



København, 2020

Fra forskning til praksis i forebyggelsen af arbejdsulykker

R2P-projektet

Slutrapport til Arbejdsmiljøforskningsfonden
Projekt (38-2015-09)

Johnny Dyreborg¹, Ulrik Gensby², Hans-Jørgen Limborg² og Flemming Pedersen²

¹ Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø / ² Team Arbejdsliv ApS

FRA FORSKNING TIL PRAKSIS I FOREBYGGELSEN AF ARBEJDSULYKKER

R2P-projektet

Slutrapport til Arbejdsmiljøforskningsfonden Projekt (38-2015-09)

Johnny Dyreborg¹
Ulrik Gensby²
Hans-Jørgen Limborg²
Flemming Pedersen²

¹ Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø

² Team Arbejdsliv ApS.

Slutrapport til Arbejdsmiljøforskningsfonden

Titel	Fra forskning til praksis i forebyggelsen af arbejdsulykker
Undertitel	R2P-projektet
Forfattere	Johnny Dyreborg, Ulrik Gensby, Hans-Jørgen Limborg og Flemming Pedersen
Institutioner	Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø og Team Arbejdsliv
Udgiver	Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø, NFA
Udgivet	2020
Finansiell støtte	Arbejdsmiljøforskningsfonden, AMFF-projekt nr.: 38-2015-09

Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø

Lersø Parkallé 105
2100 København Ø
Danmark
Tlf.: 39165200
e-post: nfa@nfa.dk
Hjemmeside: nfa.dk

FORORD

Denne rapport sammenfatter resultaterne af det 2-årige forskningsprojekt 'Fra forskning til praksis i forebyggelsen af arbejdsulykker' (herefter 'R2P-projektet'). Antal arbejdsulykker har ligget relativt stabilt i Danmark de sidste mange år. Vi ved, at nogle typer af forebyggende tiltag har større effekt end andre. Men denne viden kommer ikke godt nok i spil på virksomhederne. R2P-projektet har fokus på sikkerhed inden for industrien, og hvordan vores viden om ulykkesforebyggelse bedre kunne integreres med industrivirksomheders sikkerhedspraksis. Det er gjort ved at udvikle og afprøve en interaktiv samarbejdsform mellem forskning og praksis, som bl.a. er inspireret af canadiske erfaringer.

Projektet har også udarbejdet konkrete 'best practice' anbefalinger for arbejdet med ulykkesforebyggelse inden for industri, herunder konkrete værktøjer, der kan anvendes i dette arbejde. Der er ligeledes udarbejdet et sæt anbefalinger for hvilke kompetencer, dialogværktøjer og læringsmetoder, der er anvendelige i arbejdet med at overføre forskningsviden til praktisk forebyggelse. Denne sidste del kan ligeledes være relevant for myndigheder og konsulenter, der arbejder med forebyggelse af arbejdsulykker i praksis.

De mere detaljerede resultater er formidlet i videnskabelige publikationer, på videnskabelige konferencer, i nyheder samt gennem en række oplæg for relevante aktører på området. Bagerst i denne rapport er der en oversigt over forskningsformidling og bred formidling om projektet og resultaterne af det. Med denne rapport håber vi, at projektets resultater kan understøtte myndigheder, organisationer og arbejdsmiljøprofessionelle i deres arbejde med at udvikle forløb og materiale til forebyggelse af arbejdsulykker på danske arbejdspladser.

Projektet er gennemført på det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA) i samarbejde med Team Arbejdsliv.

Vi takker alle, der har bidraget til, at projektet kunne gennemføres:

- De deltagende virksomheder samt deres ledere og medarbejdere, som har deltaget aktivt med at udvikle og iværksætte forløb og tiltag på deres virksomheder, og dermed bidraget til at udvikle relevante retningslinjer og værktøjer til ulykkesforebyggelse.
- En international ekspertgruppe har kommenteret resultaterne undervejs.
- Forsker, ph.d., Dwayne van Eerd, Institute for Work and Health, Canada, som har bidraget indgående til udvikling og evaluering af projektet.

Projektet er finansieret af Arbejdsmiljøforskningsfonden (Projekt nr. 38-2015-09).

*Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø, NFA
København, januar 2020*

SAMMENFATNING

Den anvendelsesorienterede arbejdsmiljøforskning er udfordret af, at meget af den relevante viden, der produceres, ikke viser tydelig gennemslagskraft i praksis. Tidligere forskning har bl.a. peget på, at der er behov for at resultaterne 'oversættes' og tilpasses bedre til praksis.

Dette projekt har undersøgt, hvordan forskningsbaseret viden om forebyggelse af arbejdsulykker bedre kan oversættes og tilpasses arbejdsmiljøarbejdet på industrivirksomheder. Projektet viser, at den største barriere for virksomhederne er at få omsat viden om forebyggelse af arbejdsulykker til praktisk arbejdsmiljøarbejde. Dette har været udgangspunktet for projektet. Udfordringen har været at skabe en samarbejdsform, hvor både praksisviden og forskningsviden kommer til sin ret i udvekslingen af viden, og dermed forebyggelsestiltag, der bedre kan integreres i eksisterende beslutningsprocesser og viden på arbejdspladsen.

Projektet håndterede denne udfordring ved at udvikle og afprøve en interaktiv samarbejdsform i udvekslingen af viden om forebyggelse af arbejdsulykker. Samtidigt blev der udviklet generelle og specifikke værktøjer til at understøtte udviklingen af evidensbaserede forebyggelsestiltag. Resultaterne viste, at det var muligt at udveksle og integrere forskningsviden og praksisviden, og derved etablere meningsfulde forebyggelsestiltag på arbejdspladserne. Der var i alt 6 virksomheder involveret, hvoraf to deltog i et mere intensivt forløb om ulykkesforebyggelse. Deltagerne var ledere, medarbejdere og arbejdsmiljørepræsentanter på de deltagende virksomheder samt arbejdsmiljørådgivere.

Arbejdsmiljørådgiverne kan fungere som vigtige brobyggere mellem forskning og praksis, og deltog i afprøvning og evaluering af de udviklede værktøjer. Der var overordnet positive vurderinger af de afprøvede værktøjer, men også basis for tilpasning, såsom bedre vejledning i brugen af evidensgrundlaget med praktiske eksempler.

En barriere for anvendelse af forskningsviden er, at den ofte er frembragt med et stærkt fokus på den interne validitet af studierne. Dette kan være på bekostning af den eksterne validitet, dvs. viden om kontekstens betydning for effekten af et tiltag. Resultaterne viste også, at evidensbaseret viden om forebyggelsestiltag ikke skal formidles som 'opskrifter' på bedre sikkerhed, men at denne viden nærmere må ses som specifikke 'ingredienser', der må integreres med arbejdspladsens viden og praksis, og dermed skabe kontekstafhængig forebyggelse.

Kontekstuafhængig viden og kontekstafhængig viden kan komplementere hinanden i tilpasning af løsninger og understøttelse af evidensbaseret forebyggelse i praksis. Projektets interaktive forskningstilgang kan skabe en ramme for håndtering af dette.

SUMMARY

Applied work environment research is expected to impact preventive decision-making and practice in workplaces. However, much of the relevant research knowledge produced may not show clear impact in practice. Previous research has outlined that research results need to be translated and adapted to user contexts and practice.

This project has investigated how research knowledge on injury prevention can be better translated and adapted to the conditions and the preventive activities in industry. A major barrier for many companies is to translate knowledge about injury prevention into decision making processes and practical solutions. This situation has been the starting point for the project to translate research evidence and work towards intervention development activities at the company level. The common task has been to create a collaborative approach where both practical knowledge and research knowledge are exchanged, and thus prevention measures that are better integrated with existing evidence and practices in the workplace.

The project addressed this challenge by developing and testing an interactive research and knowledge transfer and exchange (KTE) approach to support the translation of research knowledge into injury prevention decision making in the workplace. In addition, general and specific tools were developed to support the development of evidence-based prevention measures. The results show that the interactive KTE framework was useful in supporting evidence-informed decision making in practice and establishing meaningful prevention measures in the workplace. A total of 6 companies were involved, two of whom participated in a more intensive accident prevention program. The key participants were researchers, company level participants, and occupational health and safety counselors.

The occupational health and safety counselors can act as important knowledge brokers between research and practice, and participated in testing and evaluation of the tools developed. Overall, research users provided positive assessments of the tools tested, but they also outlined room for further improvement, such as better guidance on the use and description of the evidence base.

One barrier to applying research knowledge is that it is often produced with a strong focus on the internal validity of the studies. This can compromise the external validity, i.e. the importance of contextual factors for the effect of preventive measures. Importantly, the results also show that evidence-based knowledge about injury prevention measures ought not be conveyed as 'recipes' for safety measures, but merely seen like specific ingredients that must be exchanged with workplace knowledge and practice, thus creating context-dependent preventive measures.

Context-independent knowledge and context dependent knowledge can complement each other in adapting solutions and supporting evidence informed decision making. The interactive research and knowledge transfer and exchange (KTE) approach can provide a framework for handling this.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1 Indledning og formål	7
2 Baggrund.....	8
2.1 Hvad virker i forebyggelsen af arbejdsulykker?	8
2.2 Fra forskning til praksis i ulykkesforebyggelsen	10
2.2 Det interaktive perspektiv	13
2.3 Interaktiv forskning kombineret med KTE i evidensbaseret ulykkesforebyggelse	18
3 Metoder og data	22
3.1 Rekruttering af virksomheder	22
3.2 Metoder	22
3.3 Interviews med virksomheder.....	26
3.4 Vurdering af virksomhedernes kapacitet til at anvende arbejdsmiljøviden.....	26
4 Resultater	28
4.1 Virksomhedernes kapacitet til at anvende forskningsviden.....	28
4.2 Værktøjer til ulykkesforebyggelse.....	30
4.3 Redskaber til at facilitere processer.....	38
4.4 Ekstern validering af metoder og værktøjer	44
4.5 Procevaluering af implementeringstiltag	46
5 Diskussion	50
6 Konklusioner og anbefalinger til praksis	52
Referenceliste	56
8 Bilag	63
Bilag 1: Formidling fra projektet.....	64
Bilag 2: Spørgeskema om brug af forskningsviden	71
Bilag 3: Spørgeskema om relationel koordinering.....	72

1 INDLEDNING OG FORMÅL

Fra politikere og praktikere efterspørges i stigende grad en bedre sammenhæng mellem forskning og praksis inden for arbejdsmiljøområdet (Ekspertudvalget, 2018). Med bedre sammenhæng forstås bl.a. hvordan forskningen bliver mere relevant, anvendelsesorienteret samt ikke mindst hvordan og med hvilke midler forskningen bedre kan udbredes og implementeres i praksis. Fra forskningen peges der på manglende viden om de strukturer, processer og metoder, der er nødvendige for at sikre forskningens relevans for praksis samt at forskningsresultater når frem til praksis på en måde, der kan sikre dens anvendelse og implementering på den enkelte arbejdsplads (Flaspohler et al., 2012).

Men hvordan og med hvilke metoder kan der bedre bygges bro mellem forskning og praksis? Dette projekt har belyst dette spørgsmål ved at undersøge, hvordan forskningsviden kan oversættes til praksis i et arbejdspladsnært perspektiv, ('down-stream' brobygning). Der har således været fokus på udveksling af viden tæt på virksomheden, hvor forskningsviden oversættes og integreres med virksomhedernes arbejdsmiljøpraksis.

Det overordnede formål med dette projekt er at udvikle og afprøve en interaktiv samarbejdsform mellem forskning og praksis, som dels er inspireret af canadiske erfaringer (Van Eerd et al., 2017) og dels skandinaviske erfaringer (Ellström, 2007; Svensson et al., 2002). Projektet bygger bl.a. på viden fra det afsluttede projekt 'safety interventions for the prevention of accidents at work' (herefter SIPAW)(Dyreborg et al., 2015). (AMFF projekt nr. 12-2010-09), som viser, at nogle typer af forebyggende tiltag har større effekt end andre. Der er dog udfordringer med at få evidensbaseret viden om interventioner til forebyggelse af arbejdsulykker bedre oversat til praktisk anvendelse samt finde måder, hvorpå denne viden kan tilpasses og implementeres på arbejdspladserne. Projektets delformål er således at:

1. Tilpasse og afprøve en samarbejdsform mellem forskere og praktikere som ramme for at omsætte evidensbaseret viden om ulykkesforebyggelse til 'best practice'.
2. Udarbejde konkrete 'best practice' anbefalinger for tiltag til ulykkesforebyggelse på industrivirksomheder.
3. Udarbejde et sæt anbefalinger for vidensudveksling, med henblik på hvilke kompetencer, dialogværktøjer og læringsmetoder, der er anvendelige i arbejdet med at overføre forskningsviden til praktisk forebyggelse

Disse tre delformål blev besvaret med udgangspunkt i afholdte netværksmøder med 6 virksomheder og konkrete udviklings- og implementeringsforløb på to udvalgte case virksomheder. Før og efter blev der gennemført interviews med udvalgte personer på de to case virksomheder. De udviklede metoder og tiltag blev tilpasset i samarbejdet med arbejdsmiljørådgivere i forbindelse med kursus og seminarer. Formålet var at tilpasse disse redskaber så de bedst muligt kunne understøtte vidensudveksling mellem forskere og praksis med arbejdsmiljøprofessionelle som brobyggere.

2 BAGGRUND

På trods af flere årtiers strategisk fokus på ulykkesområdet fra myndigheder og organisationer samt en klart øget forskningsmæssig indsats de sidste 15-20 år, har det ikke været muligt at reducere antallet af arbejdsulykker i noget betydeligt omfang, når vi ser bort fra et markant og sikkert fald i dødsulykkerne (Lander et al., 2014) og en halvering af de skadestuebehandlede arbejdsulykker på Odense Universitetshospital (Nielsen & Carstensen, 2016). Disse data peger således lidt i forskellig retning, men de tilgængelige og relevante datakilder til vurdering af omfang og alvorlighed af arbejdsulykker i Danmark, peger dog på, at anmeldte arbejdsulykker generelt ligger relativt stabilt på omkring 15-20 arbejdsulykker pr. 1000 beskæftigede i perioden 1979 – 2014 (Nielsen & Carstensen, 2016), men ser ud til at have stabiliseret sig tættere på 15 arbejdsulykker pr. 1000 beskæftigede i perioden 2013-2018 (Arbejdstilsynet, 2018), og derfor en svag nedadgående kurve. En rapport fra NFA viser, at variationer i anmeldelsesprocenten kan være den væsentligste kilde til variation i antallet af anmeldte arbejdsulykker i perioden 1996-2010 (Binger et al., 2013). Samlet set tyder det ikke på noget klart fald i anmeldte arbejdsulykker, når der ses bort fra det markante fald i dødsulykkerne.

Virksomhederne, der indgår i nærværende rapport, har deres primære aktiviteter inden for branchegruppen metal og maskiner. Inden for denne branchegruppe ligger incidensen og svinger mellem 23 og 24 arbejdsulykker pr. 1000 beskæftigede i perioden 2012 til 2018, hvor alle brancher i gennemsnit ligger på omkring 15 arbejdsulykker pr. 1000 beskæftigede i denne periode.

Samtidigt ved vi, at mange interventioner og forebyggende tiltag, der er vurderet som effektive i forskningsstudier, ikke bliver omsat til praktisk forebyggelse af arbejdsulykker (Damschroder et al., 2009; Reardon et al., 2000). Efterspørgslen efter bedre anvendelse af forskningsresultater øges sammen med en stigende opmærksomhed på vigtigheden af, at beslutninger og praksis inden for arbejdsmiljø og sikkerhed baseres på evidens-baseret viden (Baker, 2015; Schulte et al., 2017; Schulte et al., 2003). Det er ikke kun myndigheder og arbejdsmarkedets organisationer, der efterspørger dette, men også virksomheder, der ønsker større vished for effekten af forebyggelsestiltag, før de sættes i gang.

