikkerhedslederens og arbejdsmiljøgruppernes opfølgning på opgaverne fra interventionerne har vist, at der ligger handling bag ordene. Den øgede *vidensdeling* om sikkerhed mellem værkførerene, teamlederne og de ansatte samt mellem arbejdsmiljørepræsentanterne og sikkerhedslederen og med hinanden kan antages at videreføre dette. Der er dog fortsat forbedringsmuligheder, hvad angår sikkerhedslederens proaktive sikkerhedsledelse overfor arbejdsmiljøgrupperne og de ansatte samt blandt enkelte værkførere og teamledere, når de bliver presset i produktionen. Endelig opfattes 10-20 % af de ansatte fortsat at gøre sikkerhedsarbejdet af pligt og ønsker at *"bruge deres arbejdstid på at producere – ikke på at udfylde papirer"* (lettere omskrevet citat fra en ansat).

Under og efter interventionerne har interventionsdeltagere på alle virksomhedsniveauer på eget initiativ iværksat tiltag, der kan bidrage til at bibeholde eller hæve Virksomhed A's sikkerhedsniveau yderligere. ½ år efter eftermålingerne har Virksomhed A og B's overordnede koncern desuden hyret et konsulentfirma til at gennemføre en lederbaseret intervention målrettet fabriksdirektørerne, sikkerhedslederne og værkførerene på de danske fabrikker. Virksomhed A og B deltager i forløbet, som omhandler flere af de samme elementer som projektet og vil fortsætte i de kommende år. Beslutningen blev initieret af projektets resultater samt koncernens ønske om at nedbringe ulykkesfrekvenserne på deres virksomheder yderligere.

De indtrufne ændringer i sikkerhedsklimaet på Virksomhed A er blevet understøttet af den ved projektstart nye fabriksdirektør med store ambitioner på sikkerhedsområdet samt koncernledelsens ønske om en mere sociologisk tilgang til sikkerhedsarbejdet. Samtidig viser analysen, at værkførernes vedvarende høje niveau af sikkerhedsledelse, de tre nye teamledere, de ansattes høje affektive commitment til deres arbejde samt de to store ulykker forud for projektet har givet et fundament at basere interventionerne på. Alle disse faktorer har skubbet i samme retning og bidraget til forbedringerne samt opretholdelsen af hovedelementerne i disse 2½ år efter interventionernes afslutning.

Resultater på Virksomhed B

På Virksomhed B er sikkerhedsniveauet også hævet fra før- til eftermålingen. Forbedringerne skyldes først og fremmest ansættelsen af en ny fabriksdirektør og sikkerhedsleder midtvejs i forløbet, samt at der har været større potentialer for ledelsesmæssige forbedringer på Virksomhed B end på Virksomhed A. Konkret er der sket forbedringer i tre ud af seks elementer i Virksomhed B's sikkerhedsniveau. Det drejer sig om: 1) virksomhedens sikkerhedsstruktur, 2) *to ud af tre* arbejdsmiljøgruppers sikkerhedsledelse og 3) *nogle af* de ansattes sikkerhedsadfærd. Endelig er en af værkførerernes, teamlederens og *nogle af* de ansattes individuelle holdning til sikkerhed forbedrede, men ikke i samme grad som på Virksomhed A. Spørgeskemadata viser signifikante forbedringer i værkførerernes og teamlederens sikkerhedsledelse, arbejdsmiljørepræsentantens engagement i sikkerhed, sikkerhedsklima på afdelingsniveau samt de ansattes deltagelse og involvering i sikkerhedsarbejdet. Disse forbedringer skal dog vurderes ud fra deres gennemsnitlige niveau under førmålingerne. Selv efter de signifikante forbedringer ligger Virksomhed B stadig under Virksomhed A's niveau på alle disse faktorer. Desuden har stigningen i antallet af årligt registrerede småskader og nærved-ulykker målt under ét fra 126 i 2006-2008 (før projektet) til 880 i 2011-2012 (efter projektet) delvist forklares af Virksomhed B's *krav* til de ansatte om minimum at registrere fire småskader eller nærved-ulykker årligt. Det øgede antal registreringer og handling på disse kan dog antages at bidrage til virksomhedens ulykkesforebyggelse fremadrettet.

Ved eftermålingen har Virksomhed B fortsat udviklingsmuligheder, hvad angår sikkerhedsklimaet på afdelings- og gruppeniveau samt graden af fælles forståelse af problemer og løsninger mellem og på tværs af virksomhedsniveauer. Resultaterne viser, at hverken værkførerne eller de ansatte oplever sikkerhed som et *fælles* projekt, man på tværs af afdelingerne står sammen om. Værkfører 2a's sikkerhedsledelse er svingende, og alle tre arbejdsmiljørepræsentanter klager over manglende tid til at udføre deres sikkerhedsopgaver. Endelig tilkendegiver mange ansatte ved eftermålingen, at de primært overholder sikkerhedsreglerne af pligt samt for at beholde deres arbejde. Samlet set viser analysen, at der kun i begrænset omfang sket kulturforandringer på Virksomhed B.

Resultaterne bekræfter den velkendte antagelse om, at strukturelle ledelsesmæssige forandringer er en effektiv metode til at gennemføre ændringer på sikkerhedsområdet (12,19,25). Samtidig har tiltagene på Virksomhed B været lokalt forankrede, koordineret og fulgt op af fabriksdirektøren, hvilket er en stærkere intervention, end det typisk ville være muligt at gennemføre i forskningssammenhæng. Tiltagene på Virksomhed B har imidlertid ikke involveret holdningsbearbejdelse af de ansatte, og ved eftermålingen er forandringerne (endnu) ikke slået igennem her. Om dette vil ske i de kommende år er udenfor projekts rammer at belyse.

I projektet anvendes sikkerhedsniveau som effektmål, hvorfor opsummeringen af resultater kunne stoppe her. Virksomhed A og B's ulykkesdata fra årene før- under, og efter interventionerne inddrages imidlertid som en indikator på interventionernes *outcome*. Herunder skal fremhæves de tidligere præsenterede bias ved at inddrage ulykkesdata i projektets outcome-mål.

Projektets outcome: Virksomhed A og B's ulykkesdata og ejerskab

I henhold til den overordnede programteori for de gennemførte interventioner indeholder projektets outcome-mål tre elementer: 1) antallet af arbejdsulykker, 2) længden af det efterfølgende sygefravær og 3) deltagernes ejerskab til sikkerhedsarbejdet. I årene efter interventionerne faldt antallet af arbejdsulykker/1.000.000 arbejdstimer på Virksomhed A fra 15 til 1.6. På Virksomhed B steg det tilsvarende tal fra 5 til 6.8. Resultaterne er baseret på relativt få data, men kan alligevel ses som en indikator på, at projektet har bidraget til at forebygge arbejdsulykker på Virksomhed A i højere grad, end virksomheden selv havde været i stand til. Trods disse markante forbedringer har der siden 2010, hvor interventionerne blev afsluttet, fundet to alvorlige ulykker sted på Virksomhed A, som har medført mere end 98 timers efterfølgende fravær. På kort sigt har projektet således ikke kunnet forebygge *alle* alvorlige arbejdsulykker. På Virksomhed A var det gennemsnitlige sygefravær efter hver ulykke i 2011-2012 98 mod 64 på Virksomhed B, og i årene forud for og under interventionerne var forskellene markant større. Målt på længden af sygefravær er Virksomhed B's ulykkesdata således fortsat bedre i Virksomhed A's. Fokuseres der på virksomhederne enkeltvist, er udviklingen i Virksomhed A's ulykkesdata før, under og efter interventionerne fra et sikkerhedsmæssigt perspektiv dog markant bedre end på Virksomhed B.

Hvad angår ejerskab til sikkerhedsarbejdet, indikerer interviewdata, at Virksomhed A's sikkerhedsleder, Værkfører 1-3, Teamleder 2-4 og Arbejdsmiljørepræsentant 1-3 har opnået dette. Det, at otte ud af de ni besluttede tiltag overfor arbejdsmiljøorganisationen samt den afdelingsvise holdningsbearbejdelse af de ansatte fortsat kører 2½ år efter interventionerne underbygger dette. I disse år er der sket omfattende reorganiseringer af afdeling 1 og 2, ligesom produktionspresset har været højt, hvilket ofte vil vanskeliggøre fastholdelsen af interventionsresultater. Analysen viser også, at størstedelen af de ansatte har opnået ejerskab til sikkerhedsarbejdet. Dette kommer blandt andet til udtryk i følgende citat under et interview med en ansat under eftermålingen. Før interventionerne brød den ansatte ofte sikkerhedsreglerne, fordi "sådan gjorde man bare". Ved eftermålingen udtaler den samme ansatte imidlertid:

"Det er som om, at i denne afdeling, der overholder man bare sikkerhedsreglerne. Andre steder, der taler man slet ikke om sikkerhed.. Det er ikke længere hver mand for sig selv"
(Ansæt fra afdeling 1).

Under midtvejs- og eftermålingen kommer den tilsvarende holdning til udtryk i de øvrige gruppeinterviews med de ansatte. Desuden bekræfter teamlederne, at en langt højere andel af de ansatte end tidligere nu har fået ejerskab til sikkerhedsarbejdet. Registrering af småskader og nærved-ulykker er en metode til at gøre lederne og kolleger opmærksomme på sikkerhedsrisici og dermed potentielt at forebygge tilsvarende ulykker fremadrettet, hvorfor såvel *registrering* som *handling* og *tilbagemeldinger* på registreringer har været væsentlige interventionsområder. På Virksomhed A steg antallet af årligt registrerede småskader markant fra 29 i 2006-2008 (før projektet) til 193 i 2011-2012 (efter projektet) og det årligt antal registrerede nærved-ulykker fra 29 til 1.006, hvilket svarer til næsten en 35-dobling. Den forøgede registrering startet under interventionerne har taget yderligere fart i årene *efter* disse. Registreringen er fortsat baseret på frivillighed, hvorfor resultatet tyder på deltagernes ejerskab til tiltaget. Omvendt gør 10-20 % af de ansatte på tværs af de tre afdelinger stadig sikkerhedsarbejdet af pligt.

På baggrund af de forskellige data vurderes, at der også er skabt ejerskab til sikkerhedsarbejdet blandt størstedelen af de ansatte i afdeling 1-3. Da coachinginterventionen i afdeling 1 har været mindre succesfuld, må dette ses som et resultat af arbejdsmiljøseminarerne med de ansatte. Her fremhæver de ansatte især det, at de har oplevet handling på størstedelen af deres forslag som meget positivt, og at sikkerhed er blevet et fælles frem for den enkeltes eget ansvar. Ved eftermålingen på Virksomhed B har kun fabriksdirektøren, sikkerhedslederen, en værkfører og en teamleder samt enkelte ansatte taget ejerskab til sikkerhedsarbejdet.

Ved førmålingen i efteråret 2008 blev Virksomhed A og B karakteriseret som reaktive i deres tilgang til ulykkesforebyggelse. Ved eftermålingen i 2010 kan Virksomhed A betegnes som *begyndende proaktiv* i sin tilgang til sikkerhed, mens Virksomhed B kategoriseres som *reaktiv-proaktiv*. Gennem interventioner på alle virksomhedsniveauer baseret på den reviderede integrerede problemløsningstilgang har det således været muligt at gennemføre mere gennemgribende forandringer, end det er lykket på Virksomhed B gennem en selvinitieret lederbaseret intervention. Forskellene består særligt i skabelse af sikkerhed som en *fælles kerneværdi* på *alle* virksomhedsniveauer samt på tværs af disse niveauer, hvilket (endnu) ikke er lykket på Virksomhed B. Virksomhed A's og B's sikkerhedsniveau og ulykkesfrekvenser var i udgangspunktet forskellige, og virksomhederne har været igennem forskellige processer. Resultaterne kan derfor ikke direkte sammenlignes. Dette stemmer overens med den reviderede realistiske evalueringens inddragelse af kontekst og mekanismer i forklaringen af interventionsprocesser og – resultater.

Betydningen af kontekstuelle faktorer og mekanismer

I henhold til den reviderede realistiske evaluering skal interventionsprocesserne og - resultaterne vurderes ud fra projektets kontekst, de aktuelle mekanismer på virksomhederne samt samspillet mellem disse. Herunder kan fremhæves de øvrige forandringer, der gennem forløbet har fundet sted, især på Virksomhed B i form af ny fabriksdirektør, sikkerhedsleder, værkfører og to arbejdsmiljørepræsentanter midtvejs mellem før- og eftermålingen. Disse kontekstuelle faktorer kan i høj grad forklare forbedringerne på Virksomhed B. Bortset fra omorganisering af afdeling 3 samt periodevist højt produktionspres har Virksomhed A været relativt stabil i projektførelsen. Til gengæld har Virksomhed A efterfølgende gennemgået omfattende reorganiseringer. Sådanne organisatoriske forandringer kan potentielt udfordre interventionsresultaterne, men har til dags dato ikke gjort det. Tilsvarende har det førnævnte produktionspres ikke påvirket projektets implementering væsentligt. Dette vurderes at skyldes, forbedringernes både er forankrede i Virksomhed A's sikkerhedsstrukturer samt på alle ledelsesniveauer, deltagernes store engagement i sikkerhed samt koncernens vedholdende fokus. Ulykkesforebyggelse er dog kun en ud af flere dagsordener på en stor virksomhed, hvorfor mange ting vil spille ind på langtidseffekterne af et projekt som dette, hvilket erfaringerne fra afdeling 1 er et eksempel på. Som teoretisk forventet er mekanismerne graden af nuanceret årsagsforklaring samt følelse af gensidige bidrag og udbytte steget parallelt med interventionsresultaterne på Virksomhed A, ligesom betydningen af deltagernes affektive commitment til sikkerhed er blevet understreget. Til gengæld er graden af gensidig tillid mellem de ansatte og værkførerne/teamlederne uforandret gennem hele interventionsperioden, hvilket kan skyldes det høje niveau allerede ved førmålingen. Endelig har det i projektet ikke været muligt at afdække betydningen af deltagernes forandringsparathed fyldestgørende. På Virksomhed B steg graden af gensidig tillid mellem de ansatte og henholdsvis deres værkførere og teamlederne parallelt med den forbedrede sikkerhedsledelse på Virksomhed B, hvilket teoretisk kunne forventes.

Ud fra de positive resultater på Virksomhed B kan det diskuteres, om projektgruppen – for at skabe endnu større synlighed omkring interventionerne – i endnu højere grad skulle have været forankrede på virksomheden. Uanset organisering kan et projekt som dette dog kun kickstarte en proces – om den holder, er i høj grad op til deltagere selv. Projektgrupper som vores er derfor afhængige af deltagernes vedvarende motivation og affektive commitment til sikkerhed og til projektet.

Øvrige refleksioner over resultaterne i Virksomhed A og B

Forud for interventionerne var niveauet af sikkerhedsledelse og sikkerhedsklima på afdelings- og gruppeniveau markant højere på Virksomhed A end på Virksomhed B. Tilsvarende var arbejdsmiljørepræsentanternes engagement, de ansattes involvering og deltagelse i

sikkerhedsarbejdet højere på Virksomhed A end på Virksomhed B. Ud fra den eksisterende ulykkeslitteraturs fokus på ledernes og sikkerhedsklimaets betydning for efterfølgende arbejdsulykker (19,25,93) er det overraskende, at ulykkesfrekvensen i Virksomhed A ved førmålingerne (15) var højere end på Virksomhed B (5). En mulig forklaring kan være, at de relativt nye værkførere og især nye teamledere på Virksomhed A ved projektstart ikke havde haft tilstrækkelig tid til at afstedkomme ændringer i den ud fra branchegennemsnittet lave ulykkesfrekvens. En anden strukturel forklaring kan være kulturforskelle mellem fabrikkerne, jf. de præsenterede forskelle mellem de ansattes anciennitet, alder og kønsmæssige sammensætning samt forskellige traditioner for sikkerhedspraksis i Virksomhed A og B, jf. **Kapitel 3**. Herunder er mange aspekter vedrørende de ansattes motivation for sikkerhedsarbejde (6,47,72) samt sikkerhedsklima og – kultur (11,19) fortsat underbelyst. Endelig har det ikke været muligt at belyse, hvorvidt forskellige grader af underrapportering forklarer noget af forskellen mellem Virksomhed A og B's ulykkesfrekvenser før-, under og efter interventionerne. Kun halvdelen af arbejdsulykkerne i Danmark anmeldes, og igennem interviewene blev der, især på Virksomhed B, givet flere eksempler på ulykker, som *burde* have været anmeldt. På begge virksomheder finder der relativt få ulykker sted, hvorfor en enkelt ulykke påvirker statistikken væsentligt.

Efter ovenstående gennemgang af resultaterne i Virksomhed A og B kan problemstillingens første del besvares. Herunder en vurdering af de anvendte interventionsmetoder hver især og som helhed.

Konklusion på problemstillingens første del

I projektet er den reviderede integrerede problemløsningsstilgang blevet anvendt som ramme for de gennemførte interventioner, hvilket i henhold til ovenstående har hævet sikkerhedsniveauet på Virksomhed. Endvidere indikerer ovenstående analyse, at antallet af arbejdsulykker samt ulykkesfraværet på Virksomhed A, især i årene efter interventionerne, er faldet markant. Desuden indikerer interviewdata, at der er skabt øget ejerskab til sikkerhedsarbejdet hos sikkerhedslederen, blandt alle tre værkførere, Teamleder 2-4, arbejdsmiljørepræsentanterne og størstedelen af de ansatte. På baggrund heraf er det korte svar på, hvordan den integrerede problemløsningsstilgang kan anvendes til at hæve sikkerhedsniveauet på en stor, dansk træfabrik: "Gennem individuel coaching af sikkerhedslederen, individuel og gruppebaseret coaching rettet imod virksomhedens arbejdsmiljøgrupper samt arbejdsmiljøseminarer for arbejdsmiljøorganisationen og de ansatte i deres produktionsgrupper." Derved sikres både problemløsnings- og kulturændringsprocesser på alle virksomhedsniveauer samt en integration af disse, hvilket er *kernen* i den integrerede problemløsningsstilgang. Herunder kan de ansattes deltagelse i interventionerne både være direkte (arbejdsmiljøseminarer for de ansatte) og indirekte (seminarer for arbejdsmiljøorganisationen samt

individuel og gruppebaseret coaching). En deltagerbaseret intervention overfor de ansatte vurderes dog som central for at gennemføre kulturforandringer på gulvniveauet, hvilket resultaterne i Virksomhed B kan ses som et eksempel på. Samtidig er værkføernes, teamledernes og arbejdsmiljørepræsentanternes direkte deltagelse i arbejdsmiljøseminarerne for de ansatte væsentlig for, at der kan træffes beslutninger og efterfølgende gennemføres ændringer af virksomhedens sikkerhedsarbejde. Den reviderede integrerede problemløsningsstilgang adskiller sig netop fra andre tilgange til ulykkesforebyggelse gennem inddragelse af *både* lederne og de ansatte, som hver især kan have forskellige perspektiver på sikkerhedsarbejdet.

Individuel og gruppebaseret coaching som interventionsmetode

På baggrund af analysen vurderes kombinationen af individuel og gruppebaseret coaching at være en velegnet måde at operationalisere den reviderede integrerede problemløsningsstilgang på lederniveau. Mens den individuelle coaching fokuserer på *individuelle potentialer og barrierer* for ulykkesforebyggelse, omhandler den gruppebaseret coaching afdelingens *overordnede rammer* for sikkerhedsarbejdet, *kollektiv læring* samt fastlæggelse af et *fælles sikkerhedsniveau*. I interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne har disse to elementer komplementeret hinanden. Både den individuelle og den gruppebaserede coaching tager udgangspunkt i problemløsningsprocessen. Imidlertid indeholder den gruppebaserede coaching en kollektiv dimension, der vurderes afgørende for kulturændringsprocessen samt fastholdelsen af denne. Der opstod implementeringsproblemer i interventionen overfor arbejdsmiljøgruppe 2 i form af værkførens magt overfor de øvrige deltagere samt svingende engagement i interventionen, hvilket begrænsede resultaterne i denne afdeling. Desuden var der implementeringsproblemer i forbindelse med coachingen af sikkerhedslederen i form af coachens og sikkerhedslederens rolleudøvelse samt betydningen af coachens afhængighed af sikkerhedslederen som koordinator for interventionen på Virksomhed A. Coachingteorien tager ikke højde for disse dilemmaer og kan med fordel udvikles på disse punkter. Det vides ikke, om resultaterne af den individuelle coaching af sikkerhedslederen havde været bedre, hvis en ekstern aktør havde gennemført coachingen. Samtidig er det centralt for validiteten af processerne samt resultaterne af aktionsforskning, som der er gennemført her, løbende at diskutere disse elementer med projektgruppens øvrige medlemmer, deltagerne samt eksterne aktører.

Arbejdsmiljøseminarer som interventionsmetode

Processerne under arbejdsmiljøseminarerne overfor henholdsvis Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisation og de ansatte har fulgt de teoretiske forventninger, og interventionerne har medført de forventede resultater. Både de ansatte og lederne har deltaget i interventionen overfor de

ansatte og i fællesskab identificeret, prioriteret, løst og evalueret afdelingens sikkerhedsudfordringer, hvilket er kernen i den integrerede problemløsningstilgang. Hvor kulturændringsprocessen under den individuelle coaching er målrettet den enkelte deltager, fokuserer arbejdsmiljøseminarerne på *kollektiv læring*. Begge interventioner tager dog udgangspunkt i løsning af *konkrete sikkerhedsopgaver* i afdelingen samt indebærer alle problemløsningsprocessens elementer. Det, at arbejdsmiljøseminarerne struktureres efter de ansattes sædvanlige produktionsgrupper, vurderes som afgørende for løsning af de identificerede opgaver samt fastholdelse af interventionsresultaterne efterfølgende. Samtidig understøtter den udbredte opdeling af produktionsansatte i (delvist) selvstyreende teams (138) denne organisering. På baggrund heraf vurderes arbejdsmiljøseminarer overfor arbejdsmiljøorganisationen og de ansatte også at være en velegnet operationalisering af den reviderede integrerede problemløsningstilgang. Arbejdsmiljøseminarer fokuserer på de *kollektive elementer* i virksomhedens sikkerhedsarbejde og fordrer derfor et vist antal deltagere, hvorfor interventionen vurderes primært at være velegnet overfor de ansatte samt arbejdsmiljøorganisationen. Sammen med individuel og gruppebaseret coaching udgør disse interventioner et godt grundlag for at gennemføre gennemgribende forbedringer af sikkerhedsniveauet på og på tværs af alle virksomhedsniveauer. Integrationen af adfærdsperspektivets fokus på konkrete sikkerhedsproblemer og den kulturbaserede tilgangs fokus på virksomhedens grundlæggende værdier giver således et bedre grundlag for ændringer af en virksomheds sikkerhedsniveau end de to tilgange hver især.

Herefter rettes fokus mod problemstillingens anden halvdel vedrørende potentialer og barrierer i anvendelsen af den reviderede, integrerede problemløsningstilgang som ramme for de gennemførte interventioner. Afhandlingen udgør den første empiriske afprøvning af den reviderede integrerede problemløsningstilgang i store virksomheder, hvorfor denne analyse er central, dels for afhandlingen og dels for modellens anvendelse fremadrettet. Samtidig opfylder denne analyse afhandlingens tredje og sidste formål.

Konklusion på problemstillingens anden del (formål 3)

Anden del af afhandlingens problemstilling vedrører potentialer og barrierer for at anvende den reviderede, integrerede problemløsningstilgang som ramme for projektets interventioner samt tilsvarende projekter. Den reviderede integrerede problemløsningstilgang har været velegnet som ramme for projektets interventioner. De formelle strukturer på sikkerhedsområdet, værkførernes og teamledernes dialogbaserede ledelse, den geografiske nærhed, hyppige interaktion og høje grad af tillid mellem arbejdsmiljøgrupperne og de ansatte samt det generelt gode arbejdsmiljø på Virksomhed A har især haft betydning. Modellen tager dog en række centrale forudsætninger for givet, både hos

forsker-/ interventionsgruppen og på virksomhedsniveau, hvilke ikke kan forventes i en senere anvendelse af modellen. Disse forudsætninger er præsenteret i tabel 23.