2.1 Hvad virker i forebyggelsen af arbejdsulykker?

Der mangler ofte et klart overblik over, hvad der virker i forebyggelsen af arbejdsulykker, samt at denne information er nemt tilgængelig og brugervenlig. Det kan være vanskeligt for forskellige aktører i arbejdsmiljøsystemet at få overblik over de store mængder af information om, hvad der virker, og hvad der ikke virker i den ene eller den anden branche eller hvad der virker for forskellige typer af arbejdsulykker. Dette gælder også ledelse og medarbejdere på de enkelte virksomheder. Derfor kan det være nødvendigt en gang imellem at skabe et samlet overblik over, hvad der faktisk virker. Dette kan eksempelvis gøres ved at gennemgå den eksisterende videnskabelige litteratur om, hvad der virker i forebyggelsen af arbejdsulykker. I denne sammenhæng vil vi referere til resultater fra systematiske reviews (Dyrborg et al., 2015; Dyrborg et al., 2013).

I forbindelse med ulykkesforebyggelse giver eksisterende systematiske oversigter evidens for, hvilke typer af forebyggende tiltag, der er mere effektive end andre. Spørgsmålet er, hvordan denne forskningsviden omsættes til brugbare budskaber og anvisninger, og hvordan denne viden kan

hjælpe praksis med at forbedre arbejdsmiljøet? Det er sådanne spørgsmål, som denne rapport undersøger ved at se nærmere på, hvordan denne forskningsbaserede viden kan oversættes og anvendes i det praktiske arbejdsmiljøarbejde.

Selv om arbejdsmiljøprofessionelle og andre interessenter deltager i følgegrupper på forskningsprojekter, fx på det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø samt hos Team Arbejdsliv, så er der behov for at etablere en mere effektiv brobygning mellem forskningen og arbejdspladserne (Gensby et al., 2019), og hvad skal denne brobygning bestå af, så viden om effektiv forebyggelse ikke går tabt (Keown et al., 2008; Mitton et al., 2007).

Projektet bygger således på en tidligere gennemgang af forskningslitteraturen, hvor der er blevet etableret evidens for effekten af forskellige typer af sikkerhedstiltag (Dyreborg et al., 2015; Dyreborg et al., 2013). Disse studier viser, at størst reduktion opnås med strukturelle sikkerhedstiltag, såsom tekniske løsninger og substitution, og integrerede sikkerhedstiltag, såsom kombination af organisatoriske og individuelle tiltag. Derimod var der ingen eller minimal effekt af tiltag rettet mod viden og holdninger, fysiologiske tiltag (med fokus på forebyggelse af arbejdsulykker), eller tiltag der var rettet mod adfærdsændringer⁸, *når disse stod alene*¹. Selv om sikkerhedstiltag baseret på ledelsesbaserede interventioner ser lovende ud, med lille til moderat effekt, så var der kun begrænset evidens for effekten af disse tiltag¹. 'Best practice' for ulykkesforebyggelse må således primært bygge på strukturelle tiltag, såsom tekniske ændringer eller organisatorisk praksis, eller flerstrengede sikkerhedstiltag, der kombinerer forskellige virkemidler.

- Strukturelle tiltag er en fællesbetegnelse for tiltag, der retter sig mod den fysiske, organisatoriske og sociale struktur på arbejdspladsen, som bl.a. har indflydelse på tilrettelæggelse af arbejdet, det fysiske miljø, samt ændringer i udstyr, maskiner, og materialer (tekniske tiltag og substitution).
- Flerstrengede tiltag er en fællesbetegnelse for tiltag, der kombinerer forskellige virkemidler rettet mod individet, gruppen eller organisationen.

Overordnet set understøtter den eksisterende forskning risiko-kontrol-hierarkiet eller 'Hierarchy of Hazards Control' (Weinberg et al., 2009). Men selv om denne viden giver nogle principielle retningslinjer for, hvad der virker bedst i forebyggelsen af arbejdsulykker, så er denne viden samtidig abstrakt for brugere til at bringe i anvendelse, og kræver nærmere konkretisering i praksis.

Fokus for dette projekt er *industrivirksomheder (primært metal og maskiner)*, hvor der var god evidens for at integrerede sikkerhedstiltag, såsom adfærdsbaserede tiltag i kombination med feedback, coaching og ledelsesengagement, kan give positive effekter. Der var også ret god evidens for moderate til store effekter af klassiske tiltag i industrien, såsom maskinbeskyttelse og substitution af farlig teknologi med mindre farlig teknologi, dvs. strukturelle tiltag. Vi valgte dog at inddrage alle tilgange som udgangspunkt, men i dialogen med arbejdspladserne blev fremhævet viden om de forskellige virkemidlers effekt og hvor solid denne viden er.

Men et snævert fokus på, hvad der virker i forhold til videnskabelig evidens for den kausale sammenhæng mellem en indsats og effekten på arbejdsulykker kan ikke stå alene. Som nævnt i det følgende afsnit, så vil en sådan viden ofte være på bekostning af den eksterne validitet af disse studier, dvs. viden om, hvordan sådanne sikkerhedstiltag bliver tilpasset og implementeret i praksis. Dette var grundlaget for at igangsætte dette projekt, og udgangspunktet for de næste afsnit.

2.2 Fra forskning til praksis i ulykkesforebyggelsen

Det er centralt at afsøge nye veje til at mindske afstanden mellem arbejdspladsernes problemforståelse og arbejdsmiljøpraksis i relation til arbejdsulykker på den ene side, og så den forskningsbaserede viden om, hvad der virker i forebyggelsen af arbejdsulykker. En nyere dansk bog peger på forskellige strategier og tilgange til bedre at få arbejdsmiljøviden tilpasset og bedre anvendt i det praktiske arbejdsmiljøarbejde (Gensby et al., 2019).

Ofte savnes der både metoder og arenaer for udvikling af konkrete løsninger, der kan bygge bro mellem praksisviden og forskningsviden (Van Eerd et al., 2011). Metoder til vidensudveksling mellem forskere og praktikere anvendes i Canada og andre steder i verden, og viser, at vidensgabets mellem forskning og praksis kan mindskes (Mitton et al., 2007). Institute for Work and Health (IWH) anvender en integreret KTE-tilgang, der eksplicit er rettet mod dette vidensgab, og har udviklet en ny strategi til syntese af forskningsviden, hvor interessenter er involveret fra start til slut for at fremme vidensdeling og brugen af forskningsviden fra systematiske reviews i politik og praksis (Keown et al., 2008).

Der er således en stigende erkendelse af, at det kræver en selvstændig udviklingsproces at omsætte forskningsviden til praktisk forebyggelse (Svensson et al., 2007). Selv om viden er tilgængelig via forskellige digitale medier og lignende kanaler, så fremhæver den videnskabelige litteratur fra andre forskningsområder, at interpersonel (face-to-face) påvirkning gennem sociale netværk er den væsentligste mekanisme for spredning af ny viden (Greenhalgh et al., 2004). Thompson og kolleger peger på, at det er den interpersonelle kontakt, der forøger sandsynligheden for praksisændringer i sundhedssektoren (Thompson et al., 2006).

Vi kan således ikke forvente at forskningsviden, sådan uden videre, flyder derhen, hvor der er brug for den. Der skal særlige tiltag til for at finde og udvikle de kanaler, der er mest givtige i forhold til at få viden flyttet fra forskning til praksis, og disse kanaler er befolket med personer, der kan videregive informationer face-to-face, fx gennem netværk.

Inden for den lineære forståelse af forskningsformidling kan der skelnes mellem to perspektiver for vidensoverførsel, som primært er karakteriseret som envejsprocesser. De repræsenterer to former for vidensudbredelse, dels den kildebaserede eller udbudscentrerede model (skub-perspektivet), hvor producenterne formidler ny viden, og dels den efterspørgsels- eller brugerbaserede model, hvor praktikere trækker viden fra forskning og andre kilder ind i deres praksis (træk-perspektivet):

- *Skub-perspektivet* er den mest udbredte formidlingsform inden for arbejdsmiljøfeltet, hvor forskellige aktører formidler forskningsviden (skubber viden ud) til relevante aftagere af viden. Selv om vigtig viden gøres tilgængelig, så er risikoen, at viden ikke opfattes som relevant for brugerne, eller ikke kan overføres til brugernes praksis, og derfor ikke finder anvendelse i praksis.
- *Træk-perspektivet*: Brugere af forskningsviden trækker relevant viden fra de kilder, som de identificerer som nyttige for deres egen beslutningstagning. Risikoen er, at vigtig forskningsviden kan gå tabt, fordi brugeren anvender viden, der ikke er opdateret, eller de udvælger viden som understøtter de normer og den praksis, der allerede finder sted.

Det tredje perspektiv der skal nævnes her er udvekslingsperspektivet, hvor de to ovennævnte processer spiller sammen i stedet for at forblive adskilte. Men udvekslingsperspektivet går dog videre end blot at forene de to ovennævnte former, ved at der også fokuseres på den infrastruktur og de processer der skal til, for at understøtte udveksling af viden mellem forskning og praksis.

- *Udvekslingsperspektivet (Exchange modellen):* I dette perspektiv er formålet at etablere en mere direkte udveksling af information, ideer og erfaringer mellem dem, der producerer forskning, og dem, der bruger forskning. Grundlaget for denne udveksling af ideer og erfaringer, er at forskere hjælper brugerne til at opbygge en kapacitet til at anvende forskningsviden, og brugerne hjælper forskere med at gøre deres forskningsresultater mere relevante for praktikere.

Overordnet set bevæger vidensoverførsel sig hen mod *udvekslingsperspektivet*, som også finder belæg i implementeringsforskningen, hvor 'best practice' udvikles i en proces af interaktiv vidensudveksling mellem forskere og praktikere (Greenhalgh, 2010; Greenhalgh et al., 2004). Men der mangler generelt viden om infrastruktur og processer som grundlag for en interaktiv vidensudveksling. Dette gælder også forebyggelsen af arbejdsulykker og forbedret sikkerhed på arbejdspladsen (Kramer et al., 2017; Kramer et al., 2013). Omdrejningspunktet for dette projekt har netop været at afprøve både nye arenaer og metoder i udvikling af evidens-baseret 'best practice' i forebyggelsen af arbejdsulykker.

Der har i de senere år været en udvikling, hvor der i stigende grad har været fokus på forskningens rolle og gennemslagskraft i det praktiske arbejdsmiljøarbejde. Her tænkes ikke kun på den effekt, der evalueres i forbindelse med konkrete interventionsstudier, men den bredere anvendelse af den fremkomne viden i praksis. Forskere og forskningsmiljøer varetager i relation til dette en vigtig formidlingsopgave, der handler om at udbrede kendskab til og viden om fx hvad der virker i forebyggelsen af arbejdsulykker. Det er en vigtig forudsætning for dette, at forskere kan give svar på, hvilken viden der kan formidles i praksis, og i samspil med andre relevante aktører bidrage til, at denne viden kan bringes i anvendelse på en måde, der gør den anvendelig for arbejdsmiljøprofessionelle og beslutningsprocesserne på de enkelte arbejdspladser (Gensby et al., 2019; Hasle et al., 2014).

Den anvendelsesorienterede arbejdsmiljøforskning synes imidlertid at være udfordret af, at meget af den relevante viden, der produceres, ikke viser tydelig gennemslagskraft via traditionel formidling, men kræver, at resultaterne 'oversættes' med henblik på at forøge brugen af den forskningsbaserede viden om arbejdsmiljø i politik og praksis (Nielsen, 2012; ref fra bogen (Gensby et al., 2019)). Det er ofte en implicit antagelse blandt forskere og forskningsformidlere, at videnformidling til de relevante brugere vil resultere i anvendelse af denne viden i praksis. Men formidling fører imidlertid ikke til automatisk brug af forskningsresultater (Lavis, 2003; Lavis et al., 2006; Mitton et al., 2007; Schulte et al., 2017). Når den forskningsbaserede viden ikke bliver en del af beslutningsgrundlaget blandt arbejdsmiljøprofessionelle på arbejdspladserne, risikeres det, at forebyggelse baseres på virkningsløse tiltag, eller tiltag der er mindre effektive i den relevante kontekst (Hasle et al., 2014; Yanar et al., 2019).

Der kan peges på forskellige grunde til den manglende anvendelse af forskningsviden:

For det første har forskere traditionelt formidlet deres resultater på primært videnskabelige konferencer samt i fagfællebedømte tidsskrifter (Graham, 2006; Wilson et al., 2010). Dette hænger blandt andet sammen med, at formidling til praksis ikke giver forskere samme høje merit som formidling til videnskabelige tidsskrifter og konferencer.

For det andet ligger der oftest et lineært perspektiv til grund for formidling af forskningsresultater, hvilket betyder, at det først er efter publicering af de endelige resultater i et videnskabeligt tidsskrift, fx resultaterne af en systematisk litteraturgennemgang eller et interventionsstudie, at processen med at få resultaterne omsat i praksis begynder. Praksis inddrages normalt ikke i synderligt stort omfang undervejs i forskningsprocessen, og resultaterne af et forskningsstudie, bliver således ikke oversat med sigte på anvendelse i praksis.

For det tredje er forskningsresultater ofte frembragt med et stærkt fokus på den interne validitet af resultaterne, dvs. med fokus på at etablere kausale sammenhænge mellem et sikkerhedstiltag og effekter på sikkerheden. Det er vigtigt, at der kan dokumenteres en mulig kausal sammenhæng mellem en forebyggende indsats og effekten af denne indsats (Steckler & McLeroy, 2008). Men forskellige forhold i virksomheders interne eller eksterne relationer kan påvirke udviklingen i arbejdsulykker samtidig med, at effekten på arbejdsulykkerne af et bestemt sikkerhedstiltag evalueres. For at udelukke andre faktorerers indflydelse på den kausale sammenhæng der undersøges, kan et studie designes til at minimere risikoen for at kontekst påvirker estimatet af effekten af et sikkerhedstiltag. Men dette er således på bekostning af den eksterne validitet af studiet, dvs. viden om kontekstens betydning for, at der kan opnås en effekt.

Man kan sige, at der sker en de-kontekstualisering af effekten af et sikkerhedstiltag på arbejdsulykkerne, hvorved viden om i hvilken kontekst og for hvem denne kausale sammenhæng har gyldighed, kan gå tabt (Contandriopoulos et al., 2010; Rothman et al., 2008). Selv om denne de-kontekstualiserede viden er væsentlig for at vide noget om størrelse og retning af en effekt, så kan et virkemiddel have forskellige muligheder for at blive implementeret i forskellige kontekster. Eksempelvis er det ikke det samme at forebygge faldulykker på en metalvirksomhed og på en byggeplads, eller endog forebyggelse af faldulykker blandt rekrutter der modtager militærtræning i et øvelsesterræn. Det kan derfor kræve et nært kendskab til den givne arbejds kontekst for bedst muligt at kunne tilpasse og gøre et bestemt virkemiddel anvendeligt der.

Det er således helt afgørende, at viden om effektive forebyggelsestiltag både tilpasses den kontekst, hvor de skal anvendes og den type arbejdsulykker, der skal forebygges. Man kan sige, at den de-kontekstualiserede viden må re-kontekstualiseres igen i den konkrete sammenhæng, hvor den tænkes anvendt. Det kan derfor ikke forventes, at en simpel overførsel af viden fra forskning til praksis er tilstrækkelig (lineært perspektiv), men at udbredelse og implementering kræver en mere (inter)aktiv strategi, hvis resultater skal få praktisk betydning for arbejdsmiljøet på arbejdspladserne.