Tabel 23. Forudsætninger for (optimal) anvendelse af den reviderede problemløsningstilgang

Forsker/interventionsgruppen	Virksomheden
Erfaring med arbejdsmiljøinterventioner	Villighed til at investere tid og ressourcer i projektet
En vis mængde forskertimer til rådighed	Høj grad af gensidig tillid mellem ledere og de ansatte
Aktionsforskerens kompetence til at håndtere og mediere forskellige interesser	Hyppig interaktion mellem lederne og de ansatte
Aktionsforskerens evne til at skabe en positiv relation til alle deltagerne	Deltagernes affektive commitment til sikkerhed og til deres arbejdsplads
	Dialogbaseret ledelse
	Projektets timing

Venstre side af tabel 23 afspejler, at ikke kun aktionsforskerens *faglige*, men også vedkommendes *personlige kompetencer* er centrale for interventionsprocesser samt resultaterne af disse, ligesom erfaring med arbejdsmiljøinterventioner klart er en fordel. På virksomhedsniveau er villighed til at investere tid og ressourcer i projektet, høj grad af gensidig tillid og hyppig interaktion mellem lederne og de ansatte samt deltagernes affektive commitment til sikkerhed identificeret som centrale forudsætninger. Endelig synes projektets *timing* at være central, således at øvrige faktorer ikke blokerer for interventionernes implementering – for hvem kan fokusere på arbejdsmiljøforbedringer, hvis halvdelen af de ansatte skal afskediges (29)? De nævnte forudsætninger er uafhængige af hinanden, har alle været til stede på Virksomhed A og vurderes at have bidraget væsentligt til interventionsprocessen og -resultaterne. Hvis disse forudsætninger er til stede, vurderes den reviderede integrerede problemløsningstilgang at have følgende potentialer:

- 1) alle virksomhedsniveauer involveres,
- 2) deltagerne identificerer og løser konkrete sikkerhedsproblemer,
- 3) anvendelse af modellen skaber involvering i og ejerskab til sikkerhedsarbejdet samt
- 4) modellen kan bidrage til at engagere arbejdsmiljørepræsentanten yderligere, hvilket skete i dette projekt.

Heraf vurderes punkt 1-3 at være centrale i selve interventionsprocessen, mens punkt 3 og 4 er væsentlige for at videreføre resultaterne af denne. Særligt længerevarende interventioner kræver stor motivation fra deltagerne undervejs i processen, hvilket tilgangen *ideelt* skaber. Samtidig er de gennemførte interventioner relativt simple, hvilket giver mulighed for virksomhedens eller eksterne aktørers gentagelse af disse. Herved adresseres de længerevarende interventionseffekter, hvilket kan betegnes som arbejdsmiljøinterventioners akilleshæl.

Tilsvarende blev der også identificeret fire barrierer for modellens anvendelse. Disse er:

- 1) virksomheden og de enkelte deltagere forholder sig til andre konkurrerende dagsordener, herunder mål om høj produktion, hvilket kan påvirke interventionsprocessen og -resultaterne,
- 2) magtforhold mellem deltagerne (her værkføreren og de øvrige medlemmer af arbejdsmiljøgruppen),
- 3) magtforhold mellem virksomheden, aktionsforskeren og deltagerne samt
- 4) potentielle arbejdsmiljømæssige konsekvenser af for høj grad af involvering af (mellem)lederne.

I de gennemførte interventioner var punkt et og to de mest centrale, hvorfor programteorierne bag interventionerne overfor henholdsvis sikkerhedslederen og arbejdsmiljøgruppe 1 måtte revideres, mens de øvrige programteorier blev bekræftet. Udover at sikkerhedslederen og de involverede værkførere og teamledere i perioder har oplevet et øget arbejdspress, har analysen ikke vist nogle negative arbejdsmiljømæssige konsekvenser af projektet. I en anden situation kan punkt tre og fire imidlertid være ligeså eller mere relevante. Afhængig af konteksten kan uformelle normer af betydning for sikkerheden både fremme og hæmme modellens anvendelse. Projektets resultater er baseret på en situation, hvor alle potentialerne var til stede og kun to af de potentielle barrierer gav udfordringer. I en anden situation kan modellen derfor ikke forventes at afstedkomme de samme resultater.

Yderligere revision af den reviderede, integrerede problemløsningstilgang

Ovenstående har dannet baggrund for en yderligere revision af den reviderede, integrerede problemløsningstilgang, jf. **Kapitel 8, del 2**. Revisionerne omhandler tilføjelse af elementerne 1) positionelle magtforhold mellem deltagerne, 2) magtforhold mellem virksomheden, aktionsforskeren og deltagerne samt 3) mulige negative arbejdsmiljømæssige konsekvenser af involvering af lederne og de ansatte som et nyt indholdsmæssigt element eller en sideeffekt af tilgangens anvendelse. Endelig blev tilstedeværelsen af en formel arbejdsmiljørepræsentant indsat som en forudsætning for gennemførelsen af interventioner baseret på modellen. Dels repræsenterer arbejdsmiljørepræsentanterne de ansatte i interventionerne overfor arbejdsmiljøorganisationen og arbejdsmiljøgrupperne, og dels kan vedkommende støtte mellemlederne i implementeringen af de under interventionerne besluttede tiltag. Førstnævnte tilføjelse vedrørende magtforhold mellem deltagerne vurderes som særlig central, hvis den øverste leder ikke prioriterer interventionen. Tilføjelserne er baseret på den første empiriske afprøvning af den reviderede integrerede problemløsningstilgang og kan på baggrund af flere erfaringer med modellen blive specificeret. Tilsvarende vil der på baggrund af en senere anvendelse af modellen kunne opnås et andet resultat. Nedenfor opsummeres projektets styrker og svagheder. Dette efterfølges af projektets implikationer for ulykkesforskningen og praksis.

Projektets styrker

Som anført er ulykkesforskningen fortsat et relativt nyt område, hvor der stadig er store forskningsmæssige potentialer, både på det teoretiske, det designmæssige og det metodiske område. Gennem sine tre formål adresserer afhandlingen alle disse tre områder. Projektet er blandt de få longitudinelle, kontrollerede interventionsstudier indenfor ulykkesforskningen. Det longitudinelle design giver mulighed for at dokumentere forandringer, ligesom inddragelsen af en sammenligningsvirksomhed styrker validiteten af de udledte konklusioner. Over en periode på 14 måneder er der gennemført interventioner rettet mod Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisation, sikkerhedsleder, arbejdsmiljøgrupper samt 130 ansatte. Bortset fra enkelte implementeringsproblemer i interventionen overfor sikkerhedslederen og arbejdsmiljøgruppe 1 er disse interventioner velimplementerede og har generelt afstedkommet de forventede processer og resultater. Sidstnævnte er dokumenteret gennem en omfattende dataindsamlingsproces på alle virksomhedsniveauer både før, under og efter interventionerne, bestående af både kvantitative (spørgeskema, sikkerhedsrunderinger, ulykkesdata, audit) og kvalitative metoder (enkeltmands- og gruppeinterviews, observation). Herunder er spørgeskemaundersøgelsen overvejende baseret på validerede spørgeskemaskalaer, ligesom de anvendte interviewguides indeholder de samme syv overordnede temaer tilpasset det konkrete virksomhedsniveau. Sammen med projektets tilgang om så vidt muligt at interviewe de samme interviewpersoner sikrer dette mulighed for sammenligning af data over tid. Endelig er der gennemført en mindre opfølgning på interventionsresultaterne i form af et personligt møde og mailkontakt med sikkerhedslederen og Arbejdsmiljørepræsentant 2 henholdsvis 8, 11 og 14 måneder efter interventionernes afslutning. Selvom disse data kan være biased af min tidligere kontakt med virksomheden, giver de – sammen med Virksomhed A's ulykkesdata fra årene efter interventionerne – en indikator på, at resultaterne er opretholdt efter interventionernes afslutning.

Projektet er blevet gennemført i tæt samspil mellem forskning og praksis, hvilket i denne sammenhæng overvejende opfattes som en styrke. På baggrund af analysen af interventionsprocesserne og – resultaterne er den reviderede integrerede problemløsningsstilgang blevet yderligere revideret. De anvendte programteorier bag de gennemførte interventioner overfor arbejdsmiljøgruppe 2 og 3 samt de ansatte i afdeling 2 og 3 er ud fra de opnåede processer og resultater blevet bestyrkede. Omvendt er programteoriene bag interventionerne overfor henholdsvis arbejdsmiljøorganisationen og sikkerhedslederen, arbejdsmiljøgruppe 1 samt de ansatte i afdeling 1 blevet specificeret ud fra de identificerede implementerings- og teoriproblemer i disse interventioner. Dermed er alle led i den reviderede realistiske evaluering gennemført, ligesom afhandlingens tilgang omkring forskning som en kontinuerlig proces er blevet understreget.

Projektets begrænsninger

Såvel som det gennemførte projekts styrker, har dette også begrænsninger, som bør inddrages i vurderingen af dets resultater. For det første udgør projektet den første empiriske afprøvning af den reviderede integrerede problemløsningstilgang på store virksomheder. I forbindelse med *Projekt Integreret Ulykkesforebyggelse. På tværs af størrelser og brancher* (230) er tilgangen i mindre målestok blevet afprøvet på danske små- og mellemstore virksomheder og har affødt tilsvarende resultater (245,246). Der forelægger dog ikke andre eksempler på interventionsforløb over seks måneder baseret på den reviderede integrerede problemløsningstilgang, hvorfor modellen kan have svagheder, som ikke er identificeret her. Herunder hvorvidt den udeblevne sammenhæng mellem graden af gensidig tillid mellem de ansatte og deres værkførere/teamledere samt interventionsresultater i Virksomhed A skyldes en loftseffekt i spørgeskemaskalaen eller øvrige faktorer. En efterfølgende afprøvning af den reviderede problemløsningstilgang kan belyse samspillet mellem de gennemførte interventioner og de i modellen inddragede kontekstuelle forhold og mekanismer yderligere. Herunder hvordan modellen kan anvendes på virksomheder, der ikke på forhånd har ligeså godt styr på det tekniske forebyggelsesarbejde som Virksomhed A og B. De førnævnte opstillede forslag til tilføjelser til den reviderede integrerede problemløsningstilgang er ikke afprøvet. Tilsvarende er den under ph.d.-forløbet udviklede reviderede realistiske evalueringsmodel kun afprøvet i dette projekt. Den store respons, forfatterne har modtaget på **artikel 1**, tyder dog på en interesse for modellen og ikke mindst diskussionen af andre evalueringsmodeller end den traditionelle effektevaluering indenfor ulykkes- og arbejdsmiljøforskningen.

I afhandlingen er der både opstillet et kompliceret X, den reviderede, integrerede problemløsningstilgang, og et komplekst Y, sikkerhedsniveau, indeholdende seks elementer, der både måles gennem kvantitative og kvalitative metoder. Den høje grad af kompleksitet øger *ideelt set* projektets validitet. Omvendt kan anføres, at projektets operationalisering af begreberne integrerede problemløsningstilgang og sikkerhedsniveau ikke tidligere er anvendt, samt at den høje grad af kompleksitet kan gå ud over afdækningen af de enkelte elementer i hvert af de to begreber. Projektets outputmål omhandler, af tids- og ressourcemæssige årsager, de *umiddelbare interventionseffekter*, sikkerhedsniveauet på Virksomhed A, mens der kun gisnes om de *længerevarende interventionseffekter*: projektets outcome. I et længerevarende projekt kan sammenhængen mellem output og outcome-mål med fordel blive styrket yderligere, såvel empirisk som teoretisk. Et stærkere teoretisk link mellem output- og outcome-mål vil antageligvis fremme anvendelsen af den reviderede realistiske evalueringsmodel indenfor ulykkesforskningen. Tilsvarende vil en integration af eksponeringstid i en række relevante risikosituationer øge muligheden for at opstille valide kausalforklaringer. Endelig er ulykken præsenteret i afhandlingens indledning et eksempel på, at

ulykkesforebyggelse er et centralt og komplekst område, som både forskere og arbejdsmiljøprofessionelle også i fremtiden bør prioritere.

Coachinginterventionen fokuserer på de formelle ledere af sikkerhedsarbejdet, mens de uformelle ledere kun i mindre omfang er inddraget. Ud fra resultaterne af interventionen overfor afdeling 1's ansatte kunne uformelle ledere blandt de ansatte måske med fordel blive inddraget. På baggrund af projektets ovennævnte styrker og begrænsninger vurderes dette at kunne bidrage til ulykkesforskningen samt arbejdsmiljøprofessionelle på følgende måde.

Implikationer for ulykkesforskningen og praksis

Teoretisk bidrag: en ny teoretisk tilgang til ulykkesforebyggelse

Ulykkesforskere og fagprofessionelle har igennem længere tid efterspurgt redskaber til at arbejde med de organisatoriske og sociologiske dele af sikkerhedsarbejdet. Herunder muligheden for at kombinere den adfærds- og den kulturbaserede tilgang, som har vist sig at være de mest effektive til at forebygge arbejdsulykker. Den reviderede integrerede problemløsningstilgang udfylder dette videnshul og har på baggrund af afhandlingens resultater potentiale som en ny teoretisk tilgang til ulykkesforebyggelse. Et fund, der underbygges af resultaterne af de øvrige projekter i *Projekt Integreret Ulykkesforebyggelse. På tværs af størrelser og brancher* (245,246). Styrkerne ved den reviderede integrerede problemløsningstilgang er kombination af *individuelle* og *organisatoriske* aspekter af sikkerhed, samt at *alle* virksomhedsniveauer på en meningsfuld måde integreres i sikkerhedsarbejdet. Herunder fokus på *fælles* sikkerhedskommunikation mellem lederne og de ansatte, der hver især har forskellig viden og kompetencer på sikkerhedsområdet. Sikkerhedskommunikationen "bliver ikke kun ved snakken", men munder ud i *konkrete aktiviteter, der implementeres, tilbagemeldes på og evalueres*. Netop tilbagemeldingerne til de ansatte har i dette projekt vist sig som ligeså vigtige som det at få sikkerhedsopgaverne løst. Modellen kombinerer derved den teoretiske og den praktiske dimension af forebyggelsesarbejdet, ligesom det betones, at sikkerhedsarbejde er en kontinuerlig proces. Endelig adresserer den reviderede problemløsningstilgang integration af de igangsatte tiltag i de eksisterende eller nye sikkerhedssystemer samt fastholdelsen af disse over tid gennem individuel og kollektiv læring i grupperne. Da sikkerhedsarbejde ofte bliver en sidevogn til produktionsopgaverne (85), synes dette som klare styrker ved modellen fremfor den adfærds- og den kulturbaserede tilgang hver især. Eksempelvis kunne den integrerede problemløsningsproces på Virksomhed A modstå højt produktionspres samt øvrige organisatoriske forandringer. Dette havde ikke nødvendigvis været tilfældet, hvis interventionerne kun havde været målrettet lederne eller de ansatte, eller kun virksomhedens grundlæggende værdier vedrørende sikkerhed og ikke den konkrete implementering af disse. Alle problemløsningstilgangens elementer synes derfor centrale for at gennemføre varige

forbedringer af sikkerhedsarbejdet. På baggrund af den gennemførte reviderede realistiske evaluering af interventionsprocesserne og - resultaterne af disse er den reviderede integrerede problemløsningstilgang blevet yderligere revideret.

Forskningsmæssig og praksisrettet anvendelse af modellen

Baseret på afhandlingens resultater vurderes den reviderede integrerede problemløsningstilgang at være velegnet som teoretisk ramme for arbejdsmiljøinterventioner i øvrige virksomheder med over 100 ansatte, som i forvejen har veletablerede sikkerhedssystemer, og hvor kontekstuelle forhold og mekanismer er tilsvarende. Herunder vurderes anvendelsen af den reviderede integrerede problemløsningstilgang at være lettere i skandinaviske virksomheder, hvor arbejdsmiljøloven udstikker formelle minimumsrammer omkring arbejdsmiljøarbejdet i form af en lovpligtig arbejdsmiljøorganisation og arbejdsmiljørepræsentant på alle virksomheder med over 10 ansatte. Desuden er der i Skandinavien stor politisk fokus på ulykkesforebyggelse samt en vis statslig kontrol på området. Baseret på DeJoys anvendelse af modellen på ti store amerikanske virksomheder (212) vurderes modellens forudsætning om i forvejen veletablerede sikkerhedssystemer, og den deraf forventede prioritering af sikkerhed, over tid at være utilstrækkelig. Samtidig er anvendelsen af dialogbaserede ledelsesformer mere udbredt i Skandinavien, hvilket komplementerer modellens fokus på kontinuerlig kommunikation med og involvering af de ansatte i sikkerhedsarbejdet. Den høje grad af gensidig tillid mellem lederne og de ansatte, som kendetegner skandinaviske virksomheder, er desuden en forudsætning for fri kommunikation og virksomhedens aktuelle sikkerhedsproblemer. For hvor mange tør fremføre forslag til forbedringer, hvis dette kan medføre en fyreseddel eller andre negative konsekvenser? En ulempe ved modellens anvendelse i Danmark er dog danskernes hyppige jobskift på gennemsnitligt 28 % af en virksomheds ansatte pr. år, hvilket stiller krav til tilgangens udbredelse samt en løbende gentagelse af interventionerne.

Ikke skandinaviske virksomheder med tilsvarende karakteristika kan også anvende tilgangen samt de her anvendte interventionsmetoder, eventuelt med tilpasninger til den aktuelle kontekst. Hvor ovenstående forudsætninger ikke er til stede, vurderes individuel og gruppebaseret coaching samt arbejdsmiljøseminarer at være mindre velegnede og/eller kan ikke forventes at afstedkomme de samme resultater som i dette projekt. Modellens overordnede pointer omkring sikkerhedsarbejdet som et samarbejde mellem lederne og de ansatte og deraf fokus på kommunikation og fælles fora til at diskutere sikkerhed kan dog anvendes de fleste steder. Det aktuelle samspil mellem kontekst og mekanismer vil i hvert tilfælde påvirke interventionsprocessen og resultaterne af denne.

Bidrag til praksis: Nye interventionsmetoder og redskaber til ulykkesforebyggelse

Den reviderede, integrerede problemløsningstilgang er operationaliseret til konkrete interventionsmetoder på leder- og medarbejderniveau, som forskere og arbejdsmiljøprofessionelle kan anvende til ulykkesforebyggelse. Herunder er beskrivelsen af de gennemførte arbejdsmiljøseminarer publiceret i **artikel 2**. Gruppebaseret coaching er blevet udviklet til arbejdsmiljøområdet, hvilket præsenteres i en kommende bogpublikation om forskningsbaserede interventionsmetoder. Endelig er der frembragt ny viden om implikationerne ved at gennemføre individuel arbejdsmiljøcoaching. Projektets inklusion af såvel potentialerne som barriererne ved de anvendte interventionsmetoder kan fremadrettet danne afsæt til en videreudvikling af disse. Endelig er der igennem projektet udviklet redskaber til ulykkesforebyggelse baseret på den reviderede integrerede problemløsningstilgang, som kan benyttes af forskere, ledere, HR-ansatte og andre fagprofessionelle i og udenfor Danmark. Disse redskaber er dels udgivet som en let anvendelig *Sikkerhedskasse* og kan dels downloades online (45). Derved sikres, at afhandlingens resultater bliver anvendt i praksis.

Specifikt er projektet målrettet træindustrien, som - trods et markant fald i ulykkesincidensen på 25 % - fortsat er blandt de ti farligste brancher i Danmark. Mange ulykker indenfor træindustrien skyldes den manuelle håndtering af træet, hvorfor projektets fokus på holdninger og adfærd på leder- og medarbejderniveau synes relevant. Den involverede koncern har allerede inddraget modellens tilgang og redskaber i deres sikkerhedsarbejde, blandt andet gennem et stort interventionsprojekt rettet mod lederne på deres danske virksomheder. I de kommende år ønsker koncernen at udbrede disse til deres europæiske virksomheder. Øvrige trævirksomheder kan med fordel inddrage den reviderede problemløsningstilgangs integration af den adfærds- og den kulturbaserede tilgang samt fokus på fælles kommunikation mellem lederne og de ansatte som en metode til at skabe sikkerhedsforbedringer. Som nævnt i afhandlingens indledning forårsages arbejdsulykker ofte af et samspil mellem arbejds-, individ-, og gruppemæssige, tekniske og organisatoriske faktorer. Den reviderede problemløsningstilgangs kombination af adfærdsmæssige og kulturelle faktorer på leder- og medarbejderniveau synes velegnet. Afhandlingen bidrager derved med ny viden om, hvordan arbejdsmiljøinterventioner kan forstås, designes og gennemføres af såvel forskere som arbejdsmiljøprofessionelle.

Inddragelse af kollektive faktorer

Nutidens arbejdsmiljøforskning fokuserer typisk på de *individuelle* faktorer, mens de *kollektive* elementer, med enkelte undtagelser (109) er fraværende. Dette på trods af at langt de fleste ansatte indgår i et tæt samspil med deres kolleger og er afhængige af disse i at udføre deres opgaver. Projektets

interventioner overfor henholdsvis Virksomhed A's arbejdsmiljøorganisation og de ansatte fokuserer udelukket på de kollektive faktorer, og især sidstnævnte har været særdeles succesfuld. Omvendt indeholder interventionen overfor arbejdsmiljøgrupperne både individuelle (individueel coaching) og kollektive elementer (gruppebaseret coaching). De enkelte ledere er hver især centrale for virksomhedens sikkerhedsarbejde, og en lederbaseret intervention vil næsten altid have en individuel dimension. Imidlertid vurderes den gruppebaserede coaching at have været central for at sikre forskellige perspektiver i de planlagte forandringer samt at skabe rammerne for individuelle forandringer og fastholdelse af disse over tid. Samtidig tydeliggør resultaterne af den gruppebaserede coaching, at arbejdsmiljøgruppernes *fælles* tilgang til sikkerhed samt gensidig forståelse af hinandens perspektiver er en forudsætning for at skabe vedvarende forandringer. Endelig er sikkerhedsområdet et område, hvor der altid vil opstå nye situationer, hvorfor lederne med fordel kan spare med hinanden om dette. På baggrund heraf anbefales, at kollektive elementer på både leder- og medarbejderniveau fremadrettet får en mere fremtrædende rolle i ulykkesforskningen.

Arbejdsmiljørepræsentanterne – en overset ressource?

I den nuværende arbejdsmiljøforskning (85) fremhæves ofte, hvorledes arbejdsmiljørepræsentanter i små- og mellemstore virksomheder dagligt skal håndtere dilemmaer mellem produktion og sikkerhed, lovgivning og praksis. Den gennemførte gruppebaserede coaching viser imidlertid, at også arbejdsmiljørepræsentanter på store virksomheder med et højt sikkerhedsniveau skal håndtere tilsvarende dilemmaer – blot på et andet niveau. Som medarbejdernes repræsentant i arbejdsmiljøgrupperne og bindeleddet mellem mellemlederne og de ansatte er arbejdsmiljørepræsentanterne centrale aktører i virksomhedernes sikkerhedsarbejde. Imidlertid fastlægges arbejdsmiljørepræsentanternes arbejdsmæssige rammer af de øvrige medlemmer af arbejdsmiljøgrupperne, hvilket kan sætte arbejdsmiljørepræsentanterne i et krydspres mellem forskellige roller og forventninger.

I dette projekt har Arbejdsmiljørepræsentant 1 og 2 været i stand til at håndtere presset mellem forskellige forventninger og taget væsentlig ansvar for løsning af coaching- og seminaropgaverne samt implementering af interventionen overfor de ansatte. Igennem forløbet er der indtruffet signifikante forbedringer i arbejdsmiljørepræsentanternes i forvejen meget høje engagement i sikkerhed, og begge udtrykker ved eftermålingen ønske om yderligere ansvar på sikkerhedsområdet. Herunder deltog Arbejdsmiljørepræsentant 2 aktivt i de sidste møder i projektets styregruppe, hvor fokus var på at udlede læring af interventionerne. Arbejdsmiljørepræsentant 1 blev ved eftermålingernes afslutning frikøbt to måneder til sikkerhedsarbejdet. Projektet har derved givet anslag til ændringer af de organisatoriske rammer omkring Virksomhed A's sikkerhedsarbejde, hvilket også kan forekomme i

tilsvarende interventioner, fx (227). Denne udvikling er en potentiel ressource for virksomhederne, men kræver samtidig en formel opkvalificering af arbejdsmiljørepræsentanterne for at disse indgår i de strategiske diskussioner vedrørende sikkerhed på lige fod med de øvrige deltagere. Samtidig har virksomhederne med arbejdsmiljøloven fra oktober 2010 fået øget ansvar for det psykiske arbejdsmiljøarbejde, hvilket også har betydning for arbejdsmiljørepræsentanternes rolle og funktion. På baggrund af disse potentialer og dilemmaer ved i højere grad at inddrage arbejdsmiljørepræsentanterne i ulykkesforebyggende interventioner rettet mod store virksomheder, kan dette område med fordel blive udforsket nærmere i de kommende års ulykkesforskning.