Det er på denne baggrund, at samarbejde med de relevante slutbrugere og forståelse af disses informationsbehov og beslutningsprocesser i stigende grad anerkendes som en vigtig bidragsyder til anvendelse af viden om forebyggelse i praksis (Estabrooks et al., 2016; Haynes et al., 2018; Kramer & Wells, 2005). Men hvilke samarbejdsformer og arenaer er relevante for overførsel af viden til praksis? I dette projekt afprøves den interaktive samarbejdsmodel for at få en større indsigt i, hvordan der kan skabes en arena mellem forskning og praksis til udveksling af viden samt indsigt i

selve processen med at overføre forskningsbaseret viden til praksis. Det vil sige de oversættelsesprocesser og virksomhedsinterne strukturer, der er nødvendige for at viden kan komme til anvendelse i praksis. Hvad sker der på arbejdspladsen når ny viden kobles sammen med et arbejdsmiljøproblem, der ønskes løst?

2.2 Det interaktive perspektiv

I dette projekt anvendes som nævnt det interaktive perspektiv, hvor den balancerede udveksling af forskningsviden og praksisviden er det bærende princip, og hvor relevante aktører og målgrupper med forskellige kilder til viden engageres i at udvikle og tilpasse indsatser ud fra en fællesmængde af viden, der konstrueres gennem processen (Lavis et al., 2006; Lomas, 2007). Generelt må vi antage, at kun meget få typer af tiltag uden videre kan overføres til praksis (Weiner et al., 2009). De fleste tiltag til forebyggelse af arbejdsulykker vil kræve tilpasning til den aktuelle praksis (Wandersman et al., 2008). Eksempler på dette fremgår af de udarbejdede forandringslogikker samt rapportens procesevaluering (afsnit 4.3.1 og 4.5). I dette interaktive perspektiv integrerer vi to tilgange, nemlig:

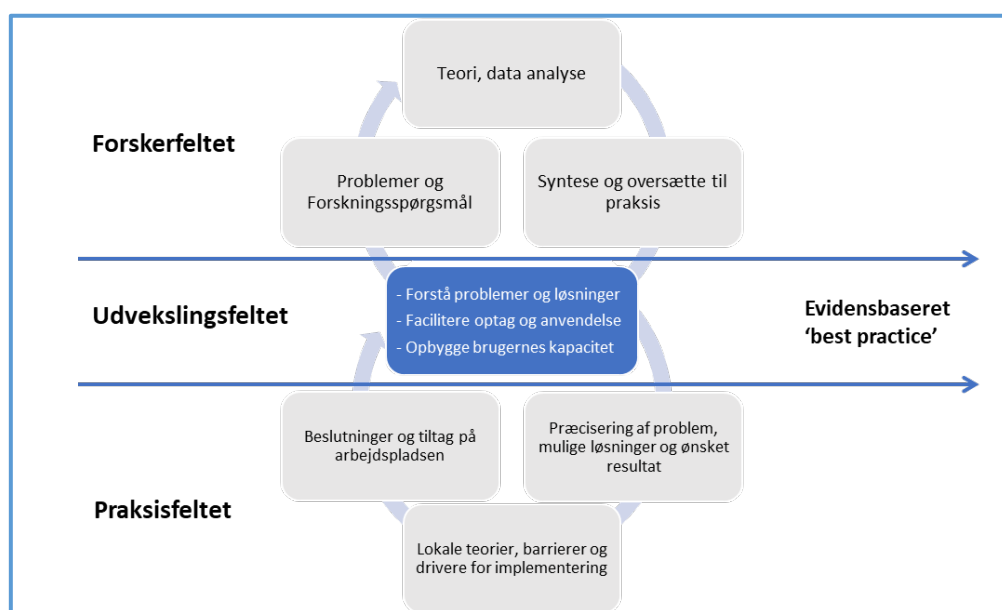
- (I) den interaktive samarbejdsmodel og
- (II) Overførsel og udveksling af forskningsviden med brug af Knowledge Transfer and Exchange (KTE) tilgangen, som udviklet af IWH i Toronto (Van Eerd et al., 2017).

I: Den interaktive samarbejdsmodel

De svenske arbejdslivsforskere Lennart Svensson (2007) og Per-Erik Ellström (2007) beskriver det interaktive perspektiv ud fra, hvad det betyder for forskningsprocessen, forskerrollen samt udveksling og læring mellem forskning og praksis. På baggrund af Stanford professoren Henry Etzkowitz (Etzkowitz, 2003; Rangaa & Etzkowitz, 2013), og i samarbejde med Svensson, skitserer Per-Erik Ellström en fremgangsmåde til etablering af samarbejdsformer omkring vidensudveksling mellem forskning og praksis (Ellström, 2007). Forskerens ansvar er kritisk at analysere, fortolke og generalisere denne viden (forskerfeltet), hvorimod praksissystemet har ansvar for de praktiske implikationer og beslutninger på den aktuelle arbejdsplads (praksisfeltet). Dette interaktive perspektiv fastholder den forskningsfaglige integritet, dvs. forskerfeltets valg af teorier, metoder og kvalitetskriterier, men således også praksisfeltets integritet i forhold til prioriteter og beslutninger i praksisfeltet.

Med dette interaktive perspektiv anerkendes det, at vidensgabet mellem forskning og praksis er tovejs. Vidensgabet handler således ikke kun om, hvorvidt forskning har gennemslagskraft i praksis, men også, hvorvidt praksis har betydning for forskningens fokus og problemstillinger.

Med udgangspunkt i dette interaktive perspektiv er der i projektet udarbejdet '*den interaktive samarbejdsmodel*', som derefter blev tilpasset praktisk ulykkesforebyggelse på arbejdspladser inden for industri. I figur 1 nedenfor skitseres denne samarbejdsmodel, og hvordan forskernes evidensbaserede viden og praktikernes erfaringsbaserede viden kan bringes sammen for at fremme forskningsbaserede indsatser i praksis. En sådan interaktiv samarbejdsmodel omkring vidensudveksling vurderes at have særlige fordele i de nordiske lande, baseret på den Nordiske arbejdsmarkedsmodel (Dyreborg, 2011), og ligeledes med relativt stærke infrastrukturer, når det gælder håndtering af arbejdsmiljøet (Gensby et al., 2019).



Figur 1: Den interaktive samarbejdsmodel for udveksling af arbejdsmiljøviden mellem forskning og praksis.

Udvekslingen mellem forskerfeltet og praksisfeltet behøver dog en 'arena', hvor denne udveksling kan foregå samt at denne udveksling bliver støttet af kompetencer til at facilitere en sådan vidensudveksling (Gensby et al., 2019)). Set i forhold til Elstrøms model har vi i lighed med Wandersman (2008) således tilføjet et felt mere, som illustrerer behovet for strukturer og kompetencer til at understøtte udvekslingen af viden mellem forskning og praksis (Wandersman et al., 2008). Vi ser dette felt som et selvstændigt felt, der er afgørende for den udveksling, der kan ske mellem forskning og praksis. Udvekslingsfeltet har mulighed for at koble de to øvrige felter med hinanden, og dermed skabe rammer for at conceptualisere og fortolke betydningen af resultater og erfaringer fra henholdsvis praksis og forskning. Disse erfaringer og resultater kan føres tilbage som vidensbidrag til den næste cyklus af problemløsningsaktiviteter i praksis, men også vidensbidrag til den næste cyklus af forskningsprocessen (Ellström, 2007).

Forskningsfeltet og praksisfeltet kan således ses som to læringscykluser, der er forbundet via et udvekslingsfelt, som løbende producerer fælles forståelser af problemer og løsningsmuligheder. Denne udvikling er nødvendigvis ikke en harmonisk proces, der etablerer konsensus mellem aktører på de to felter, idet forskerfeltet og praksisfeltet drives af forskellige mål, prioriteringer og arbejdsprocesser (Svensson et al., 2015). Det betyder, at rammer og aktiviteter i udvekslingsfeltet må forsøge at skabe mulighed for at finde en fælles forståelse af, hvad problemet er, og hvad der kunne være relevante løsninger på fx et sikkerhedsproblem. Dette er en forudsætning for, at der kan finde en udveksling sted mellem forskning og praksis.

I dette projekt blev disse strukturer etableret i form af seminarer, som midlertidigt kunne sikre, at denne udveksling fandt sted. Men på det større plan, i en samfundsmæssig kontekst, må det undersøges, hvilke strukturer, der er til rådighed for at skabe muligheder for udveksling af viden mellem forskning og praksis (Gensby et al., 2019). Dette kan naturligvis ske i et forskningsprojekt, men på langt sigt lægger Helix-perspektivet (Rangaa & Etzkowitz, 2013; Svensson et al., 2007) op til, at det er relevant at se på, hvordan der etableres bærende strukturer for udveksling af viden på

tværs af aktørfelter, og hvordan denne udveksling mere specifikt institutionaliseres i arbejdsmiljøsystemet.

På samfundsmæssigt niveau, dvs. arbejdsmiljøsystemet i Danmark, kunne denne udveksling af viden faciliteres af en række institutioner og aktører, såsom Branchefællesskabet for Arbejdsmiljø ('BfA'erne'), arbejdsmiljørådgivere eller konsulenter, der har specifikke kompetencer hertil, eller endog tilsynsførende i Arbejdstilsynet, når de anvender en dialogorienteret tilgang til at udvikle arbejdsmiljøarbejdet i virksomhederne. Dette sidste har dog ikke været målet med denne rapport. I nærværende projekt fungerede en fra forskerteamet som facilitator i udvekslingen af viden mellem forskere og aktører på den enkelte arbejdsplads.

Denne *interaktive model* for udveksling af viden mellem forskning og praksis udgør projektets overordnede ramme for udvikling og afprøvning af *evidensbaseret 'best practice'* til forebyggelse af arbejdsulykker.

Den interaktive samarbejdsmodel (figur 1) foreslås som en ideel-typisk model for videnskabelse gennem interaktiv forskning, og er en videreudvikling af Ellströms interaktive model (Ellström, 2007). Denne model illustrerer interaktionen mellem tre felter i arbejdsmiljøarbejdet, nemlig forskerfeltet, udvekslingsfeltet og praksisfeltet (Gensby et al., 2019). I lighed med Ellströms model, betragtes forskerfeltet og praksisfeltet som cykliske og styret af de problemer og emner som forskningsfeltet eller praksisfeltet er optaget af. De grundlæggende aktiviteter i begge disse felter antages at blive formet af eksplicite eller implicite teorier baseret på tidligere forskning og/eller de praktiske erfaringer som aktører i praksisfeltet tidligere har gjort sig (Ellström, 2007).

De tre ovennævnte felter må således ses som hinandens forudsætninger i anvendelsesorienteret forskning, og må således kunne fungere sammen for at kunne sikre, at ny viden om effektiv forebyggelse bliver anvendt i praksis samt at denne viden er relevant for praksis. Fungerer denne interaktion ikke mellem disse tre felter er det ikke sandsynligt, at ny forskningsviden får betydning for det praktiske arbejdsmiljøarbejde (Wandersman et al., 2008), og ej heller at forskningen er relevant for at løse arbejdsmiljøproblemer i praksis. Den interaktive model kan derfor ses som en generel heuristik (metode) til at undersøge, hvad der er relevant viden, og hvordan viden mellem forskning og praksis kan udveksles, samt hvordan forskningsbaseret arbejdsmiljøviden kan mobiliseres til et mere udbredt brug (Flaspohler et al., 2012; Schulte et al., 2017; Schulte et al., 2003; Sinclair et al., 2013; Wandersman et al., 2008).

Der er naturligvis en række andre faktorer relateret til forskningsaktiviteterne, såvel som de aktiviteter og beslutningsprocesser, der finder sted på den enkelte arbejdsplads, der spiller ind på den interaktive samarbejdsmodel. Ligeledes er der en række faktorer, der kan have betydning for, hvordan forskning og praksis kan udveksle viden, herunder de institutioner, organisationer og processer, der er til rådighed for samarbejdet mellem forskere og praktikere til løsning af arbejdsmiljøproblemer. Der er et særligt forskningsbehov for at afdække, hvordan nationale og branchespecifikke betingelser påvirker udvekslingen af arbejdsmiljøviden mellem de tre felter (se figur 1). Denne interaktive model kan også skabe grundlag for at undersøge betydningen af de mere overordnede rammer for udveksling af viden i Danmark, herunder det forebyggelsesklime og infrastruktur, der er til rådighed for udveksling af viden mellem forskning og praksis, både 'opstream' (policy) og 'downstream' (praksis). Hvordan denne overordnede ramme mere specifikt kan

udfoldes i en praksisnær 'downstream' tilgang til ulykkesforebyggelse, gives der et bud på i det følgende.

II Overførsel og udveksling af forskningsviden (KTE-modellen)

På det mere konkrete plan er nærværende projekt inspireret af Grahams (2006) klassiske 'Viden til Handling model' (Knowledge-Transfer-Model), og i særdeleshed den videreudvikling af modellen, som er skitseret af det Canadiske Institut for Arbejde og Helbred (IWH) nemlig Knowledge-Transfer-Exchange-modellen (KTE-modellen), hvor der lægges vægt på udvekslingsperspektivet (Reardon et al., 2000; Van Eerd et al., 2011).

Hvor den interaktive model giver en overordnet ramme og tilgang for udveksling af viden, så tilbyder KTE-modellen en række konkrete processer og funktioner. Dette inkluderer bl.a. metoder og aktiviteter for forskere til at opbygge relationer til praktikere, og/eller interessenter (Lomas, 2000a; Mitton et al., 2007; Nutley, 2003). KTE-modellen har i særlig grad været anvendt til at engagere praktikere i systematiske reviews (Reardon et al., 2000), som i nærværende projekt, hvor praktikere og interessenter involveres i udveksling af forskningsresultater fra SIPAW projektet (Dyrborg et al., 2013), herunder tilpasning af disse tiltag til praksis.

Hvor den overordnede interaktive samarbejdsmodel skitserer roller og samarbejdsformer, samt det mere grundlæggende perspektiv i udveksling af viden mellem forskning og praksis, så tilbyder KTE-modellen nogle mere konkrete bud på de funktioner, der skal udfylde den overordnede ramme, herunder de processer og infrastrukturer, der skal bidrage til at understøtte og udføre disse funktioner. Det er ikke tilstrækkeligt at identificere, hvad der er nødvendigt at få gjort, men også hvordan disse ting skal gøres i praksis, og hvilke processer og infrastrukturer, der skal være på plads på en arbejdsplads for at få etableret en forebyggende indsats.

I tabel 1 nedenfor er skitseret fire grundlæggende funktioner i udvekslingen af viden mellem forskning og praksis. *Først og fremmest* er det nødvendigt at etablere de nødvendige relationer og netværk samt identificere de relevante aktører på arbejdspladsen og uden for arbejdspladsen, der skal involveres (**kvadrant I**). I dette projekt var fokus på sikkerhed og arbejdsulykker i metalvirksomheder, hvorfor der blev etableret kontakt og udviklet relationer og netværk med virksomheder indenfor dette område samt arbejdsmiljøkonsulenter. Dette har dog ikke været hovedfokus i dette projekt, men det har de andre tre kvadranter (II-IV).

For det andet gælder det om at få bygget interessenterne (på de deltagende virksomheder) engagement ind i forskningsprocessen (**kvadrant II**). Dette er helt afgørende, hvis deltagerne skal kunne se relevans og nytte af deres deltagelse i et forebyggelsesforløb. De problemer med sikkerheden, der er identificeret på arbejdspladsen, og som der søges løsninger på, skal ses som relevante af interessenterne på arbejdspladsen, men også af forskerne. Hvis ikke skilles deres veje her.

Tabel 1: Fire vigtige funktioner i arbejdet med at bygge interessenternes engagement ind i forskning og udveksling af forskningsviden til praksis.