Designmæssigt bidrag: en ny måde at designe og evaluere arbejdsmiljøinterventioner

I nyere arbejdsmiljøforskning fremhæves et behov for nye interventionsdesigns og evalueringsmodeller, som tager højde for organisationers dynamiske natur (149). Selv under de bedste omstændigheder kan der være udfordringer forbundet med at intervenere i forhold til en virksomheds eller afdelings grundlæggende værdier, hvilket afhandlingens resultater understreger. Organisatoriske forandringer, øvrige kontekstuelle forhold samt mekanismer som deltagernes affektive commitment til sikkerhed eller mangel på samme kan alle bidrage til interventioners udfald, hvad enten disse er forventede eller uventede. Muligheden for at lære af disse interventioner er imidlertid begrænset af traditionelle evalueringsmodellers fokus på effekter samt positivismens ideal om udelukkelse af eksterne faktorerers indflydelse på interventionerne. Den reviderede realistiske evalueringsmodel er baseret på den reflektive realisme, som forener realismens fokus på kausalforklaringer og socialkonstruktivismens fremhævelse af betydningen af kontekstuelle forhold på en måde, der kan bringe ulykkesforskningen fremad. Den reviderede realistiske evaluering indbefatter før- og eftermålinger, en grundig analyse af implementeringsprocessen og dens betydning for de afstedkomne resultater, muligheden for at inddrage en eller flere sammenligningsvirksomheder samt inddragelsen af kontekstuelle faktorer og mekanismer i forklaringen af forventede og uventede resultater. Derved styrkes muligheden for at udlede valide årsagsforklaringer på baggrund af dybdegående casestudier. Samtidig betoner den reviderede realistiske evaluering med sit fokus på *"hvad der virker, for hvem og under hvilke omstændigheder"* kontekstuelle forholds og mekanismers indflydelse på en interventions succes eller fiasko, idet en intervention i en anden kontekst kan opnå et andet udfald. Herunder udgør de i projektet udviklede programteorier nye teoretiske bud på, hvordan ulykkesforebyggende interventioner på store virksomheder kan designes. Fremtidig ulykkesforskning afhænger af evnen til at identificere hvad der fører til henholdsvis succes og fiasko i ulykkesinterventioner, forbedringer af koncepter samt kommunikation af interventionssucceser. Med inddragelsen af den reviderede realistiske evalueringsmodel er afhandlingen et skridt i den retning.

Referencer afhandlingens del 1

- (1) Arbejdstilsynet. Anmeldte arbejdsulykker 2006-2011. Arbejdstilsynets årsopgørelse 2011. 2012:1-31.
- (2) Mikkelsen KL. Inddragelse af overordnede faktorer som forklaring på udviklingen i anmeldte arbejdsulykker 1997-2006. Analyse af stigning i anmeldte arbejdsulykker 2003-2006, bilag 3. Arbejdstilsynet 2008.
- (3) Arbejdstilsynet. Anmeldte arbejdsulykker 2001-2006. Årsopgørelse 2006. 2007;1.
- (4) Arbejdstilsynet. Anmeldte arbejdsulykker 2004-09. Arbejdstilsynets årsopgørelse 2009. 2. udgave. 2010.
- (5) Arbejdstilsynet. Underrapportering af arbejdsulykker 1990-1995 - en undersøgelse af 5 skadestuers behandling af registrerede arbejdsulykker. 1996;16.
- (6) Ford MT, Tetrick LE. Safety motivation and human resource management in North America. The International Journal of Human Resource Management 2008;19(8):1472-1485.
- (7) Hale AR, Hovden J. Management and culture: The third age of safety. A review of approaches to organizational aspects of safety, health and environment. Conference Information: 3rd International Conference on Injury Prevention and Control, Feb 21, 1996 Melbourne, Australia; 1998.
- (8) Reason J. Human Error. New York: Cambridge University Press; 1990.
- (9) Reason P, Bradbury H. Handbook of Action Research. London: SAGE Publications; 2001.
- (10) Reason J. Managing the Risks of Organizational Accidents. 3rd ed. Cornwall: MPG Books Ltd.; 1997.
- (11) DeJoy DM. Behavior change versus culture change: Divergent approaches to managing workplace safety. Saf Sci 2005 FEB;43(2):105-129.
- (12) Zohar D. Modifying supervisory practices to improve subunit safety: A leadership-based intervention model. J Appl Psychol 2002 FEB;87(1):156-163.
- (13) K. J. Nielsen. Den kulturformede sikkerhedsorganisation. Århus: Ph.d. afhandling indleveret ved Psykologisk Institut ved Århus Universitet. Udarbejdet ved Århus Universitet og Arbejdsmedicinsk Klinik, Regionshospitalet Herning; 2008.
- (14) Pedersen LM, Nielsen KJ, Kines P. Realistic Evaluation as a New Way to Design and Evaluate Occupational Safety Interventions. Safety Science 2012;50(1):48-54.
- (15) Narvaez D. Triune Ethics Theory and Moral Personality. Moral Personality, Identity and Character: An Interdisciplinary future. Narvaez, D; Lapsley, D.K. ed. New York: Cambridge University Press; 2009. p. 136-158.
- (16) Hvid H. Dilemmaer knyttet til medarbejderdeltagelse i 'partnerskaber'. Tidsskrift for Arbejdsliv 2003;5(2):7-26.

- (17) Kubix og det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA). Forandring og forankring. Evaluering af projekter om psykisk arbejdsmiljø med støtte fra Udviklings- og Omstillingsfonden. Udarbejdet for Statens Center for Kompetence- og Kvalitetsudvikling NFA. Kubix ApS 2009:1-48.
- (18) Limborg HJ, Mathiesen TG. Virkemidler i arbejdsmiljøarbejdet. En oversigt over litteratur, der beskriver virkemidler i arbejdsmiljøarbejdet. Forprojekt for Beskæftigelsesministeriet. TeamArbejdsliv 2010:1-104.
- (19) Zohar D. Thirty years of safety climate research: Reflections and future directions. *Accident Analysis & Prevention* 2010(41):1517.
- (20) Zohar D. A group-level model of safety climate: Testing the effect of group climate on microaccidents in manufacturing jobs. *J Appl Psychol* 2000 AUG;85(4):587-596.
- (21) Nielsen K(). Arbejdsmiljø og arbejdsliv i et socialt ressource perspektiv. Aalborg: Aalborg Universitetsforlag; 2011.
- (22) Czarniawska B, Sevón G(). Translating organizational change. Berlin: De Gruyter studies in organization; 1996.
- (23) Rasborg K. Socialkonstruktivisme i klassisk og moderne sociologi. Videnskabsteori i samfundsvidenskaberne. På tværs af fagkulturer og paradigmer. Fuglsang, L.; Olsen P. Bitsch ed. Roskilde: Roskilde Universitetsforlag; 2007. p. 349-387.
- (24) Lund J, Aaro LE. Accident prevention. Presentation of a model placing emphasis on human, structural and cultural factors. *Saf Sci* 2004 APR;42(4):271-324.
- (25) Hale AR, Guldenmund FW, van Loenhout PLCH, Oh JIH. Evaluating safety management and culture interventions to improve safety: Effective intervention strategies. *Safety Science* 2010;48:1026-1035.
- (26) Egan M, Bambra C, Petticrew M, Whitehead M. Reviewing evidence on complex social interventions: appraising implementation in systematic reviews of the health effects of organisational-level workplace interventions. *J Epidemiol Community Health* 2009 JAN;63(1):4-11.
- (27) Lehtola MM, Van der Molen F, Lappalainen J, Hoonakker PLT, Hsiao H, Haslam RA, et al. Review and special article: The Effectiveness of Interventions for Preventing Injuries in the Construction: Industry A Systematic Review. *Am J Prev Med* 2008 July;35(1):77-85.
- (28) Robson L, Stephenson C, Schulte P, Amick B, Chan S, Bielecky A, et al. A systematic review of the effectiveness of training & education for the protection of workers. Institute for Work and Health, National Institute for occupational Safety and Health, USA 2010.
- (29) Nielsen K, Fredslund H, Christensen KB, Albertsen K. Success or failure? Interpreting and understanding the impact of interventions in four similar worksites. *Work Stress* 2006 JUL-SEP;20(3):272-287.
- (30) Simard M, Marchand A. Workgroups' propensity to comply with safety rules: The influence of micro-macro organisational factors. *Ergonomics* 1997;40(2):172-188.
- (31) Pedersen LM, DeJoy DM. How to start and to maintain a problem solving approach to safety by using the theory of integrated accident prevention. Under preparation.
- (32) Petersen H. Forandringskommunikation. Frederiksberg: Forlaget Samfundslitteratur; 2000.

- (33) Cole BL, Brown MP. Action on worksite health and safety problems: A follow-up survey of workers participating in a hazardous waste worker training program. *Am J Ind Med* 1996;30(6):730-743.
- (34) Widerszal-Bazyl M, Warszewska-Makuch M. Employee Direct Participation in Organisational Decisions and Workplace safety. *Int J Occup Saf Ergon* 2008;14(4):367-378.
- (35) Ajzen I, Czasch C, Flood MG. From Intentions to Behavior: Implementation Intention, Commitment, and Conscientiousness. *J Appl Soc Psychol* 2009 JUN;39(6):1356-1372.
- (36) Pawson R, Greenhalgh T, Harvey G, Walshe K. Realist review -a new method of systematic review designed for complex policy interventions. *J Health Serv Res Policy* 2005 Jul;10 Suppl 1:21-34.
- (37) Krogstrup HK. Kampen om evidens. Resultatmåling, effektevaluering og evidens. København: Hans Reitzels Forlag; 2011.
- (38) Highhouse S. A history of the T-group and its early applications in management development. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice* 2002;6(4):277-290.
- (39) Britton JJ. Effective Group Coaching. Tried and Tested Tools and Resources for Optimum Group Coaching Skills. Mississauga: Wiley. John Wiley & Sons Canada, Ltd.; 2010.
- (40) Clutterbuck D. Team Coaching. The Complete Handbook of Coaching. Cox,E.; Bachkirova,T.; Clutterbuck,D. ed. London: SAGE; 2010. p. 271-283.
- (41) Reinhard S. Coaching: A process of personal and social meaning making. *International Coaching Psychology Review* 2007;2(2):191-216.
- (42) de Vries MFRK. Leadership group coaching in action: The Zen of creating high performance teams. *Academy of Management Executive* 2005 FEB;19(1):61-76.
- (43) Pedersen BH, Dyreborg J, Kines P, Mikkelsen KL, Hannerz H, Andersen DR, et al. Protocol for a mixed-methods study on leader-based interventions in construction contractors' safety commitments. *Injury Prev* 2010;16(3):1-7.
- (44) Kines P, Andersen LPS, Spangenberg S, Mikkelsen KL, Dyreborg J, Zohar D. Improving construction site safety through leader-based verbal safety communication. *Journal of Safety Research* 2010;41(5):399-406.
- (45) Nielsen KJ, Pedersen LM, Andersen L, Kines P. Sikkerhedskassen. 2011; Available at: <http://www.amkherning.dk/dk/videnomarbejdsmilj/arbejdsulykker/sikkerhedskassen>. Accessed February, 16th., 2012.
- (46) Weiner B. Human Motivation. Metaphors, Theories and Research. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.; 1992.
- (47) Christian MS, Bradley JC, Wallace JC, Burke MJ. Workplace Safety: A Meta-Analysis of the Roles of Person and Situation Factors. *J Appl Psychol* 2009 SEP;94(5):1103-1127.
- (48) Bryman A. Social Research Methods. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press; 2008.
- (49) Ledernes Hovedorganisation. Ledelse og arbejdsmiljø. Ledernes syn på finanskrisen og dens betydning for det psykiske arbejdsmiljø. 2009. Tilgængelig på <http://www.lederne.dk/Kriseogarbejdsmilj%c3%b8.pdf>. Tilgået d. 10/11 2010.