I. Udvikling af relationer og netværk - Udvikle relationer med praksis, herunder identificere relevante ambassadører og brobyggere i virksomheden eller dens omgivelser - Facilitatorer kan bruges til at hjælpe med at navigere i udvekslingsprocessen og identificere nøglekvalifikationer til oversættelse af viden.	II. Bygge interessenternes engagement ind i forskningsprocessen - Brugere bidrager med viden, der kan gøre forskningen relevant og brugbar for praksis (hvad er problemet, der skal løses?). - Forskere tager udgangspunkt i brugernes arbejdsmiljøproblemer og fremhæver relevant forskningsviden (hvad har vi af viden)
III. Øge interessenternes kapacitet til at anvende forskningsviden - Forskere giver brugerne indsigt i forskningsviden, så de kan vælge og anvende den relevante viden i praksis. - Forskere bidrager med at tilpasse relevant forskningsviden til brugernes beslutninger og praksis.	IV. Udvikle brugervenlige produkter - Specifikke principper og værktøjer til forebyggelse af arbejdsulykker - Metoder og værktøjer til at opbygge proceskompetencer (forandringslogik) - Webaserede ressourcer der gør metoder og værktøjer tilgængelige for relevante brugere.

For det tredje er det nødvendigt, at forskerne (eller institutioner og professionelle i udvekslingsfeltet, der agerer brobyggere mellem forskning og praksis) støtter interessenterne med at anvende forskningsviden i praksis (**kvadrant III**). Denne aktivitet må tilpasses de behov, der er. Der er forskel på om det er arbejdsmiljøprofessionelle, der har sikkerhed i arbejdet som deres primære opgave enten som konsulenter eller i en stabsfunktion, eller om det er ledere eller medarbejdere, der har sikkerhedsarbejde som en del af deres øvrige jobfunktioner, fx som arbejdsmiljøansvarlige ledere, arbejdsmiljørepræsentanter eller tillidsvalgte. I dette projekt har vi haft begge kategorier af interessenter involveret i projektet.

Interessenternes kapacitet (motivation og kompetencer) kan øges gennem seminarer og undervisningsforløb, eller som det er gjort i dette projekt, gennem konkrete udviklinger af tiltag og forberedelse til at afprøve disse i praksis.

For det fjerde er det en vigtig funktion at tilpasse viden og omsætte den til brugervenlige produkter, sådan at de kan anvendes af interessenterne (**kvadrant IV**). Projektets interaktive tilgang giver yderligere mulighed for at tilpasse disse produkter og indarbejde de spørgsmål og behov, der er i praksis. I nærværende projekt har der været arbejdet med to typer af produkter. Dels mere specifikke principper og værktøjer til brug i forebyggelsen af arbejdsulykker, såsom forebyggelsestrappen eller metoder til årsagsanalyse, og dels procesværktøjer, såsom udvikling af forandringslogikker og redskaber til relationel koordinering. Disse procesredskaber retter sig også mod opbygningen af kompetencer og ressourcer i mere bred forstand, som skal øge interessenternes generelle kapacitet til at løse arbejdsmiljøproblemer.

Tabel 2: De tre felter i arbejdsmiljøarbejdet og nogle generelle funktioner af disse felter, som har betydning for at ny og relevant viden om forebyggelse kommer i anvendelse.

Felt	Vigtigste funktioner
Forskerfelt	• Sammenfatte (ny) forskningsviden om risici og forebyggende tiltag • Bygge interessenterne engagement ind i forskningsprojekter • Tilpasse og oversætte ny forskningsviden til brugervenlige produkter
Udvekslingsfelt	• Indgå i netværk og relationer med praksis • Facilitere optag og anvendelse af forskningsviden i brugernes praksis • Understøtte brugernes (specifikke og generelle) kompetence til at forstå og anvende ny viden
Praksisfelt	• Tilpasse forskningsviden til løsning af arbejdsmiljøproblemer • Implementering af forebyggende tiltag • Udvikling af strukturer og administrative rutiner samt ansvar og roller som kan støtte arbejdsmiljøarbejdet på arbejdspladsen

Det er vigtigt at påpege, at der er forskel på det udvekslingsfelt der designes og rammesættes inden for et forskningsprojekt, som nærværende projekt, og så det udvekslingsfelt, der skal forbinde større og mere heterogene praksisfelter i forsøget på at opnå en større spredning af forskningsbaseret arbejdsmiljøviden til et større felt af aktører ('opskalering'), fx i en branche eller i bestemte jobs. Effektiv spredning af den forskningsbaserede arbejdsmiljøviden kræver identifikation af relevante samfundsmæssige strukturer, netværk og ressourcer, som kan understøtte udveksling af ny arbejdsmiljøviden (Gensby et al., 2019).

2.3 Interaktiv forskning kombineret med KTE i evidensbaseret ulykkesforebyggelse

I dette afsnit præsenterer vi en kombineret KTE og interaktiv forskningstilgang gennem et eksempel på understøttelse af evidensinformeret beslutningstagning inden for forebyggelse af arbejdsulykker i industrien. Vi kombinerer den interaktive forskningsstrategi for at beskrive metoden til udførelse af KTE i sammenhæng med en nylig systematisk litteraturgennemgang om sikkerhedstiltag til forebyggelse af arbejdsulykker (SIPAW) (Dyreborg et al., 2015; Dyreborg et al., 2013). SIPAW-gennemgangen leverede viden om den mest effektive forebyggelse af arbejdsulykker. Tabel 3 viser de typer af sikkerhedsinterventioner og kernekomponenter, der blev identificeret i ovennævnte litteraturgennemgang. Tiltag på gruppe eller organisatorisk niveau samt tekniske løsninger viste den største effekt, hvorimod individuelle tiltag havde ingen eller mindre effekt (Dyreborg et al. indsendt). Imidlertid er der et behov for at udveksle disse forskningsresultater med ledere og medarbejdere på de enkelte arbejdspladser, sådan at der kan udvikles specifikke og arbejdspladsrelevante løsninger på de forskellige typer af risici og/eller arbejdsskader.

Tabel 3: Overordnede grupper af sikkerhedstiltag og kernekomponenter i virksomhedsinterne tiltag

<i>Tiltag retter sig mod:</i>	<i>Type af sikkerhedstiltag</i>
Personrettede tiltag	Holdningsændringer Fysiologiske tiltag (akutte belastninger) Adfærdsbaserede tiltag
Organisatoriske tiltag (strukturelle tiltag)	Tekniske løsninger og substitution Organisatoriske tiltag såsom ændringer i arbejdsorganisering, ledelse, politikker, administrative rutiner mv Participatoriske tiltag CSR og økonomiske incitamenter
Flerstrengede tiltag (Kombination af flere tiltag)	På individniveau På organisatorisk niveau På tværs af niveauer

Strategien og aktiviteterne i SIPAW-KTE og den interaktive forskningstilgang blev inspireret af IWH-metoden (Van Eerd et al., 2017)(Van Eerd og Saunders, 2017). IWH-fremgangsmåden blev udviklet i løbet af en 10-årig periode og afspejler en 'state of the art' KTE-tilgang inden for arbejdsmiljø- og sundhedsforskning. Udviklingen af IWH-metoden blev dokumenteret med henvisning til:

- (i) at relationer påvirker vidensoptagelse (Keown et al., 2008; Mitton et al., 2007)
- (ii) at direkte involvering af interessenter i forskningsprocessen øger brugen af forskningsresultater (Lomas, 2000a; Lomas, 2000b)
- (iii) at det forebyggende tiltag på arbejdspladsen bedst understøttes af handlingsmæssig viden fra forskning (Lavis, 2003; Van Eerd et al., 2019)
- (iv) at viden om forskning og forskningsmetoder påvirker kompetencen til at forstå og anvende forskningsresultater i praksis (Tricco et al., 2016).

Van Eerd og Saunders (2017) beskriver fire komponenter i IWH-tilgangen til KTE, som beskrevet ovenfor i figur 2. Ved anvendelse af den interaktive tilgang engageres deltagerne i udvekslingen af forskningsviden med løsning af praktiske problemer. Dette giver også mulighed for at undersøge processen med at tilpasse viden til praksisbeslutninger, herunder de fælles læringsprocesser mellem forskere og forskningsbrugere, som grundlag for at forklare, hvordan udveksling af viden påvirkede beslutninger om forebyggelsestiltag.

Som nævnt ovenfor er det primært tre af de fire kvadranter i figur 2 ovenfor som indgår i dette projekt:

1. Opbygning af brugernes engagement i udveksling af forskningsviden med fokus på at etablere en gensidig forståelse af, hvad der er væsentlige sikkerhedsproblemer på arbejdspladsen.
2. Etablering af mødearenaer (primært seminarer) samt facilitering af vidensudveksling mellem forskere og aktører på arbejdspladsen.
3. Identificere relevante løsninger på sikkerhedsproblemet baseret på forskningsviden om effekten af sikkerhedstiltag (Evidensbaseret beslutningstagning på arbejdspladsen)

Der blev anvendt to forskellige typer af udvekslingsseminarer mellem forskere og praktikere på arbejdspladsen. Den ene type var udviklingsseminarer - hvor forskere og praktikere udveksler viden om, hvilke arbejdsmiljøproblemer, der ønskes løst, og hvilke typer af forebyggelsestiltag, der er mest relevante for arbejdspladsen. Den anden type er implementeringsseminarer, hvor forskere og praktikere tilpasser typer af sikkerhedsinterventioner til meningsfuld brug på arbejdspladsen. Praktikere har fokus på, hvad der praktisk kan lade sig gøre og hvilke ressourcer, der er til rådighed for løsning af et problem, og forskerne har fokus på om de udviklede tiltag stadig er i overensstemmelse med forskningsviden om effektive sikkerhedstiltag.

Målgruppen for de interaktive udvekslingsseminarer var fagfolk og tillidsvalgte, samt sikkerhedsledere og produktionsledere, der var involveret i de daglige sikkerhedsaktiviteter og forebyggelse på tværs af de deltagende metalindustriarbejdspladser. Udvekslingsseminarerne forsøgte at støtte udviklingen af evidensinformeret beslutningstagning om skadesforebyggelse på tre forskellige niveauer, illustreret i tabel 4.

Tabel 4: KTE for evidensbaseret forebyggelse af arbejdsulykker i industrivirksomheder

<i>Niveau</i>	<i>Type af interaktiv KTE</i>
Virksomhed	Udveksling af viden mellem medarbejdere og ledere fra arbejdspladser inden for metalindustri, samt forskere og facilitatorer. Fokus er på praktiske sikkerhedsproblemer, og hvordan man med den bedst tilgængelige viden kan forebygge arbejdsulykker med udgangspunkt i de praktiske forhold på arbejdspladsen og muligheder for implementering
Virksomhedsnetværk ('Community of practice' mellem virksomheder)	Udveksling af bedste evidensbaserede praksis blandt metalvirksomheder og arbejdsmiljørådgivere. Fokus er på praktiske evidensinformerede løsninger på sikkerhedsproblemer, herunder tilgange, der anvendes til at opnå dette.
Vidensbrobyggere (knowledge brokers)	Udveksling af viden mellem forskere og arbejdsmiljørådgivere i primært industri. Fokus er på evidensbaseret viden om, hvad der virker i forebyggelsen af arbejdsulykker og værktøjer til at udveksle denne viden med arbejdspladser.

Ved at tilpasse de interaktive elementer i engagement og udvikling af relationer blev brugerne understøttet i at træffe beslutninger, der tager hensyn til den forskningsbaserede viden i løsning af deres specifikke arbejdsmiljøproblemer. I udvekslingsseminarerne tilpassede forskere og vidensbrugere forskningsviden til løsning af relativt specifikke arbejdsmiljøproblemer, eksempelvis fald fra platforme, fald på gulv, klemning i maskiner, og således udvikling af evidensbaseret 'best practice' (se figur 1). Dette forløb gav mulighed for at undersøge (procesevaluering) fremmere og barrierer for udvikling af tiltag i det praktiske arbejdsmiljøarbejde.

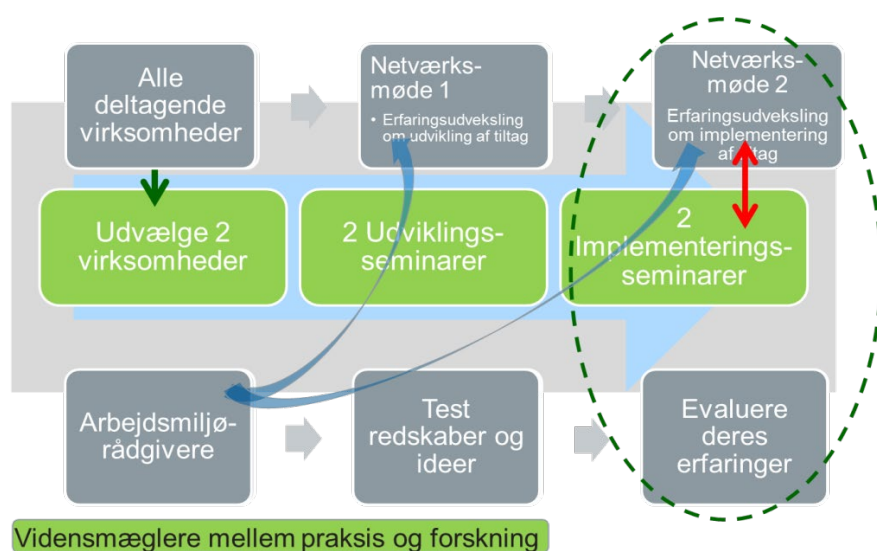
Endeligt blev der arbejdet med vidensbrobyggere, hvor de udviklede ulykkesværktøjer og procesværktøjer blev afprøvet af arbejdsmiljørådgivere på cases fra deres egen praksis.

3 METODER OG DATA

3.1 Rekruttering af virksomheder

Gennem opslag på NFA's hjemmesider og nyhedsbrev, samt tidligere virksomhedskontakter, blev der skabt kontakt til relevante virksomheder. Disse virksomheder blev inviteret til at deltage. Vi ved ikke hvor mange virksomheder, der havde set disse opslag, men der blev i sidste ende opnået tilkendegivelse fra 8 virksomheder om deltagelse. De blev informeret om projektet og dets formål samt at de eventuelt kunne blive udtaget til videre deltagelse med implementering af sikkerhedstiltag i praksis. Der var seks virksomheder, der gennemførte hele forløbet.

De seks virksomheder deltog i tre netværksmøder om forebyggelse af arbejdsulykker. Der var også deltagere fra Arbejdsmiljørådgiverne og fra Arbejdstilsynet. På netværksmøderne fremlagde virksomhederne deres arbejdsmiljøproblemer, og hvad de gerne ville opnå med deltagelsen i projektet. De udfyldte også et spørgeskema om virksomhedens anvendelse af arbejdsmiljøviden.



Figur 2. Skitseret forløb for involvering af virksomheder og arbejdsmiljørådgivere samt udvælgelse af case virksomheder til udviklingsproces.

Efterfølgende blev 2 virksomheder udpeget til at være interventionsvirksomheder. Der blev udarbejdet en plan for arbejdet på de to virksomheder, der tog udgangspunkt i projektets udviklingsproces (figur 2). I praksis blev dette til 2 udviklingsseminarer og 2 implementeringsseminarer på hver virksomhed med deltagelse af alle relevante ledere og medarbejdere suppleret med præsentationsmøder og planlægningsmøder med et mindre antal deltagere. I alt 11 ledere og medarbejdere deltog fra maskinvirksomheden og 26 ledere og medarbejdere fra pladevirksomheden.

3.2 Metoder

De anvendte metoder relaterer sig dels til at understøtte udveksling af viden mellem forskning og praksis, og dels metoder til evaluering af forløbet. Forløbet med at udveksle viden mellem

forskning og praksis inkluderer faciliteringsmetoder og dialogværksteder som støtte til udveksling af viden, som uddybes i afsnittet nedenfor.

Evalueringen af forløbet støtter sig dels til brug af spørgeskemaer til vurdering af virksomhedernes kapacitet til at anvende forskningsviden, og dels interviews før og efter til at vurdere om der er ændringer i deltagernes tilgang til at anvende forskningsviden. Dette er uddybet i de følgende afsnit.

3.2.1 Facilitering og dialogværksteder

Metodisk blev alle seminarer gennemført i form af dialogværksteder (Gustavsen & Engelstad, 1986), som udgør en inddragende metode for åben og læringsbaseret dialog mellem forskere og praktikere. Man kan sige, at der blev etableret en form for alternativ mødearena i virksomheden, hvor både repræsentanter fra arbejdsmiljøorganisationen, HR-afdelingen og udvalgte ledere og medarbejdere fra de deltagende afdelinger deltog. På den måde inkluderede møderne forskellige folk fra organisationen, som havde relation til de problemer, der skulle løses. Hovedparten af deltagerne var dog medlemmer af AMO samt deltagere fra de relevante afdelinger. På disse dialogbaserede møder blev udveksling mellem forskere og praktikere faciliteret af 1-2 fra forskerteamet.

UDVEKSLING AF VIDEN MELLEM FORSKNING OG PRAKSIS

INTERAKTIVT FORLØB PÅ METALVIRKSOMHEDER

SEMINARER

Udviklingsseminar 1: ÅRSAGER TIL ARBEJDSULYKKER

- (1) Prioritere det vigtigste sikkerhedsproblem på virksomheden
- (2) Udarbejde årsagsanalyser
- (3) Afprøve sikkerhedstrekanten

Udviklingsseminar 2: UDVIKLE SIKKERHEDSTILTAG

- (1) Udvælge årsager der kan gøres noget ved
- (2) Vælge relevante sikkerhedstiltag til at forbedre sikkerheden.
- (3) Afprøve forebyggelsestrappen

Implementeringsseminar 1: FRA VIDEN TIL BESLUTNING

- (1) Plan for iværksættelse (tid, mål og roller) (Forandringslogikmodellen).
- (2) Hvordan kan tiltag sættes i gang?
- (3) Hvilke 'snublesten' og hvilke 'drivere' skal der være opmærksomhed på?

Implementeringsseminar 2: FRA BESLUTNING TIL HANDLING

- (1) Hvem skal involveres i beslutninger?
- (2) Hvem skal involveres i løsninger?
- (3) Hvordan sikres fastholdelse af tiltag i organisationen?

Figur 3: Forløb for udvikling og implementering af sikkerhedstiltag på de 2 case virksomheder

Udviklingsseminarer: 'Best practice' tiltag udarbejdes

I denne fase blev udviklet 'best practice' tiltag for forskellige typer af sikkerhedstiltag i *Industriarbejde*. Dette skete via to udviklingsseminarer for hver af de 2 virksomheder (figur 3). Følgende hovedpunkter blev fulgt:

Seminar 1: Udvælge typer af forebyggende tiltag i forhold til behov i praksis (risici og typer af arbejdsulykker), og gøre dem konkrete ved at introducere de praktiske forhold.

Seminar 2: Tilpasse tiltag ved at identificere barrierer og muligheder for at tage tiltag i brug, herunder ressourcer, samarbejdsforhold, og organisatoriske, administrative og økonomiske rammebetingelser. Her anvendtes en udviklet 'Logik model' – se senere.

Resultaterne blev ikke til generelle 'best practice' tiltag, men mere arbejdspladsspecifikke tiltag i form af konkrete tiltag, der blev inddraget i den efterfølgende implementeringsfase.

Implementeringsseminarer: Konkret handlingsplan for 'best practice' tiltag

I denne fase blev de konkrete tiltag tilpasset, og det blev undersøgt, hvordan de kunne implementeres på en brugbar måde på den konkrete arbejdsplads. Samarbejdet med lokale meningsdannere og ressourcepersoner var central for at fremme forståelse og anvendelighed af tiltag (Flodgren et al., 2019; Thompson et al., 2006; Tricco et al., 2016). Det var også en væsentlig faktor, at de medarbejdere, der arbejdede i de berørte områder blev inddraget og kunne acceptere de forslag, der kom frem. I en virksomhed var der især stærk involvering af repræsentanter fra arbejdsmiljøorganisationen.

Implementeringsseminarer blev gennemført i form af dialogværksteder. Her blev der især gjort brug af en forandringslogik model (se afsnit 4.3). Følgende hovedpunkter blev fulgt:

Seminar 3: Skræddersy egnet implementeringsstrategi, der tager højde for barrierer for brug af 'best practice'. Her kan også indgå økonomi og andre faktorer.

Seminar 4: Identificere konkret sammenhæng for implementering og opstille tidsplan og mål, herunder formidlingskanaler internt på virksomheden, fordeling af roller etc.

Resultatet blev en konkret handlingsplan i form af tre logikmodeller, som kunne forelægges virksomhederne og deres besluttende organer for videre implementering. Det var ikke formålet at følge selve implementeringsprocessen i dette projekt, da fokus var på oversættelse af forskning til praksis.

Det var dog ikke muligt at følge planen for de planlagte seminarer, da det i praksis kom til at forløbe som en iterativ proces, hvor der blev taget nye emner op i løbet af forløbet, og vi måtte tilbage over de udvalgte sikkerhedstiltag som allerede var valgt, fordi processen internt i virksomhederne tog tid. På en af virksomhederne måtte vi starte helt forfra, da nye medarbejdere blev deltagere i projektet, og disse nye medarbejdere havde en anden prioritering af, hvad der var de vigtigste sikkerhedsproblemer, bl.a. fordi de repræsenterede områder af produktionen, der ikke var involveret i første omgang.

Evaluering af vidensudveksling

Nu er processen så og sige rykket ind på arbejdspladsen, og nu følges de beslutningsprocesser, der gælder der. Det betyder også, at implementeringsprocesser må skræddersys, så det passer til den sammenhæng og den målgruppe, der skal bruge 'best practice'². Den konkrete implementering af sikkerhedstiltag blev fulgt gennem 'monitoreringskontakter', som inkluderede opfølgningsmøder og deltagelse i arbejdsmiljømøder på hver af de deltagende arbejdspladser, samt telefonisk og skriftlig kontakt for at følge op på implementering. Der var henholdsvis 26 og 17 monitoreringskontakter for hver af de to case virksomheder.

Dette gav mulighed for at følge op på beslutninger om implementering af de udviklede sikkerhedstiltag. Implementeringsprocessen på de deltagende arbejdspladser blev fulgt frem til beslutning og delvis implementering i praksis. Der var tale om relativt lange implementeringsforløb på begge case virksomheder. Dels var der flere ledere og medarbejdere, der skulle involveres i de praktiske løsninger, og dels krævede disse løsninger ofte indkøb af nye materialer, og i nogle tilfælde langsigtede omlægninger i produktionen.

Den praktiske implementering blev ikke gennemført på virksomhederne inden for projektperioden. Dette var heller ikke forventet og planlagt i projektet.

Tabel 5: Datakilder, dataindsamling og vidensudveksling

Datakilde	Intensitet	Informanter	Antal	Datatype/Produktion af viden
3 Møder	Å en dag	Ekspertgruppe	N=6	Diskussion af udvekslingsperspektivet og forberede og udvikle det metodiske grundlag for processen til vidensudveksling.
4 Udviklingsseminarer	½ dags seminar for hver virksomhed	Ledere og medarbejdere	N= 30	Disse seminarer fungerer som fælles seminarer, hvor der udarbejdes 'best practice' tiltag inden for hver af de tre brancheområder.
4 Implementeringsseminarer	½ dags seminar for hver virksomhed	Ledere og medarbejdere.	N= 30	Disse seminarer fungerer som fælles seminarer, hvor der udarbejdes strategier for implementering af 'best practice' tiltag inden for hver af de tre brancheområder.
Arbejdspladsbesøg	3 besøg for hver case	De to udvalgte arbejdspladser	N=6	Besøg (før/under/efter implementering) for at følge udviklingen og at deltage i arbejdspladsens møder.
Individuelle interview	Ca. 1 time	Nøglepersoner på to udvalgte arbejdspladser	N=8	<u>Før implementering:</u> Identificere barrierer og muligheder for at tage 'best practice' i brug. <u>Under/efter:</u> Opsamle erfaringer relateret til igangsatte 'best practice' beslutningsprocesser.
Test af 'best practice' redskab	2 x 1 dag	Udvalgte rådgivere, der ideelt set ikke kender projektet	N=36	18 fra kursus og 18 fra seminarer. Afprøvning af værktøjer på case eksempler fra deltagernes praksis mhp. forståelighed, relevans og brugbarhed.

Der blev gennemført semistrukturerede interviews¹⁵ med udvalgte nøgleaktører knyttet til sikkerhedsarbejdet på arbejdspladsniveau (arbejdsmiljørepræsentanter, sikkerhedsledere og medarbejdere). De semi-strukturerede interviews gennemføres dels før implementeringsprocessen igangsættes med henblik på at afdække barrierer og muligheder, og dels ved afslutning af 'best practice' implementeringen med henblik på at dokumentere indre og ydre forhold, der fremmer og hæmmer brugen af 'best practice'.

Overførbare af 'best practice' (ekstern validering)

Overførbare af de udviklede 'best practice' tiltag og værktøjer blev evalueret af arbejdsmiljørådgivere i forbindelse med et kursus om forskning til praksis i ulykkesforebyggelsen i regi af Arbejdsmiljøakademiet (et partnerskab mellem arbejdsmiljørådgiverne og NFA). Tiltag og værktøjer blev afprøvet med henblik på at tilpasse materialet og skabe grundlag for forankring på længere sigt. Arbejdsmiljørådgiverne, som udgør et professionelt netværk, blev introduceret til de udviklede ulykkesværktøjer og procesværktøjer. Forståelighed, brugbarhed og relevans af disse værktøjer blev evalueret. Disse evalueringer foregik dels som gruppearbejde og tilbagemeldinger på kurset, og dels som observationer af brugen af disse redskaber i forbindelse med kurset med de interne og eksterne arbejdsmiljørådgivere

3.3 Interviews med virksomheder

Projektet blev gennemført som et kvalitativt og deltagerbaseret implementeringsstudie med et multi-metode design (Creswell et al., 2003). Vi tog udgangspunkt i Van Eerds og kollegers (2011) brug af metodekombination og datatriangulering for effektiv implementering af 'best practice'. Formålet var at tage højde for metodernes indbyrdes styrker og svagheder (Patton, 1990).

I praksis gennemførtes både netværksseminarer, udviklingsseminarer og implementeringsseminarer i form af dialogværkstedet (Gustavsen & Engelstad, 1986) som metode. Dette blev suppleret med arbejdspladsbesøg (Gensby, 2013) og semi-strukturerede interviews (Patton, 1990), som beskrevet ovenfor (se bilag 2 for interviewguide).

Formålet med denne tilgang var at opnå en dybere forståelse for de drivere og barrierer, der var for at introducere de udvalgte 'best practice' tiltag på virksomhederne.

Analysestrategi

Der blev anvendt en interaktiv og formativ analysestrategi med et læringsbaseret sigte¹⁹. *Udviklingsfasen* har til hensigt at identificere og analysere gabet mellem forskningsviden og forebyggende praksis, og hvilke tiltag, der skal til for at mindske dette gab. *Implementeringsfasen* sigter på at afdække drivere og barrierer i den interne og eksterne virksomhedskontekst for implementering og brug af 'best practice' sikkerhedstiltag. Denne viden indgår i evalueringen af processen med henblik på at identificere virksomhedsrettede kompetencer i vidensudveksling, dialogværktøjer og læringsmetoder. Fokus i analyserne er centreret om følgende punkter:

- 1) Virksomhedens kapacitet til at anvende arbejdsmiljøviden
- 2) Villighed/parathed for kernekomponenter i 'best practice'
- 3) Rækkevidde af 'best practice' (forebyggelsestrappe)
- 4) Hvordan 'best practice' kan leveres og integreres i relevante beslutningsprocesser.

3.4 Vurdering af virksomhedernes kapacitet til at anvende arbejdsmiljøviden

Vi tilpassede et redskab fra 'Canadian Foundation for Healthcare Improving' til at evaluere virksomhedernes selvvaluerede kapacitet til at anvende forskningsviden. Redskabet er oprindeligt udviklet til sundhedssystemet i Canada som grundlag for, at de enkelte institutioner kunne

vurdere, hvor gode de er til at få fat i og anvende relevant forskning, samt at vurdere, hvor der er potentialer for forbedring heraf (Gholami, 2011). Den oprindelige spørgeguide var opbygget ud fra 'de fire A'er':

1. Erhverve (Acquire): Hvor god er din virksomhed/arbejdsplads til at finde frem til den (forskningsbaserede) arbejdsmiljøviden, som den har brug for?
2. Vurdere (Assess): Er din virksomhed/arbejdsplads i stand til at vurdere kvaliteten af forskningsresultater for at sikre, at de er pålidelige og relevante for din virksomhed/arbejdsplads?
3. Tilpasse (Adjust): Kan din virksomhed/arbejdsplads tilpasse den forskningsbaserede arbejdsmiljøviden således, at den kan udgøre nyttig og relevant information om arbejdsmiljø?
4. Anvende (Apply): Er der færdigheder, strukturer, processer og en kultur i din organisation til at fremme og bruge forskningsresultater i beslutningsprocessen?

Det bearbejdede redskab (spørgeskema) blev pilottestet blandt 30 deltagere fra de 6 virksomheder, der gennemførte forløbet. Respondenterne havde mulighed for at spørge ind til forståelsen af spørgsmålene og rapporterede ligeledes efterfølgende, hvilke spørgsmål, de havde haft særligt svært ved at svare på. Denne viden blev brugt til at justere de enkelte spørgsmål efterfølgende.

Efter at have pilottestet dette redskab blev punkt 2 om vurdering af kvaliteten af arbejdsmiljøviden (forskningsresultater) slettet, idet brugerne (respondenterne) oplevede, at det var vanskeligt at vurdere denne viden, herunder skelne forskningsviden fra anden arbejdsmiljøviden, og dermed kvalitetsvurdere den viden de fandt frem til. Brugerne (respondenterne) rapporterede, at de satte deres lid til afsenderne af arbejdsmiljøviden, fx Videncenter for Arbejdsmiljø (VFA) eller andre institutioner, herunder erfaring fra andre virksomheders anvendelse af specifik viden om arbejdsmiljø.

Forudsætninger for at vurdere kvaliteten af forskningsbaseret viden (arbejdsmiljøviden) har været tilgængelig i det canadiske sundhedssystem, blandt læger og sygeplejersker, som må formodes at have særlige kompetencer til at vurdere dette. Men disse forudsætninger var ikke til stede blandt industrivirksomheder, og samtidigt blev der ikke skelet så meget til, om det var forskningsbaseret eller ej, men især om andre virksomheder i deres netværk havde haft gavn af en bestemt viden eller bestemte værktøjer og metoder.

Det pilottestede spørgeskema blev anvendt til at vurdere, hvor virksomhederne havde styrker og svagheder i deres kapacitet til at anvende arbejdsmiljøviden. Spørgeskemaet blev i en lettere tilpasset udgave også brugt til at vurdere arbejdsmiljøprofessionelles selvvaluerede kapacitet til at anvende arbejdsmiljøviden. Den endelige version af spørgeskemaet kan ses i **bilag 3**.

4 RESULTATER

Resultaterne af projektet er publiceret i to artikler (referencer i bilag 1). Resultaterne vedrører både de tilpassede værktøjer til ulykkesanalyse, procesværktøjer samt resultater af procesevalueringen af forskning-til-praksis forløbet på virksomhederne vedrørende ulykkesforebyggelse.

Nedenfor gives en kort opsummering af disse resultater.

4.1 Virksomhedernes kapacitet til at anvende forskningsviden

Der var i alt 26 besvarelser fra de indbudte virksomheder. Der var 11 besvarelser fra henholdsvis pladevirksomheden og maskinvirksomheden. Besvarelserne blev anvendt til en screening af virksomhederne med hensyn til deres kapacitet til at anvende forskningsbaseret viden om arbejdsmiljø. Samtidig fungerede resultaterne af spørgeskemaerne som en refleksion over, hvor den enkelte arbejdsplads styrker og svagheder lå med hensyn til at anvende forskningsbaseret viden i deres arbejdsmiljøarbejde, set i forhold til de andre deltagende virksomheder.