- (50) Mahoney J, Goerts G. A tale of two cultures: Contrasting quantitative and qualitative research. *Political Analysis* 2006;14(3):227-249.
- (51) Arbejdstilsynet. Arbejdsulykker. Anmeldte arbejdsulykker 2005-2010. Arbejdstilsynets årsopgørelse 2010, 2. udgave. Beskæftigelsesministeriet 2011:1-28.
- (52) Becker TM, Trinkaus KM, Buckley DI. Tool-related injuries among amateur and professional woodworkers. *J Occup Environ Med* 1996;38(10):1032-1035.
- (53) Fischer V, Young N, Mueller C, Stueland DT. Three times the injuries among occasional wood cutters compared to professional loggers: Sample of emergency rooms in central and northern Wisconsin. *Am J Ind Med* 2005;47(3):246-253.
- (54) Michael JH, Evans DD, Jansen KJ, Haight JM. Management commitment to safety as organizational support: Relationships with non-safety outcomes in wood manufacturing employees. *J Saf Res* 2005;36(2):171-179.
- (55) Varonen U, Mattila M. The safety climate and its relationship to safety practices, safety of the work environment and occupational accidents in eight wood-processing companies. *Accident Analysis and Prevention* 2000;32(6):761-769.
- (56) Michael JH, Guo ZG, Wiedenbeck JK, Ray CD. Production supervisor impacts on subordinates' safety outcomes: An investigation of leader-member exchange and safety communication. *J Saf Res* 2006;37(5):469-477.
- (57) Dunleavy P. *Authoring a PhD : how to plan, draft, write and finish a doctoral thesis or dissertation*. New York: PALGRAVE MACMILLAN; 2003.
- (58) Nilsen P. The how and why of community-based injury prevention: A conceptual and evaluation model. *Saf Sci* 2007;45(4):501-521.
- (59) Lipscomb HJ, Pompeii LA, Myers DJ, Schoenfisch AL, Dement JM. Systematic reviews of workplace injury interventions: What are we missing? *Medicina Del Lavoro* 2009 July;100(4):247.
- (60) Higgins JPT GS editor. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of interventions* Version 5.0.2 [updated September 2009]. Higgins JPT, Green S ed.: The Cochrane Collaboration; 2009.
- (61) Baker R, Brockhaus A, Boucier D, Chapman L, Collins J, Goldenhar L, et al. May 2000 supplement on preventing occupational injuries. *Am J Prev Med* 2001 May;20(4):308-309.
- (62) Lipscomb HJ, Dement JM. A counterview on data quality and the systematic review process for occupational injury interventions: are we missing the forest for the trees? *Am J Prev Med* 2009 Apr;36(4):377-8; author reply 378.
- (63) Murta SG, Sanderson K, Oldenburg B. Process evaluation in occupational stress management programs: A systematic review. *American Journal of Health Promotion* 2007 MAR-APR;21(4):248-254.
- (64) Sanson-Fisher RW, Bonevski B, Green LW, D'Este C. Limitations of the Randomized Controlled Trial in Evaluating Population-Based Health Interventions. *Am J Prev Med* 2007 Aug;33(2):155-161.
- (65) Victora CG, Habicht JP, Bryce J. Evidence-based public health: Moving beyond randomized trials. *Am J Public Health* 2004 MAR, 2002; MAR;94(3):400-405.

- (66) Shannon HS, Robson LS, Guastello SJ. Methodological criteria for evaluating occupational safety intervention research. *Saf Sci* 1999 MAR;31(2):161-179.
- (67) Pedersen LM, Nielsen KJ, Kines P. Reply to letter regarding Realistic evaluation as a new way to design and evaluate occupational safety interventions. *Saf Sci* 2011.
- (68) Nielsen KJ. Medarbejderinvolvering i praksis. Forandring som vilkår. Om udvikling og ledelse af arbejdsmiljø. Nielsen, K.J.; Rasmussen, K.; Carstensen, O.; Glasscock, D. ed. København: Børsens Forlag; 2008. p. 149-174.
- (69) Pedersen LM. Arbejdsmiljøseminarer som en metode til at skabe motivation, ansvar og ejerskab til sikkerhedsarbejdet. Arbejdsmiljø og arbejdsliv i et socialt ressource perspektiv Aalborg: Aalborg Universitetsforlag; 2011. p. 185-211.
- (70) Weiner B. Intrapersonal and interpersonal theories of motivation from an attributional perspective. *Educational Psychology Review* 2000 MAR;12(1):1-14.
- (71) Vinodkumar MN, Bhasi M. Safety management practices and safety behaviour: Assessing the mediating role of safety knowledge and motivation. *Accident Analysis and Prevention* 2010 NOV;42(6):2082-2093.
- (72) Pedersen LM, Kines P. Why do workers work safely? Development of safety motivation questionnaire scales. *Safety Science Monitor* 2011;15(1):Article 10.
- (73) Winter SC, May PJ. Motivation for compliance with environmental regulations. *Journal of Policy Analysis and Management* 2001 FAL;20(4):675-698.
- (74) Pedersen L.M. Applying a realistic evaluation model to occupational safety interventions. *Safety Science* Submitted.
- (75) Olsen PB, Pedersen K. Problemorienteret projektarbejde - en værktøjsbog. 3rd ed. Roskilde: Roskilde Universitetsforlag; 2003.
- (76) Pawson R, Tilley N. Realistic Evaluation. London: SAGA Publications; 1997.
- (77) Beskæftigelsesministeriet. Bekendtgørelse af lov om arbejdsskadesikring. 2006 Retsinformation;LBK 154(3).
- (78) Rikhardsson P, Impgaard M, Mogensen B, Melchiorsen AS. Virksomhedens Ulykkesomkostninger. En undersøgelse af omkostninger i forbindelse med arbejdsulykker i udvalgte danske virksomheder. Handelshøjskolen i Århus og PricewaterhouseCoopers 2002:1-161.
- (79) Bygge- Anlægs- og Trækartellet (BAT-kartellet). Et godt arbejdsmiljø betaler sig. Bygge- Anlægs- og Trækartellet (BAT-kartellet) 2011:1-19.
- (80) Hamalainen P, Saarela KL, Takala J. Global trend according to estimated number of occupational accidents and fatal work-related diseases at region and country level. *J Saf Res* 2009;40(2):125-139.
- (81) Danmarks Statistik. ATP-beskæftigelsen for træ- og møbelindustri, 1997-2009. 2009.
- (82) Lindroos O, Burström L. Accident rates and types among self-employed private forest owners. *Accident Analysis and Prevention* 2010;42(6):1729-1735.

- (83) Lindroos O. Relationships between observed and perceived deviations from normative work procedures. *Ergonomics* 2009;52(12):1487-1500.
- (84) Beskæftigelsesministeriet (The Danish Department of Labour). Bekendtgørelse af lov om arbejdsmiljø nr. 1072 af 7. september 2010 (Law for working environmental issues number 1072, September 7th. 2010) (In Danish). 2010.
- (85) Hasle P, Bach E, Sørensen OH, Roepstorff C. Arbejdsmiljø i små virksomheder - en analyse af forskelle mellem små og store virksomheder. Arbejdsmiljørådets Service Center 2005.
- (86) Hasle P. Sikkerhedsorganisationens lange vej. *Tidsskrift for Arbejdsliv* 2001;2:95-110.
- (87) Hasle P, Zwetsloot G. Editorial: Occupational Health and Safety Management Systems: Issues and challenges. *Saf Sci* 2011 8;49(7):961-963.
- (88) Robson LS, Clarke JA, Cullen K, Bielecky A, Severin C, Bigelow PL, et al. The effectiveness of occupational health and safety management system interventions: A systematic review. *Saf Sci* 2007 MAR;45(3):329-353.
- (89) Hale AR. Safety management in production. *Hum Fact Ergon Manuf* 2003;13(3):185-201.
- (90) Arocena P, Núñez I. An empirical analysis of the effectiveness of occupational health and safety management systems in SMEs. *International Small Business Journal* 2010;28(4):398-419.
- (91) Institute of Nuclear Power Operations (INPO), Atlanta. An analysis of root Causes in 1983 and 1984 significant event reports. 1985;INPO 85-027.
- (92) Zohar D, Luria G. A Multilevel Model of Safety Climate: Cross-Level Relationships Between Organization and Group-Level Climates. *J Appl Psychol* 2005;90(4):616-628.
- (93) DeJoy DM, Schaffer BS, Wilson MG, Vandenberg RJ, Butts MM. Creating safer workplaces: assessing the determinants and role of safety climate. *J Saf Res* 2004;35(1):81-90.
- (94) Nielsen KJ, Rasmussen K, Carstensen O, Glasscock D. Forandring som vilkår. Om udvikling og ledelse af arbejdsmiljø. København: Børsen; 2008.
- (95) Zacharatos A, Barling J, Iverson RD. High-performance work systems and occupational safety. *J Appl Psychol* 2005 JAN;90(1):77-93.
- (96) Dyreborg J. Arbejdsmiljø er for vigtig en sag til at overlade til sikkerhedsorganisationen - virksomhedernes nye omverden og det sociale ansvar. *Tidsskrift for Arbejdsliv* 2009;1:49-66.
- (97) Larsson P, Dekker SWA, Tingvall C. The need for a systems theory approach to road safety. *Saf Sci* 2010;48(9):1167-1174.
- (98) Dyreborg J. Udvalgte teorier indenfor sikkerhedsforskningen fra 1920-2010. 2010 Arbejdsmedinsk Klinik i Herning; Oplæg på seminar for Unge Ulykkesforskere d. 13/4 2010.
- (99) Guastello SJ. Do we really Know-how Well our Occupational Accident Prevention Programs Work. *Saf Sci* 1993 JUL;16(3-4):445-463.

- (100) Zohar D, Luria G. Group Leaders as Gatekeepers: Testing Safety Climate Variations across Levels of Analysis. *Applied Psychology-an International Review-Psychologie Appliquee-Revue Internationale* 2010 OCT;59(4):647-673.
- (101) Rogers W. Report of the Presidential Commission on the Space Shuttle Challenger Accident. 1986.
- (102) Smith TD, DeJoy DM. Occupational Injury in America: An analysis of risk factors using data from the General Social Survey (GSS). *J Saf Res* 2012.
- (103) Tompa E, Dolinschi R, de Oliveira C, Irvin E. A Systematic Review of Occupational Health and Safety Interventions With Economic Analyses. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 2009 SEP;51(9):1004-1023.
- (104) Rasmussen K, Carstensen O, Lauritsen JM, Glasscock DJ, Hansen ON, Jensen UF. Prevention of farm injuries in Denmark. *Scand J Work Environ Health* 2003 AUG;29(4):288-296.
- (105) Spangenberg S, Mikkelsen KL, Kines P, Dyreborg J, Baarts C. The construction of the Øresund Link between Denmark and Sweden: The effect of a multi-faceted safety campaign. *Saf Sci* 2002;40(5):457-465.
- (106) Cigularov KP, Chen PY, Rosecrance J. The effects of error management climate and safety communication on safety: A multi-level study. *Accident Analysis & Prevention* 2010 9;42(5):1498-1506.
- (107) Hofmann DA, Tetrick LE(). *Health and Safety in Organizations. A Multilevel Perspective*. San Francisco: Jossey-Bass; 2003.
- (108) Baram M, Schoebel M. Editorial - Safety culture and behavioral change at the workplace. *Saf Sci* 2007 JUL;45(6):631-636.
- (109) Magnusson MG, Vinciguerra E. Key factors in small group improvement work: An empirical study at SKF. *Int J Technol Manage* 2008;44(3-4):324-337.
- (110) Eisenberg EM. *Communicating Leadership. Strategic Ambiguities* Thousand Oaks: SAGE Publications; 2007. p. 273-308.
- (111) Elving WJH. The role of communication in organizational change. *Coorporate Communication: An international Journal* 2005;10(2):129-138.
- (112) Busck O, Knudsen H, Lind J, Jørgensen T. Medarbejderdeltagelsens transformation -konsekvenser for arbejdsmiljøet. *Tidsskrift for Arbejdsliv* 2009;1:31-48.
- (113) Harris M, Petersen H. *Kommunesammenlægning. Råd og redskaber til intern kommunikation*. København: DJØF's Forlag; 2005.
- (114) Strøm B, Harboe EQ. *Fornemmelse for forandring –danske erfaringer med forandringskommunikation*. København: Børsens Forlag; 2006.
- (115) Luria G, Zohar D, Erev I. The effect of workers' visibility on effectiveness of intervention programs: Supervisory-based safety interventions. *J Saf Res* 2008;39(3):273-280.
- (116) Baarts C. Collective individualism: The informal and emergent dynamics of practising safety in a high-risk work environment. *Constr Manage Econ* 2009;27(10):949-957.