Generelt rapporterer disse virksomheder, at de i højere grad er i stand til at finde frem til viden som de vurderer er anvendeligt for deres arbejdsmiljøarbejde. I lidt mindre grad ser de sig i stand til at tilpasse denne viden til deres arbejdsmiljøstrategi og beslutninger i arbejdsmiljøorganisationen. Den store forskel ligger dog der, hvor arbejdsmiljøviden skal anvendes i praksis. Her scorede alle virksomheder lavest, undtagen en.

Selv om denne screening indikerer, at der er forskelle på virksomhedernes score af, hvor barriererne for anvendelse af arbejdsmiljøviden ligger, så tyder screeningsresultater dog på, at det er den praktiske omsætning af arbejdsmiljøbeslutninger, der opleves som den største barriere. Det var noget, der kom tydeligt frem i arbejdet med de to udvalgte case virksomheder, pladevirksomheden og maskinvirksomheden. Også for disse to virksomheder er den praktiske implementering af arbejdsmiljøviden på arbejdspladsen den største barriere i anvendelse af ny viden i forebyggelsen.

Dette er i overensstemmelse med implementeringsforskningen, hvor der kan skelnes mellem beslutninger om forebyggende tiltag (decisional implementation) og praktisk gennemførelse af forebyggelsestiltag (behavioural implementation) (Weiner 2008). Indtil den praktiske implementering er beslutningsprocessen strengt taget en mental øvelse af at tænke og beslutte, som Everett Rogers (2010) betegner en 'adfærdsmæssig intention'. Det er dog også en mental øvelse, der kan involvere interessekonflikter både mellem ledelse og medarbejdere og internt i disse to grupper, og der kan netop være særlige barrierer når der er tale om forebyggende tiltag (Rogers, 2002). Implementering i praksis involverer ofte ændringer i den daglige arbejdspraksis, herunder samarbejdsformer mellem ledere og medarbejdere. Her har eventuelle uløste konflikter eller manglende inddragelse i beslutningsfasen mulighed for at udspille sig igen i den praktiske implementering.

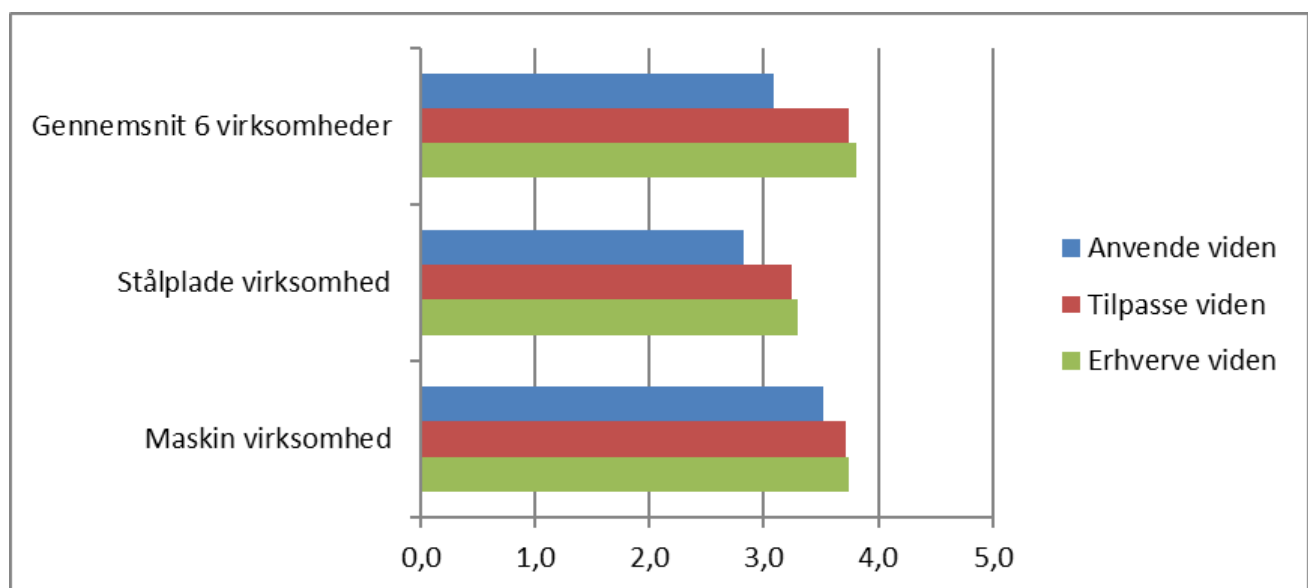
Det er således vigtigt at sondre mellem beslutningsprocessen i gennemførelsen af en ny forebyggende praksis og så gennemførelsen af tiltaget i praksis, ellers bliver indsigten i, hvad det kræver at få sikkerhedstiltag til at virke og få effekt i den daglige praksis, mangelfuld. Dette gælder især, hvor funktionen af et forebyggende tiltag kræver en aktiv medvirken af de medarbejdere, der

er omfattet af en ny forebyggende praksis. De fleste forandringsprocesser relateret til arbejdssikkerhed vil oftest involvere ændringer i arbejdsgange og organisatorisk praksis samt sikkerhedskultur, og således ændringer blandt mange personer. De der træffer beslutninger om nye sikkerhedstiltag er ikke nødvendigvis direkte involveret i gennemførelsen af beslutningen i praksis.

Dette giver et ekstra spillerum for fortolkning og udformning af et sikkerhedstiltag, hvorved den oprindelige ide i forslaget måske kan blive udvandet, og effekten derved blive mindre eller helt udeblive. På arbejdspladser kan forskellen mellem det forebyggende tiltag der besluttet, og det tiltag, der i sidste ende implementeres i praksis således være betydelig.

I begge de to cases var det en udfordring at få omsat beslutninger i praksis. Modspil til nye tiltag kom både fra ledelse og medarbejdere. På begge virksomheder var de involverede ledere og medarbejdere dog meget bevidste om dette, og tog højde for det i deres arbejde med at få tiltagene vedtaget i praksis. Dette afspejles også i virksomhedernes oplevede udfordringer med at anvende arbejdsmiljøviden. Der er samlet set en forskel i scoren, mellem på den ene side at erhverve og at tilpasse viden, og på den anden side at få denne viden implementeret i praksis, som det fremgår af figur 4 nedenfor.

Vi valgte de to case-virksomheder ud fra følgende to kriterier: (1) hvilken virksomhed der viste størst engagement i at deltage i projektet, og (2), hvorvidt der var forskel på deres oplevelse af at kunne anvende arbejdsmiljøviden set i forhold til at erhverve og tilpasse viden.



Figur 4. Seks store metalvirksomheders kapacitet til at anvende (forskningsbaseret) arbejdsmiljøviden. (høj score betyder god til at anvende, tilpasse eller erhverve viden)

De valgte case-virksomheder deltog efterfølgende i et forskning-til-praksis forløb, hvor udveksling af viden mellem forskning og praksis blev fulgt tæt. I forlængelse af ovenstående var fokus i dette forløb især at hjælpe virksomhederne med at gå fra beslutning til handling (anvendelse af viden i praksis), idet dette udgjorde den primære barriere. Her gik forløbet fra at være et projekt med en mere snæver gruppe af involverede på virksomhederne, til at en bredere kreds af ledere og medarbejdere skulle involveres i de planlagte ændringer. Netop fordi anvendelsen af viden i

praksis var den store udfordring, tilpassede vi forandringslogikmodellen sådan, at der blev lagt vægt på denne omsætning mellem beslutning og handling (se afsnit 4.3.1 om den udviklede logikmodel).

4.2 Værktøjer til ulykkesforebyggelse

Der blev arbejdet med forskellige typer af værktøjer til forebyggelse af arbejdsulykker. Det blev tilstræbt, at disse værktøjer var så simple og brugervenlige som muligt og tilpasset den sammenhæng, hvor de skulle anvendes. I det følgende vil det kort blive beskrevet, hvordan udvalgte redskaber blev anvendt og de erfaringer, der blev gjort med disse værktøjer. Hver af disse værktøjer var element i et samlet forløb med risikovurdering og forebyggelse der havde disse 4 trin:

1. Identificering af de væsentligste sikkerhedsrisici på arbejdspladsen
2. Prioritering af vigtigste sikkerhedsproblemer
3. Afdække årsager til sikkerhedsproblemerne
4. Udvalge passende sikkerhedstiltag

Selv om projektet som udgangspunkt havde fokus på trin 4, så er alle fire trin vigtige for en effektiv forebyggelse. Det er selvfølgelig vigtigt både at identificere og prioritere de relevante sikkerhedsproblemer som virksomheden skal tage sig af, men det er også vigtigt at kende årsagerne til arbejdsulykker og sikkerhedsproblemer, for at kunne udvikle passende sikkerhedstiltag. Trin 1-3 er ligeledes vigtige i forhold til at skabe engagement internt på arbejdspladsen, sådan at nye tiltag forekommer meningsfulde både for ledere og medarbejdere i de berørte afdelinger.

Forskerne vidste ikke på forhånd, hvilke redskaber, der allerede var kendskab til og blev anvendt på virksomhederne. Men for begge case virksomheder var det klart, at behovet var stort for at få støtte til at udvikle en mere systematisk praksis for hvert af disse 4 trin.

4.2.1 Identificere sikkerhedsproblemer.

Der var et behov i begge de to case virksomheder for at få et bedre overblik over risikoforhold i arbejdet. Der er flere tilgange til dette, eksempelvis analyse af arbejdsulykker med personskade, analyse af lige-ved-ulykker, eller gennemgang af arbejdsprocesser og kortlægning af risikoforhold, som det eksempelvis kan ske i forbindelse med arbejdspladsvurderinger eller sikkerhedsrunderinger.

Især den ene virksomhed havde et erklæret mål om at få anmeldt flere lige-ved-ulykker som grundlag for den forebyggende indsats. Arbejde med lige-ved-ulykker blev derfor inddraget i projektet. Der var behov for at præcisere, hvad der skulle forstås med lige-ved-ulykker og hvordan disse kunne indsamles og inddrages i det forebyggende arbejdsmiljøarbejde.

Beskrivelse af værktøjet

Nærvædulykker – eller lige-ved-ulykker blev defineret som

“en pludselig og uventet hændelse i løbet af arbejdet, som kunne have ført til en arbejdsskade”

Der blev fundet eksempler frem fra praksis, som fx en medarbejder der snubler på en glat trappe men ikke kommer til skade, eller en medarbejder der taber en tung genstand, men lige akkurat undgår at få den ned over benene.

Fordelen ved at anmelde lige-ved-ulykker er at medarbejdere og ledere får træning i at få øje på risici - og at kunne 'se' ulykken for sig - før den sker. Dette giver mulighed for forebyggelse (proaktiv tilgang) – før ulykken sker. Samtidigt giver det virksomheder med et mindre antal ulykker med personskade mulighed for at øge information om de risikosituationer på arbejdspladsen, hvor det vurderes at ulykker med alvorlig personskade er en risiko.

Konkret anvendelse

Der var på den ene virksomhed et erklæret mål om at øge anmeldelser af lige-ved-ulykker for at få et bedre materiale til at prioritere og igangsætte forebyggelse. På udviklingsmøderne blev det praktiske i at registrere og anvende lige-ved-ulykker afprøvet med eksempler og diskuteret hvordan det var muligt at få kolleger til at anmelde flere lige-ved-ulykker.

Nogle af udfordringerne med at få anmeldt lige-ved-ulykker er, at det kan være besværligt ift. at der jo ingen personskade er, samt at det kan være svært for den enkelte medarbejder at vurdere hvad der egentlig tæller med som en lige-ved-ulykke. Hvis der skal arbejdes med lige-ved-ulykker må det sikres:

1. At det er nemt og ligetil at registrere lige-ved-ulykken
2. At arbejdet med lige-ved-ulykker kobles op på eksisterende strukturer i virksomheden
3. At der tydeligt samles op og handles på rapporterede lige-ved-ulykker
4. At der gives tydelig tilbagemelding på, hvilke forebyggende tiltag det har givet anledning, til på arbejdspladsen – og hvornår de forventes løst.

Disse punkter er vigtige hvis der skal være et incitament blandt ledere og medarbejdere til at se nytten og få dem rapporteret. Erfaringen er at virksomheder primært får indfriet punkt 1, og i mindre grad de tre andre punkter, hvorfor disse blev prioriteret. Med hensyn til punkt 2-4 blev der i maskinvirksomheden arbejdet med at koble anmeldelse af lige-ved-ulykker til de ugentlige møder ved leantavlen. Her blev der aftalt en procedure, hvor man mundtligt kunne fortælle oplevelser af lige-ved-ulykker, nu hvor det var oppe og vende på leanmødet. Dette kunne også hjælpe nogle medarbejdere, der ikke havde nemt ved det skriftlige, med at få rapporteret lige-ved-ulykker. Leantavlen blev udvidet med et område, der handlede om arbejdsmiljø, og fik tillige sine egne farvede 'sticky notes' til at synliggøre identificerede arbejdsmiljøproblemer, der skulle løses på det pågældende produktionssted. Leantavlen viste sig at være et godt redskab til at opfylde de fire punkter ovenfor. Vi har ikke fulgt dette over tid, og kan derfor ikke vurdere på, om det vil øge rapporteringen og løsningen af rapporterede lige-ved-ulykker.

Projektets erfaringer

Det er svært at vurdere for den enkelte medarbejder, hvornår en hændelse er en lige-ved-ulykke. De kan godt identificere et sikkerhedsproblem, men hvis dette skal registreres som en lige-ved-ulykke er opfattelsen, at det jo ikke var en hændelse, kun en observation af et muligt uheld, fx nedstyrtning fra en platform. Det kan være vanskeligt at fastsætte objektive kriterier for, hvornår noget er 'lige ved', og det betyder, at det kan være forbundet med usikkerhed at afgøre om en hændelse så skal rapporteres. Dette kan være en barriere for rapporteringen.

I et af udviklingsseminarerne hjalp det tydeligvis deltagerne, at vi talte om sikkerhedsproblemer i stedet for nærvæd-hændelser. Der var eksempler på risiko for fald fra arbejdsplatforme, uden at der var observeret en lige-ved-ulykke. Medarbejderne oplevede, at disse skulle rapporteres, men deres observation passede ikke på definitionen på en lige-ved-ulykke.

Det anbefales derfor at bruge et andet begreb end lige-ved-ulykker. I grunden handler det om at få medarbejdere og ledere til at være opmærksom på forhold, der potentielt kunne medvirke til at en ulykke kunne ske, og så reagere på dette. Derfor kan det være nemmere at få medarbejdere til at komme med eksempler på mulige sikkerhedsproblemer end at rapportere at have observeret en lige-ved-ulykke.

Ovenstående aktiviteter resulterede i identifikationen af en række sikkerhedsproblemer i virksomhederne. Det næste trin drejer sig om at prioritere disse sikkerhedsproblemer.

4.2.2 Prioritering af sikkerhedsproblemer

Hvilke sikkerhedsproblemer er de vigtigste? Til at besvare dette spørgsmål blev der anvendt en klassisk risikomodel, nemlig at $\text{Risiko} = \text{Alvorlighed} \times \text{Hyppighed}$, som kan danne baggrund for en risikomatrix, der scorer alvorlighed af skade og sandsynlighed for at den indtræffer.

Beskrivelse af værktøjet/princippet

Vi valgte dog ikke at anvende en risikomatrix som baggrund for prioritering af de identificerede sikkerhedsproblemer, men blot bede deltagerne om at prioritere risici ud fra en vurdering af mulig konsekvens (skadens alvorlighed) og sandsynligheden for, at en sådan hændelse kunne indtræffe (hyppighed). Begrundelsen for dette valg er dels, at de to case virksomheders baggrundsmateriale på arbejdsulykker ikke var tilstrækkeligt for gennemførelsen af en egentlig risikoanalyse af forskellige typer arbejdsulykker og lige-ved-ulykker, og dels, at værktøjet primært skulle tjene det formål, at medarbejderne kunne bruge disse principper som refleksion i det daglige sikkerhedsarbejde, når problemer skulle prioriteres.

Konkret anvendelse

Selve gennemførelsen blev udformet som en opgave, hvor deltagerne anvendte et simpelt skema, hvor de skulle:

- (a) Opliste identificerede sikkerhedsproblemer
- (b) Begrunde prioritering af de enkelte sikkerhedsproblemer (alvorlighed x hyppighed).

På denne baggrund blev der så valgt 3 problemer, som de skulle arbejde videre med.

Projektets erfaringer

Det var umiddelbart nemt for deltagerne at komme med et bud på de mulige konsekvenser af et sikkerhedsproblem og sandsynligheden for at det kunne indtræffe. Det var generelt nemt for deltagerne at konkretisere sikkerhedsproblemerne, dvs. hvilke skader, der kunne opstå. For flere af sikkerhedsproblemerne var der ikke rapporteret arbejdsulykker eller lige-ved-ulykker, så det var ikke muligt at vurdere hyppighed, men de kunne godt komme frem til et estimat for

sandsynligheden. Generelt var indstillingen på maskinvirksomheden, at hvis et problem blev identificeret, så skulle det løses. Derfor blev sandsynligheden ikke et afgørende punkt i deres praktiske prioritering af sikkerhedsproblemer. På pladevirksomheden blev der valgt manglende koordinering som et sikkerhedsproblem, hvor deltagerne vurderede, at der kunne opstå risikosituationer, der kunne medføre alvorlige arbejdsskader. Manglende koordinering blev derfor centralt for udviklingsarbejdet på Pladevirksomheden.

Anvendelsen af dette værktøj førte frem til i alt fire sikkerhedsproblemer for hver af de to case virksomheder, som deltagerne ville arbejde videre med.

4.2.3 Årsagsanalyse af arbejdsulykker

Hvorfor sker arbejdsulykkerne? Eller hvad er årsagen til et bestemt sikkerhedsproblem?

Inden virksomhederne kunne gå i gang med at udarbejde forebyggelsestiltag til de prioriterede arbejdsulykker eller risikoforhold, var det nødvendigt at gennemføre en årsagsanalyse. Der var ikke et klart samlet billede af årsagerne til de arbejdsulykker, der var sket på de to virksomheder, og ej heller årsager til de risikoproblemer, der var identificeret. Der manglede et værktøj som kunne støtte i dette arbejde. Der var tre mål med værktøjet:

1. Udarbejde en årsagsanalyse
2. Sikre at bagvedliggende årsager blev en del af analysen
3. Deltagerne skulle reflektere over, hvad der faktisk var årsagerne til arbejdsulykken.

Sidste punkt er vigtigt i forhold til at udvide brugernes forståelse for de perspektiver, der ligger i valg af årsager, eksempelvis hvis der er primær fokus på de individuelle faktorer og i mindre grad de forhold, der arbejdes under. Årsagsanalysen er væsentlig fordi den er med til at bestemme de forebyggelsestiltag der i sidste ende vælges.

Beskrivelse af værktøjet

Forskerteamet kiggede forskellige modeller til årsagsanalyse igennem. Vi valgte fra starten en meget enkel model til ulykkesanalyse, som fremgår af Figuren nedenfor (Raouf, 1998).. Der findes mere komplekse modeller til ulykkesanalyse, men vi vurderede, at kompleksiteten i de fleste ulykker på industriarbejdspladser kan rummes i en mere simpel beskrivelse. Det blev også vurderet, at det skulle være umiddelbart enkelt at gå til og måtte ikke være tidskrævende.

Den enkle model gik ud på at identificere en bestemt ulykkesrisiko for en bestemt type af skader, fx faldulykker. Det skal også vurderes om det er ulykkesforløb, der er nogenlunde ens. Typisk vil man opdele fald i samme niveau og fald til lavere niveau. Hvis årsagsforløbet for fx fald i samme niveau er meget forskellige, må de opdeles og behandles hver for sig. Hvis faldulykker primært skyldes rod og manglende oprydning, så kan det være et selvstændigt sikkerhedsproblem. Hvis fald primært skyldes ujævne gulve, niveauforskelle og manglende belysning, som det var i en af virksomhederne, så kan det være et selvstændigt sikkerhedsproblem. I nogle tilfælde kan det være gavnligt at opdele årsagsanalyserne for fald i samme niveau for forskellige afdelinger, hvis rammer og konkrete årsager er forskellige. Dette sidste kan også gøres af pragmatiske grunde, for at få et overskueligt arbejdsmiljøprojekt som virksomheden har prioriteret at arbejde med.

Når afgrænsningen af sikkerhedsproblemet er foretaget kortlægges de umiddelbare årsager. Disse kan baseres på tidligere ulykker i virksomheden. Hvis der ikke er mange ulykker at analysere, så må det baseres på de deltagendes vurdering af, hvad der kan forårsage risiko for at få en personskade, fx klemning i produktionsanlæg eller faldulykker, som det var tilfældet på pladevirksomheden. Vedrørende sidstnævnte ulykkestype kan årsager være huller eller ujævnheder i gulvet eller kanter, der er svære at se pga. manglende belysning. De *umiddelbare årsager* er en undersøgelse eller vurdering af de årsager, der leder direkte frem til ulykken eller som det tænkes kan føre frem til en ulykke. Dette er oftest de mest konkrete årsager at få kortlagt.

Når de umiddelbare årsager er fastlagt er næste skridt at få kortlagt de *medvirkende årsager*. Disse årsager kan eksempelvis være sikkerhedsledelse, sikkerhedskultur, tidspres, træthed, manglende planlægning samt manglende viden og færdigheder, som kan være latente forhold, som bidrager til, at ulykken sker (Rasmussen, 1997; Reason, 1990).

Konkret anvendelse

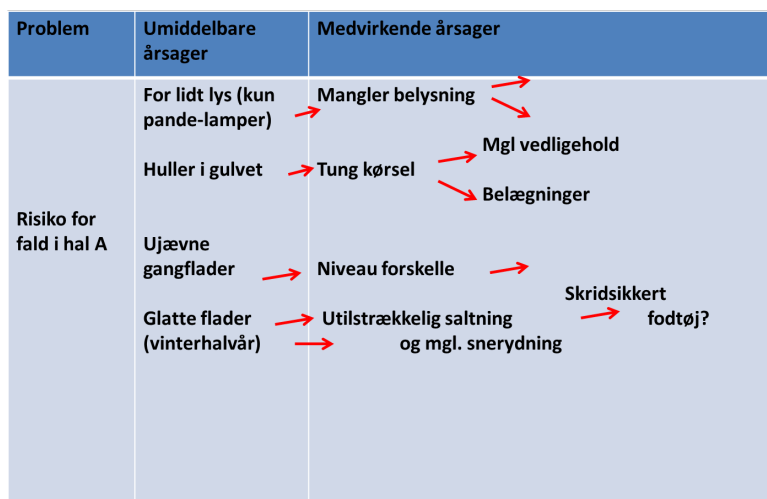
Afprøvning og anvendelse af årsagsanalyse foregik gennem dialogmøder på de to case virksomheder. Der er her taget udgangspunkt i de problemer omkring sikkerhed i arbejdet, som virksomhederne havde prioriteret at arbejde med.

Problemstillinger på maskinvirksomheden

1. Fald til lavere niveau fra en arbejdsplatform, hvor der skulle monteres elektriske tavler m.m.
2. Rapportering af nærved-ulykker (for at få et bedre forebyggelsesgrundlag).
3. Arbejdspraksis ved installationsarbejde (analyse af arbejdsulykke, hvor medarbejder skræver over en 'bom', som medfører en flænge i benet).
4. Medarbejderne skærer fingrene, når de løfter og flytter på metalplader.

Problemstillinger på pladevirksomheden

1. Koordinering mellem skift og mellem produktion og vedligehold for at undgå alvorlige skader i produktionsanlæg.
2. Rapportering af lige-ved-ulykker.
3. Faldulykker – samme niveau i produktionshaller.
4. Manglende belysning på udendørs lagerplads.



Figur 4. Eksempel på simpel årsagsanalyse af arbejdsulykker fra en af arbejdspladserne

Konkret anvendelse

Der blev udarbejdet årsagsanalyser for tre arbejdsulykker/sikkerhedsproblemer på hver virksomhed.

Projektets erfaringer

Det var relativt let at anvende denne model, og fokus kunne derfor være på selve analysen af årsagerne. Her kunne der være uenigheder, men i alle tilfælde førte det frem til nogenlunde gennemarbejdede årsagsanalyser. Den simple analyse fungerede derfor fint i forhold til at gennemføre analysen og som refleksion over ulykker og deres risikofaktorer på arbejdspladsen.

Når der er foretaget årsagsanalyser på de enkelte sikkerhedsproblemer og arbejdsulykker kan arbejdet med de konkrete forebyggelsestiltag sættes i gang.

4.2.4 Forebyggelsestrappen

Forebyggelsestrappen er et værktøj, der skal hjælpe arbejdspladsen med at overveje de bedst mulige tiltag til forebyggelse af arbejdsulykker. Forebyggelsestrappen blev løbende udviklet hen gennem projektet og tilpasset, så den kunne anvendes nemt af deltagerne fra de to case virksomheder.

Beskrivelse af værktøjet

Forebyggelsestrappen (figur 5) er udarbejdet på baggrund af dels et review af, hvad der virker i forebyggelsen af arbejdsulykker (Dyreborg et al., 2015; Dyreborg et al., 2013), dels de generelle forebyggelsesprincipper som de fremgår af bekendtgørelsen om arbejdets udførelse i bilag 1 (Beskæftigelsesministeriet, 2018) om iværksættelse af foranstaltninger til forbedring af arbejdstagernes sikkerhed og sundhed under arbejdet. Resultaterne af den nævnte litteraturgennemgang understøtter i store træk de generelle forebyggelsesprincipper.

Grundprincippet er at kollektive tiltag til forebyggelse, såsom at fjerne eller reducere støj fra maskiner, er mere effektive end individuelle tiltag, som eksempelvis høreværn. Dette princip fremgår eksempelvis i rådets direktiv (EU 1989), artikel 6, litra h: *'Vedtagelse af foranstaltninger til kollektiv beskyttelse frem for foranstaltninger til individuel beskyttelse'*. Et andet grundprincip er: *'Bekæmpelse af risici ved kilden'* (Litra c).

Det amerikanske NIOSH har også visualiseret disse principper i 'hierarchy of hazard controls' eller 'forebyggelseshierarkiet', som kan ses som en oversættelse af disse principper i en let forståelig og visualiseret form (NIOSH, 2020).

Som defineret af NIOSH:

- Eliminering - Fjern farekilden.
- Substitution - Udskiftning af dét, der er farligt med noget, der er ufarligt eller mindre farligt.
- Tekniske løsninger - isoler mennesker fra farekilden, fx støj isolering, maskinbeskyttelse mv.
- Administrative kontroller – Ændre politikker, procedurer og praksis.
- Individuel beskyttelse – tiltag rettet mod individet, såsom beskyttelsesudstyr, instruktion o. lign.

Det er ikke altid muligt at eliminere enhver fare, men jo tættere det forebyggende tiltag kommer på toppen, jo tættere kommer man på idealet om at gøre arbejdet så sikkert som muligt.

I Danmark og på Europæisk plan har der været arbejdet med forebyggelsesprincipperne i forbindelse med kemikampagner under navnet 'STOP princippet' (STOP principle). Den Europæiske arbejdsmiljølovgivning foreskriver et 'hierarki' af foranstaltninger til at forhindre eller begrænse udsættelsen af arbejdere for farlige stoffer og materialer, i artikel 6 i Rammedirektivet, Rådet (1989).

STOP-princippet: (Arbejdstilsynet, 2020)

S – Substitution (eliminering)

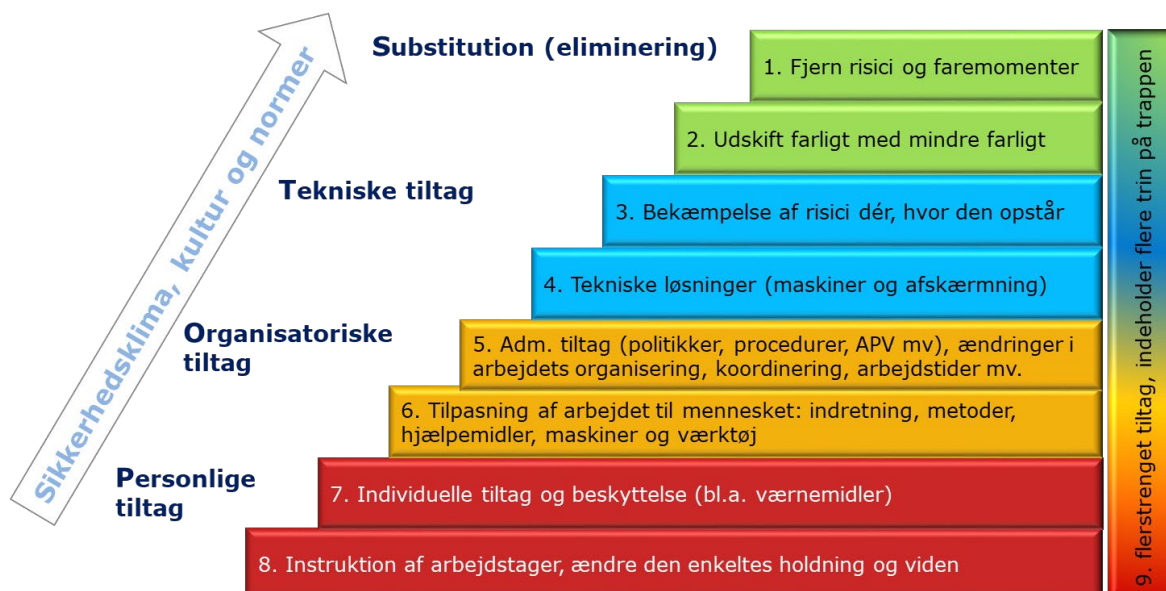
T – Tekniske foranstaltninger

O – Organisatoriske foranstaltninger

P – Personlige tiltag

I lighed med ovenstående forebyggelseshierarki er hensigten med at udarbejde forebyggelsestrappen at etablere et forståelsesmæssigt simpelt redskab, der nemt visualiseres i trappe-metaforen. Det har samtidigt været hensigten, at de enkelte trappetrin matchede reelle forebyggelsesmuligheder, som repræsenterede klart afgrænsede tiltag, hvor der var videnskabelig belæg for effekter.

FOREBYGGELSESTRAPPE - virksamhed



Figur 5: Forebyggelsestrappen (STOP princippet)

Som det fremgår af figur 5, så har forebyggelsestrappen samme hierarki indbygget som 'hierarchy of hazard controls' (NIOSH, 2020), men teksten fra Rådets rammedirektiv om sikkerhed og sundhed på arbejdspladsen (1989) er som udgangspunkt anvendt til at beskrive de enkelte trin.

Forebyggelsestrappen illustrerer yderligere, at det er muligt at tænke i flerstrengede tiltag. Det er ikke muligt på forhånd at indplacere flerstrengede tiltag et sted på trappen, da komponenterne i et

flerstrengt tiltag vil afgøre dets placering. Vi har så valgt at sætte det flerstrengede tiltag ind som en søjle til højre for trappen. Ydermere havde vi problemer med at indplacere sikkerhedskultur og sikkerhedsklima. Men vi fandt det i praksis vanskeligt at udelade, idet det er et væsentlig tiltag i den videnskabelige litteratur samt en almindelig anvendt terminologi blandt de involverede virksomheder. Vi ved fra forskningen, at når ledelse og medarbejdere er involveret i at arbejde systematisk med sikkerheden i arbejdet kan dette have en positiv betydning for sikkerhedsklimaet. Evidensen for effekt af sikkerhedsklima er stadig svag, ligesom virkningsmekanismerne stadig er uafklarede. Det betyder, at det ikke er entydigt, hvorvidt den kan indplaceres i en eksisterende kategori, fx administrativ kontrol, eller med sit eget 'trappetrin'.