- (117) Neal A, Griffin MA. A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels. *J Appl Psychol* 2006 JUL;91(4):946-953.
- (118) Olsen O, Albertsen K, Nielsen ML, Poulsen KB, Gron SMF, Brunnberg HL. Workplace restructurings in intervention studies - a challenge for design, analysis and interpretation. *Bmc Medical Research Methodology* 2008 JUN 13;8:39.
- (119) Julnes G, Mark MM, Henry GT. Promoting realism in evaluation: realistic evaluation and the broader context. *Evaluation* 1998 Oct;4(4):483-504.
- (120) Pawson R. Evidence-based policy: the promise of 'realist synthesis'. *Evaluation* 2002 Jul;8(3):340-358.
- (121) Goldenhar LM, LaMontagne AD, Katz T, Heaney C, Landsbergis P. The intervention research process in occupational safety and health: An overview from the National Occupational Research Agenda Intervention Effectiveness Research Team. *J Occup Environ Med* 2001 JUL;43(7):616-622.
- (122) Luria G. The social aspects of safety management: Trust and safety climate. *Accid Anal Prev* 2010.
- (123) Conchie SM, Donald IJ, Taylor PJ. Trust: Missing piece(s) in the safety puzzle. *Risk Anal* 2006 OCT;26(5):1097-1104.
- (124) Kath LM, Magley VJ, Marmet M. The role of organizational trust in safety climate's influence on organizational outcomes. *Accident Analysis and Prevention* 2010;42(5):1488-1497.
- (125) Steckler A, Linnan Lea. *Process Evaluation for Public Health. Interventions and Research.* Steckler,A.; Linnan,L. ed. San Francisco: Jossey-Bass; 2002.
- (126) Kamp A, Koch C, Buhl H, Hagedorn-Rasmussen P. *Forandringsledelse. Med koncepter som ledestjerne.* København: Nyt Teknisk Forlag; 2005.
- (127) Hildebrandt S, Brandt S. *Forandringsledelse.* København: Børsens Forlag; 2006.
- (128) Hoivik D, Tharaldsen JE, Baste V, Moen BE. What is most important for safety climate: The company belonging or the local working environment? - A study from the Norwegian offshore industry. *Saf Sci* 2009 DEC;47(10):1324-1331.
- (129) Leigh JP, Marcin JP, Miller TR. An estimate of the US government's undercount of nonfatal occupational injuries. *J Occup Environ Med* 2004 JAN;46(1):10-18.
- (130) Andersen LP, Kines P, Hasle P. Owner attitudes and self reported behavior towards modified work after occupational injury absence in small enterprises: A qualitative study. *J Occup Rehabil* 2007 MAR;17(1):107-121.
- (131) Probst TM, Brubaker TL, Barsotti A. Organizational Injury Rate Underreporting: The Moderating Effect of Organizational Safety Climate. *Journal of Applied Psychology* 2008;93(5):1147.
- (132) Yin RK. *Case Study Research. Design and Methods.* Fourth Edition. Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.; 2009.
- (133) Härenstam A. Organizational approach to studies of job demands, control and health. *Scand J Work Environ Health Suppl* 2008(6):144-149.

- (134) Nielsen K, Christensen A. Organisationskultur og Arbejdsmiljø i en voksen/handicapinstitution - Metode og resultater. Aalborg: Institut for Sociale Forhold og Organisation, Aalborg Universitet; 2004.
- (135) Busck O, Knudsen H, Lind J. The transformation of employee participation: Consequences for the work environment. *Economic and Industrial Democracy* 2010;31(3):285-305.
- (136) Employee Participation : the high road to a better working environment? ; July 22th-24th 2009; Istanbul: IREC; 2009.
- (137) Mikkelsen KL, Dyreborg J, Spangenberg S. Måling af fremdriften i virksomheder for visionen: Dødsulykker og andre alvorlige ulykker, samt skader blandt unge 18-23-årige. Rapport over ulykkesdata. 2002 Arbejdsmiljøinstituttet (Nuværende navn Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø) og CASA;Arbejdsrapport:1-164.
- (138) Hasle P. Lean and the Psychosocial Work Environment. Prerequisites for Healthy Organizational Change. Saksvik, P. Ø. ed.: BenthamEbooks; 2009. p. 1-9.
- (139) Pedersen LM, Nielsen KJ. Resultater af førmåling på Virksomhed A, oktober-december 2008 Arbejdsmedicinsk Klinik i Herning 2009 Intern rapport:1-32.
- (140) Pedersen LM, Nielsen KJ. Resultater af førmåling på Virksomhed B, oktober-december 2008. Arbejdsmedicinsk Klinik i Herning 2009 Intern rapport:1-33.
- (141) Hatch MJ. Organization Theory. Modern, Symbolic, and Postmodern Perspectives. 2th. ed. Oxford: University Press; 2006.
- (142) Kalleberg AL, Nesheim T, Olsen KM. Is participation good or bad for workers?: Effects of autonomy, consultation and teamwork on stress among workers in norway. *Acta Sociologica* 2009;52(2):99-116.
- (143) Bredgaard T, Larsen F, Madsen PK, Rasmussen S. Flexicurity på dansk. Centre for Labour Market Research, University of Aalborg, Denmark 2009;2.
- (144) Hansen CD. Særkørsel på selvrapporterede data om sygefravær pga. arbejdsulykker fra ASUSI-projektet - et projekt om Arbejdsmiljø, Sygefravær, Udstødning, Social Arv og Intervention. <http://www.at.dk/~media/AFF391E5EEB743F2A61845C4FFE3DC37.ashx> 2010.
- (145) Dembe AE, Erickson JB, Delbos RG, Banks SM. The impact of overtime and long work hours on occupational injuries and illnesses: new evidence from the United States. *Occup Environ Med* 2005 SEP;62(9):588-597.
- (146) Dansk Industri (DI). Arbejdsulykker. Personale 2010. Baseret på 2009. Dansk Industri 2010:1-8.
- (147) de Vaus D. Research Design in Social Research. London: SAGE Publications; 2001.
- (148) Mearns KJ, Reader T. Organizational support and safety outcomes: An un-investigated relationship? *Saf Sci* 2008 MAR;46(3):388-397.
- (149) Nielsen K, Randall R. Opening the black box: Presenting a model for evaluating organizational-level interventions. *European Journal of Work and Organizational Psychology* In press:1-17.
- (150) Zohar D. The effects of leadership dimensions, safety climate, and assigned priorities on minor injuries in work groups. *J Organ Behav* 2002 FEB;23(1):75-92.

- (151) Bass BM, Riggio RE. Transformational Leadership. Second Edition. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates Publishers; 2006.
- (152) Bass BM, Avolio BJ, Jung DI, Berson Y. Predicting unit performance by assessing transformational and transactional leadership. *J Appl Psychol* 2003 APR;88(2):207-218.
- (153) Bass BM. From transactional to transformational leadership: Learning to share the vision. *Organ Dyn* 1990;18(3):19-31.
- (154) Dragoni L. Understanding the Emergence of State Goal Orientation in Organizational Work Groups: The Role of Leadership and Multilevel Climate Perceptions. *J Appl Psychol* 2005;90(6):1084-1095.
- (155) Ashforth BE. Climate formation: Issues and extensions. *The Academy of Management Review* 1985;10(4):837-847.
- (156) Zohar D. The Influence of Leadership and Climate on Occupational Health and Safety. *Health and Safety in Organizations. A Multilevel Perspective*. Hofmann, D.; Tetrick, L.E. ed. San Francisco: Jossey-Bass; 2003. p. 201-230.
- (157) Frandsen F, Olsen LB, Amstrup JO, Sørensen C(). Den kommunikerende kommune. Danske kommuner under forandring. København: Børsens Forlag; 2005.
- (158) Olson R, Grosshuesch A, Schmidt S, Gray M, Wipfli B. Observational learning and workplace safety: The effects of viewing the collective behavior of multiple social models on the use of personal protective equipment. *J Saf Res* 2009 OCT;40(5):383-387.
- (159) Hofmann DA, Stetzer A. The role of safety climate and communication in accident interpretation: Implications for learning from negative events. *Acad Manage J* 1998 DEC;41(6):644-657.
- (160) Haslebo G. Tanker om forandringsprocesser. Ud med begrebet 'modstand mod forandring' og ind med en anerkendende kommunikation. www.gittehaslebo.dk/artikler, tilgået d. 26/9-'06 2006.
- (161) Barling J, Hutchinson I. Commitment vs. control-based safety practices, safety reputation, and perceived safety climate. *Canadian Journal of Administrative Sciences-Revue Canadienne Des Sciences De L Administration* 2000 MAR;17(1):76-84.
- (162) Neal A, Griffin MA, Hart PM. The impact of organizational climate on safety climate and individual behavior. *Saf Sci* 2000 FEB-APR;34(1-3):99-109.
- (163) Zohar D. Safety climate in industrial organizations: Theoretical and applied implications. *J Appl Psychol* 1980;65(1):96-102.
- (164) Hofmann DA, Morgeson FP, Gerras SJ. Climate as a moderator of the relationship between leader-member exchange and content specific citizenship: Safety climate as an exemplar. *J Appl Psychol* 2003;88(1):170-178.
- (165) Cohen MD, March JG, Olsen JP. A Garbage Can Model of Organizational Choice. *Adm Sci Q* 1972;17(1):1-25.
- (166) Weick KE, Sutcliffe KM, Obstfeld D. Organizing and the process of sensemaking. *Organization Science* 2005 JUL-AUG;16(4):409-421.

- (167) Törner M. Safety climate in a broad context - What is it, how does it work, and can it be managed? Scand J Work Environ Health Suppl 2008(5):5-8.
- (168) Balle Hansen M, Vedung E. Fællessprog i ældreplejens organisering: Evaluering af et standardiseret kategorisystem. Odense: Syddansk Universitetsforlag; 2005.
- (169) American Evaluation Association. Guiding Principles for Evaluators. 2004 <http://www.eval.org/Publications/GuidingPrinciples.asp>.
- (170) Dahler-Larsen P, Krogstrup HK(). Tendenser i Evaluering. Odense: Odense Universitetsforlag; 2003.
- (171) Krogstrup HK. Evalueringsmodeller. Århus: Systime; 2003.
- (172) Dahler-Larsen P, Krogstrup HK. Nye Veje i Evaluering. Århus: Systime; 2003.
- (173) Astbury B, Leeuw FL. Unpacking Black Boxes: Mechanisms and Theory Building in Evaluation. Am J Eval 2010;31(3):363-381.
- (174) Dahler-Larsen P. From Programme Theory to Constructivism. On Tragic, Magic and competing Programmes. Evaluation 2001;7:331-349.
- (175) Baxter S, Killoran A, Kelly MP, Goyder E. Synthesizing diverse evidence: the use of primary qualitative data analysis methods and logic models in public health reviews. Public Health 2010 2;124(2):99-106.
- (176) National Institute for Clinical Health and Excellence United Kingdom (NICE). Methods for development of NICE public health guidance 2009, 2th edition.
- (177) Suchman EA. Evaluative research. Principles and Practice in Public Service and Social Action Programs. New York: Russell Sage Foundation; 1967.
- (178) Vedung E. Four waves of evaluation diffusion. Evaluation 2010;16(3):263-277.
- (179) Rieper O, Foss Hansen H. Metodedebatten om evidens. København: AKF Forlaget; 2007.
- (180) Rivara FP, Thompson DC. Systematic reviews of injury-prevention strategies for occupational injuries - An overview. Am J Prev Med 2000 MAY;18(4):1-3.
- (181) Langergaard LL, Rasmussen SB, Sørensen A. Viden, videnskab og virkelighed. Frederiksberg: Samfundslitteratur; 2006.
- (182) Pawson R. Evidence-based Policy. A realist Perspective. London: SAGE Publications; 2006.
- (183) Bhaskar R. A Realist Theory of Science. 1. edn. ed. United Kingdom: Routledge; 2008.
- (184) Houston S. Beyond social constructionism: Critical realism and social work. British Journal of Social Work 2001 DEC;31(6):845-861.
- (185) Kristensen TS. Intervention studies in occupational epidemiology. Occup Environ Med 2005 MAR;62(3).

- (186) Kelly M, Morgan A, Ellis S, Younger T, Huntley J, Swann C. Evidence based public health: A review of the experience of the National Institute of Health and Clinical Excellence (NICE) of developing public health guidance in England. *Soc Sci Med* 2010;71(6):1056-1062.
- (187) Murray SJ, Holmes D, Rail G. On the constitution and status of 'evidence' in the health sciences. *Journal of Research in Nursing* 2008;13:272-280.
- (188) Glasgow RE, Emmons KM. How can we increase translation of research into practice? Types of evidence needed. *Annu Rev Public Health* 2007;28:413-433.
- (189) Wenneberg SB. Socialkonstruktivisme. Frederiksberg: Samfundslitteratur; 2000.
- (190) Berger PL, Luckmann T. Den samfundsskabte virkelighed. En videnssociologisk afhandling. 2nd ed. København: Lindhardt og Ringhof; 1992.
- (191) Gregory A. Problematizing Participation. A Critical Review of Approaches to participation in Evaluation Theory. *Evaluation* 2000;6(2):179-199.
- (192) Beck U. Risk Society Revisited: Theory, Politics, Critiques and Research Programmes. *World Risk Society*. Beck, U.; ed. Cambridge: Polity Press; 1999. p. 133-152.
- (193) Pawson R. Invisible mechanisms. *Evaluation Journal of Australia* 2008;8(2):3-13.
- (194) Dahler-Larsen P. Opskrift på virkningsevaluering. Nye veje i Evaluering Århus, Denmark: Systime A/S; 2003. p. 51-80.
- (195) Flyvbjerg B. Rationalitet og magt. Bind I. Det konkrete videnskab. København: Akademisk Forlag; 1992.
- (196) Kotter JP. Haster! Fornemmelse for forandring. 1st ed. København: Gyldendal Business; 2008.
- (197) Skov T, Kristensen TS. Etiologic and prevention effectiveness intervention studies in occupational health. *Am J Ind Med* 1996 APR;29(4):378-381.
- (198) Krogstrup HK. Sociologisk evaluering - om at designe en kvalitativ sociologisk evaluering. In: Antoft R, Jacobsen MH, Jørgensen A, Kristiansen S, editors. *Håndværk og Horisonter* Odense: Syddansk Universitetsforlag; 2007. p. 133-158.
- (199) Korvers PMW, Sonnemans PJM. Accidents: A discrepancy between indicators and facts! *Saf Sci* 2008 Aug;46(7):1067-1077.
- (200) Probst TM, Estrada AX. Accident under-reporting among employees: Testing the moderating influence of psychological safety climate and supervisor enforcement of safety practices. *Accident Analysis and Prevention* 2010;42(5):1438-1444.
- (201) Danmarks Statistik. Statistikbanken, Generel erhvervsstatistik. Tilgået marts 2012.
- (202) Hasle P, Kines P, Andersen LP. Small enterprise owners' accident causation attribution and prevention. *Saf Sci* 2009 1;47(1):9-19.
- (203) Smith TD. Development and test of a firefighter safety climate model. Dissertation, University of Georgia, Helath Promotion and Behavior 2010.

- (204) Nielsen KJ, Mikkelsen KL. Predictive factors for self-reported occupational injuries at 3 manufacturing plants. *Safety Science Monitor* 2007;11(2):Article 7.
- (205) Rothstein B. Vad bör staten göra? om välfärdsstatens moraliska och politiska logik. Stockholm: SNS Förlag; 1994.
- (206) Dahler-Larsen P. Idégrundlaget bag virkningsevaluering. Århus, Denmark: Systime; 2003. p. 96-113.
- (207) Argyris C, Schön D. *Organizational Learning II. Theory, Method, and Practice.* : Addison-Wesley, Reading, MA; 1996.
- (208) Argyris C. *On Organizational Learning. Second Edition. 2nd ed.* Oxford: Blackwell Publishers Ltd; 1999.
- (209) Dooley KJ. A complex adaptive systems model of organization change. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences* 1997;1(1):69-97.
- (210) Zohar D, Luria G. Climate as a social-cognitive construction of supervisory safety practices: Scripts as proxy of behavior patterns. *J Appl Psychol* 2004 APR;89(2):322-333.
- (211) Jacobsen DI, Thorsvik J. *Hvordan organisationer fungerer. Indføring i organisation og ledelse.* København: Hans Reitzels Forlag; 2004.
- (212) DeJoy DM, Wilson MG, Vandenberg RJ, McGrath-Higgins AL, Griffin-Blake CS. Assessing the impact of healthy work organization intervention. *J Occup Organ Psychol* 2010;83(1):139-165.
- (213) Antonsen S. *Safety culture: Theory, Method and Improvement.* : Ashgate; 2009.
- (214) Whitmore J. *Coaching på jobbet. En praktisk vejledning i at udvikle dine egne og dine medarbejders færdigheder.* 3rd ed. København: Peter Asschenfeldts nye Forlag A/S; 1998.
- (215) Wiegand DM. Exploring the role of emotional intelligence in behavior-based safety coaching. *J Saf Res* 2007;38(4):391-398.
- (216) Nicholas J. *Global Group Executive Coaching Survey.* Air Institute 2008.
- (217) Welman P, Bachkirova T. The issue of power in the coaching relationship. In: Palmer S, McDowall A, editors. *The Coaching Relationship. Putting People First.* Routledge; 2010. p. 139-158.
- (218) Berglas S. The very real dangers of executive coaching. *Harv Bus Rev* 2002;80(6):86-87.
- (219) Aagaard Nielsen K, Svensson L editors. *Action and Interactive Research. Beyond practice and Theory.* Maastricht: Shaker Publishing; 2006.
- (220) Blukert P. The Gestalt Approach to Coaching. *The Complete Handbook of Coaching.* Cox,E.; Bachkirova,T.; Clutterbuck,D. ed. London: SAGE; 2010. p. 80-93.
- (221) Bachkirova T, Cox E, Clutterbuck D. Introduction. *The Complete Handbook of Coaching.* Cox,E.; Bachkirova,T.; Clutterbuck,D. ed. London: SAGE; 2010. p. 1-20.
- (222) Molly-Søholm T, Storch J, Juhl A, Molly-Søholm A. *Ledelsesbaseret coaching.* København: Børsen; 2006.

- (223) Axelson BL, Thylefors I. Arbejdsgrupper psykologi. København: Hans Reitzels Forlag; 2006.
- (224) Hvidtfeldt A. Grundkursus i sikkerhedscoaching. Internt seminar for forskningsgruppen bag Projekt Integreret Ulykkesforebyggelse, d. 19-20/5 2009. 2009.
- (225) Laursen E, Rasmussen JG editors. Organisatorisk læring gennem udviklingsprojekter. Aalborg: Aalborg Universitetsforlag; 2007.
- (226) Pedersen LM. Resultaterne af eftermålingen på Virksomhed A, marts 2010. Arbejdsmedicinsk Klinik i Herning 2010. Intern rapport.
- (227) Sørensen, O. H., Mac, Anita, Limborg, H. J. og Pedersen, M. (red.). Arbejdets kerne. Om at arbejde med psykisk arbejdsmiljø i praksis. København: Frydenlund; 2008.
- (228) Brown MP, Nguyen-Scott N. Evaluating a Training-for-Action Job Health and Safety Program. Am J Ind Med 1992;22(5):739-749.
- (229) Hviid Jacobsen M, Jørgensen A. Aktionsforskning - mainstream og margin i sociologisk forskning. Håndværk & Horisonter. Tradition og nytænkning i kvalitativ metode. Antoft, R.; Hviid Jacobsen, M.; Jørgensen, A.; Kristiansen, S. ed. Odense: Syddansk Universitetsforlag; 2007. p. 189-225.
- (230) Nielsen K, Pedersen LM, Andersen LP, Kines P, Andersen DR, Rasmussen K, et al. Integreret ulykkesforebyggelse på tværs af brancher og virksomhedsstørrelser. Arbejdsmedicinsk Klinik i Herning og Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø 2012; Slutrapport for Arbejdsmiljøforskningsfondens projekt nr. 28-2007-09:1-54.
- (231) Nielsen AE, Nørreklit H, Sønderskov M. Ledelsescoaching - et værktøj i kampen om det menneskelige engagement. Rhetorica Scandinavica 2004;31:4-22.
- (232) Risbjerg M, Triantafillou P. 'No time for losers' - coaching og det konkurrencedygtige selv. Tidsskrift for Arbejdsliv 2008;10(1):10-24.
- (233) Brennan D, Wildflower L. Ethics in Coaching. The Complete Handbook of Coaching. Cox,E.; Bachkirova,T.; Clutterbuck,D.; ed. London: SAGE; 2010. p. 369-380.
- (234) Burke MJ, Sarpy SA. Improving Worker Safety and Health Through Interventions. Health and Safety in Organizations: A Multilevel Perspective. Hofmann, D.A.; Tetrick, L.E. ed. San Fransisco, CA: Jossey-Bass; 2003. p. 56-90.
- (235) Foucault M. Selected Interviews and Other Writings 1972-1977. Power/Knowledge. Colin, G. ed. New York: Pantheon; 1980. p. 78-108.
- (236) Mays N, Pope C. Qualitative research in health care: Assessing quality in qualitative research. Br Med J 2000;320(7226):50-52.
- (237) Morell JA. Why are there unintended consequences of program action, and what are the implications for doing evaluation? Am J Eval 2005;26(4):444-463.
- (238) Guba EG, Lincoln YS. Fourth Generation Evaluation. California: SAGE Publications; 1989.
- (239) Foss Hansen H. Evaluering i staten. Kontrol, læring eller forandring? Frederiksberg: Forlaget Samfundslitteratur; 2003.

- (240) Videnskabsteori i samfundsvidenskaberne. På tværs af fagkulturer og paradigmer. Fuglsang, L.; Olsen, P. Bitsch ed. Roskilde: Roskilde Universitetsforlag; 2004.
- (241) Kristiansen S, Krogstrup HK. Deltagende observation. Introduktion til en forskningsmetodik. København: Hans Reitzels Forlag; 2004.
- (242) Myrdal G. Objektivitetsproblemet i samhällsforskningen. Stockholm: Rabén & Sjögren; 1968.
- (243) A. R. Trillingsgaard. Udviklingsepisoder i ledelsesteams. ErhvervsPhD-afhandling 2010. Udviklingskonsulenterne A/S: Center for Dialog og Organisation, Institut for Kommunikation, Aalborg Universitet. Finansieret af Udviklingskonsulenterne A/S og Forsknings- og Innovationsstyrelsen; 2010.
- (244) Fryer D, Feather NT. Intervention Techniques. Qualitative Methods in Organizational Research. A Practical Guide. Cassell, C.; Symon, G. ed. London: SAGE Publications; 1995. p. 230-247.
- (245) Kines P, Andersen DR, Søndergaard A, L.P.S., Nielsen KJ, Pedersen LM. Improving safety in small enterprises through an integrated safety management intervention. Journal of Safety Research. In press.
- (246) Nielsen KJ, Kines P, Pedersen LM, Andersen LPS, Andersen DR. A multi-case study of the implementation of an integrated approach to safety in medium-sized enterprises. Submitted.
- (247) International Labour Office (ILO). Resolution concerning statistics of occupational injuries (resulting from occupational accidents), adopted by the Sixteenth International Conference of Labour Statisticians. ILO 1998 Available at http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---integration/---stat/documents/normativeinstrument/wcms_087528.pdf.
- (248) Heinrich HW. Industrial Accident Prevention: A Scientific Approach. New York: McGraw-Hill; 1931.
- (249) Schein EH. Organizational culture. American Psychologist 1990;45:109-119.
- (250) Bass BM. Does the Transactional - Transformational Leadership Paradigm Transcend Organizational and National Boundaries? Am Psychol 1997;52(2):130-139.
- (251) Nielsen LG. Medarbejderinddragelsen og kommunikationsstrategien i kommunesammenlægning. Dokumentation og analyse af erfaringerne fra Bornholm. Fokus Forlag Aps; 2005.
- (252) Dansk Evalueringselskab. Evalueringsterminologi. Dansk-engelsk. 2004 Hentet på www.danskevalueringselskab.dk d. 1/12-2006.
- (253) de Vaus D. Surveys in Social Research, 5th Edition. London: Routhledge; 2002.