Forebyggelsestrappen må således ses som et evidensinformeret værktøj, hvor viden om trappetrinene er oversat fra en litteraturgennemgang af den videnskabelige litteratur. Men det er samtidigt et pragmatisk værktøj, der tager højde for anvendeligheden på en arbejdsplads. Det betyder, at der er forskningsmæssig evidens for den relative placering af trappetrinene, men ikke nødvendigvis for deres eksakte forebyggende effekt. Forebyggelsestrappen kan derfor hjælpe med at oversætte kompleks interventionsforskning til nogle enkle principper, der kan anvendes i en varieret praksis, nogle relevante ingredienser i forebyggelsesarbejdet. Ved forskernes introduktion af hvilke komponenter der er god evidens for i forebyggelsen af arbejdsulykker blev det slået fast, at der ikke var en enkel opskrift på forebyggelse, som blot kunne følges, men at der var tale om nogle principper og relevante ingredienser, der kunne følges og tilpasses det konkrete problem. Eller som det udtrykkes lidt mere metaforisk af (Jackson & Greenhalgh, 2015), så skal vi 'væk fra færdigretterne, og i stedet opbygge et godt køkken lokalt'.

Konkret anvendelse

Afprøvning og anvendelse af forebyggelsestrappen er sket gennem dialogmøder på de to case virksomheder. Der er her taget udgangspunkt i de problemer omkring sikkerhed i arbejdet som virksomhederne havde prioriteret at arbejde med (se ovenfor).

Praktisk opfordrede forskerne til at starte øverst på forebyggelsestrappen, og så arbejde sig ned ad trinene. Altså først prøve den bedste løsning. I praksis foregik det dog på den måde, at ledelse eller medarbejdere foreslog en løsning, eller der blev taget udgangspunkt i en løsning, som allerede var planlagt eller diskuteret i arbejdsmiljøorganisationen, og så var udfordringen, om det var muligt at gå et eller flere trin op af trappen, og derved opnå en bedre forebyggelse.

Det var faktisk muligt i de fleste tilfælde, og nogle gange med stor succes.

Projektets erfaringer

Forebyggelsestrappen kan umiddelbart ses som et relativt simpelt redskab, men det bidrog i praksis til, at der skabtes nogle 'aha-oplevelser' med hensyn til, hvordan forskellige sikkerhedsproblemer kunne forebygges.

Vi vil især påpege følgende tre punkter:

- Deltagerne kan ikke nødvendigvis huske de enkelte trin på forebyggelsestrappen, men de kan huske princippet om at prøve at gå et skridt videre op af trappen for at få bedre forebyggelse ud af det.
- Forebyggelsestrappen fungerer som et omdrejningspunkt for refleksion over bedre forebyggelse – kan vi gå et trin opad.

- Det kan være nødvendigt at vende tilbage til forebyggelsestrappen i forbindelse med, at de praktiske tiltag måske ikke kan realiseres som de var tiltænkt.

Forebyggelsestrappen repræsenterer således en relevant oversættelse af den grundlæggende viden om, hvad der virker i forebyggelsen af arbejdsulykker. Det er klart, at dette er en balance mellem forsimpeling og forenkling. I hvert trappetrin ligger der mere nuancerede detaljer om forebyggelsen af specifikke typer af risici i arbejdet. Men denne viden vil under alle omstændigheder skulle tilpasses praksis. Derfor kan forebyggelsestrappen være et godt udgangspunkt for virksomheder til at tænke forebyggelsen ind i deres praksis. Anvendelsen af dette princip sikrer ikke at virksomheders arbejdsmiljø efter loven kan siges at være sikkerhedsmæssigt fuldt forsvarligt. Princippet fritager ikke for detaljeret praktisk viden om sikkerheden i arbejdet, men tværtimod er det forudsætningen for at kunne anvende forebyggelsestrappen. I det foregående afsnit har vi beskrevet og vurderet de værktøjer, der har været anvendt i projektet.

4.3 Redskaber til at facilitere processer

I foregående afsnit har vi beskrevet og vurderet de værktøjer, der har været anvendt i projektet. I dette afsnit vil vi gennemgå de værktøjer vi har anvendt til at facilitere processen med udveksling af viden om forebyggelse af arbejdsulykker mellem forskere og praktikere.

4.3.1 Forandringslogik som værktøj til at facilitere udveksling af viden om ulykkesforebyggelse

Beskrivelse af værktøjet

Når en arbejdsplads skal i gang med at løse et sikkerhedsproblem og har identificeret hvilke tiltag der skal til (som beskrevet ovenfor), så er det tid til at få planlagt, hvordan de konkrete tiltag skal iværksættes. Her foreslås det at bruge forandringslogikker som redskab til dette.

Hvad er en forandringslogik?

- Implicitte eller eksplicitte forestillinger om, hvordan og hvorfor en indsats skal virke.
- Kan være enkel eller kompleks.
- Kan bygge på forskellige kilder af viden og erfaringer (forskning og praksis).
- Bygger på en programteori.

Men hvad er en programteori så? Carol H. Weiss (1998) definerer programteori som *“de mekanismer, der medierer mellem levering (og modtagelse) af programmet og fremkomst af de forventede resultater”*. Der er flere fordele forbundet med at få beskrevet, hvordan et sikkerhedstiltag tænkes at skulle komme i anvendelse på en arbejdsplads, eksempelvis hvad der skal til for at få sikkerhedstiltaget til at virke, samt den forventede virkning af dette tiltag på arbejdspladsen. De ofte indforståede ideer om hvad der virker (‘program teorien’), italesættes og diskuteres, og så at sige ‘trykprøves’ på den konkrete arbejdsplads, inden at sikkerhedstiltaget sættes i gang. Samtidig giver det mulighed for at etablere en arena, hvor medarbejdere kan inddrages og derved kan bidrage til at udvikle sikkerhedstiltag med opbakning blandt de medarbejdere, der ikke deltager i det daglige arbejdsmiljøarbejde. Dette er også en erkendelse af, at evidensbaserede tiltag ikke sådan 1:1 kan overføres til praksis. Dertil er sådanne tiltag for komplekse både i forhold til konteksten og de organisatoriske forhold hvorunder tiltaget skal implementeres. Tilpasning er nødvendig.

Nogle af de spørgsmål der må besvares er, hvilke tiltag, der er relevante og mulige at gennemføre på en arbejdsplads, og hvorvidt der er de nødvendige ressourcer og forudsætninger til stede for at gennemføre et bestemt sikkerhedstiltag, samt ikke mindst at fastholde det over tid. Når nye tiltag iværksættes på en arbejdsplads vil det ofte betyde ændringer i de eksisterende rutiner og måske nye arbejdsopgaver for nogle, eller det kan betyde ekstra omkostninger for at gennemføre og fastholde tiltag. Dette kan være med til at bremse nye tiltag, og derfor må der tages højde for det, hvis tiltaget skal lykkes og forventninger til resultater skal indfries. Lige så vigtigt er det at identificere forhold, der kan være med til at fremme gennemførelsen af et sikkerhedstiltag ved for eksempel at tydeliggøre de fordele, der kan være med et nyt sikkerhedstiltag. For at gøre dette arbejde mere overskueligt har vi afprøvet nogle modeller til *udvikling af forandringslogikker* som grundlag for at gennemføre sikkerhedstiltag på arbejdspladser. Afprøvning er sket i praksis på to udvalgte arbejdspladser.

Forandringslogikker defineres her som en analyse og grafisk fremstilling af en programteori. Modeller til forandringslogikker bruger vi her til at udarbejde en skematisk oversigt over, hvordan et sikkerhedstiltag i en virksomhed tænkes at virke, samt de logiske sekvenser mellem et programs bestanddele og forventede virkning (Brousselle et al., 2011; Contandriopoulos et al., 2015). En forandringslogik er således en grafisk fremstilling eller model over forholdet mellem de nødvendige ressourcer, aktiviteter og tilsigtede resultater af et program, og kan ligeledes identificere programmets underliggende teori og antagelser (Kaplan et al., 2005). I dette projekt er fokus i de udviklede programmers sikkerhedstiltag til forebyggelse af arbejdsulykker.

Elementer i en forandringslogik

Forandringslogikker kan være simple eller komplekse, alt efter hvilket program, der skal fremstilles i logikmodellen eller hvilket detaljeringsniveau brugerne ønsker. Forandringslogikker består typisk af de planlagte aktiviteter og antagelser (strategien) og dels af udfaldet af de planlagte aktiviteter (resultater).

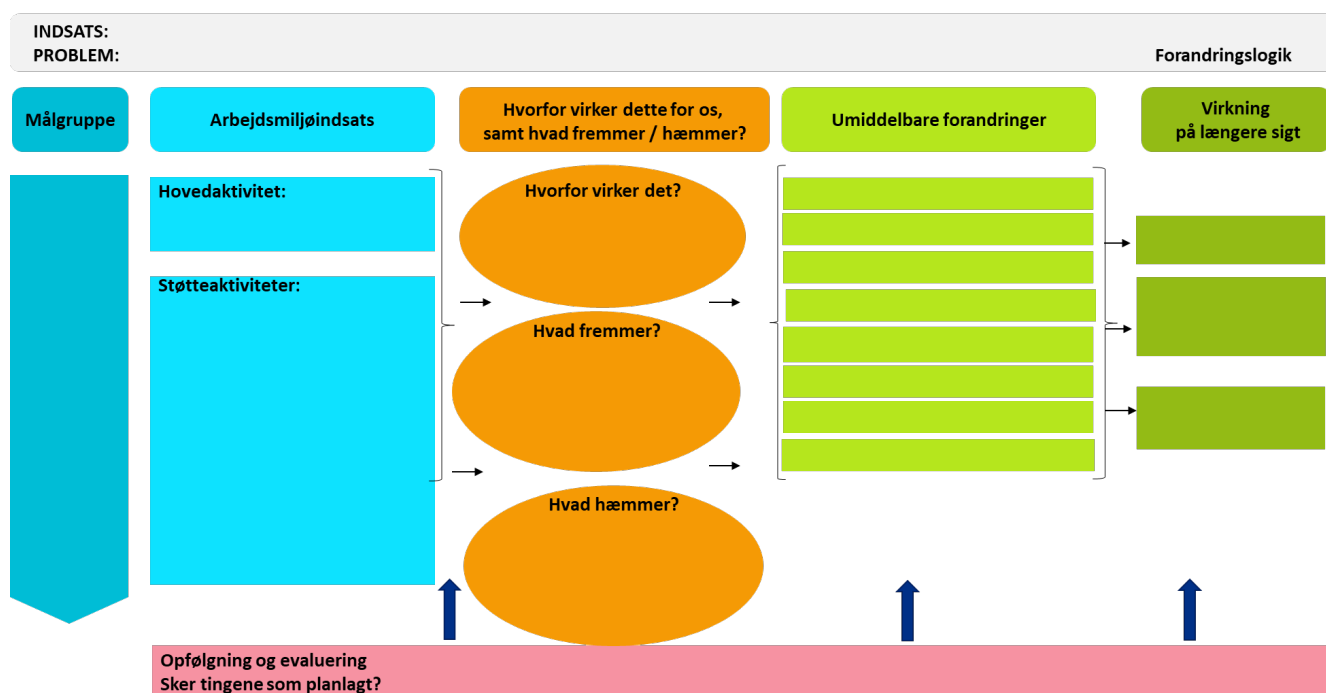
Forandringslogikker udarbejdes typisk som et sammenhængende årsagsdiagram, der viser de indbyrdes relationer mellem programmets elementer (Brousselle et al., 2011; Contandriopoulos et al., 2015; Donnelly, 2016) (Cooksy et al., 2001). Her er logikken, at tilgængelige ressourcer indvirker på planlægning og gennemførelse af programmets aktiviteter, hvilket har betydning for programmets umiddelbare produkt (output), forstået som målgruppens oplevede udbytte af aktiviteterne i praksis, hvilket igen har virkning på kort sigt, og i sidste ende betinger programmets langsigtede virkning, og gennemslagskraft (impact). Denne sammenhæng mellem forandringslogikkens elementer kan påvirkes negativt eller positivt af interne såvel som eksterne forhold. I den anvendte model for forandringslogikker vi har udarbejdet, har vi opdelt dette i barrierer og i forhold, der kan fremme gennemførelse og i sidste ende gennemslagskraft af tiltaget. Pilene i sådan en logikmodel er lige så vigtige som indholdet i programmets 'kasser', idet disse pile illustrerer antagelser om sammenhænge, som fx at større opmærksomhed på sikkerheden ved lean møder vil medføre ændret sikkerhedspraksis og brug af værnemidler. I dette tilfælde kan det være relevant at tænke over om dette i praksis vil være tilfældet.

Hvad kan vi bruge en forandringslogik til i forebyggelse af arbejdsulykker?

- Procesværktøj til planlægning, udvikling og implementering af indsatser.
- Evalueringsredskab.

- Åbne "the black box" (fejl i programteori eller implementeringsfejl?).

Forandringslogikker kan således ses som et konkret redskab for planlægning, gennemførelse og evaluering af et sikkerhedstiltag. Et andet vigtigt forhold er at forandringslogikker kan ses som en arena for kommunikation og læring, hvor virksomhedens medarbejdere og ledelse kan opnå fælles indsigt i sikkerhedstiltagets forudsætninger og sammenhænge, samt dets anvendelse i praksis (McLaughlin et al., 1999; Millar et al., 2001). Og sidst, men ikke mindst, hvis der ikke opnås det ønskede resultat af det igangsatte sikkerhedstiltag, så kan modellen anvendes til at evaluere indsatsen. Her kan forandringslogikken anvendes til at vurdere om den manglende effekt skyldes manglende implementering af forebyggelsestiltaget, eller fordi den valgte strategi ikke var tilstrækkelig til at løse problemet. En sådan evaluering kan således skabe grundlag for at justere på strategien eller på implementeringen af den.



Figur 6: Den udviklede model for forandringslogik, der er anvendt i projektet.

Konkret anvendelse af værktøjet

Når der er identificeret et bestemt sikkerhedsproblem, der ønskes løst, fx fald til lavere niveau, så kan der opstilles en forandringslogik for, hvordan dette problem kan løses på arbejdspladsen. Problemet beskrives og den påtænkte indsats gives et navn. Værktøjet til opbygning af selve modellen for en forandringslogik til løsning af et bestemt arbejdsmiljøproblem indeholder fem trin (Figur 7).

Trin 1

- Indsatsens ønskede virkning på arbejdspladsen på lang sigt beskrives (ønsket impact).
- Deltagerne diskuterer indikatorer for indsatsens varige gennemslagskraft, og prioriterer disse ud fra relevans (reduktion i antal faldulykker i område A, ingen rapporter om sikkerhedsforhold, mv).

Trin 2

- Indsatsens umiddelbare forandringer (forventede virkning /outcome) på kort sigt beskrives.

- Deltagerne diskuterer succeskriterier for programmet, og indkredser indsatsens ønskede virkning (effektmål) på kort sigt, og prioriterer disse (tiltag diskuteret på tavlemøder, konkrete tiltag til at reducere faldulykker igangsat).

Trin 3

- Den konkrete arbejdsmiljøindsats beskrives.
- Deltagerne beskriver indsatsens hovedaktiviteter og støtteaktiviteter entydigt for hver enkelt aktivitet, og så vidt muligt i rækkefølge, herunder nødvendige ressourcer for hver programaktivitet.

Trin 4

- Deltagerne beskriver, hvorfor de antager, at denne indsats virker på deres arbejdsplads (målgruppe), baseret på arbejdsmiljøviden (forskning) og praktisk viden (erfaring).
- Deltagerne udpeger forhold, der kan fremme indsatsen, og forhold, der kan hæmme indsatsen med henblik på at tage højde for dette i gennemførelsen.

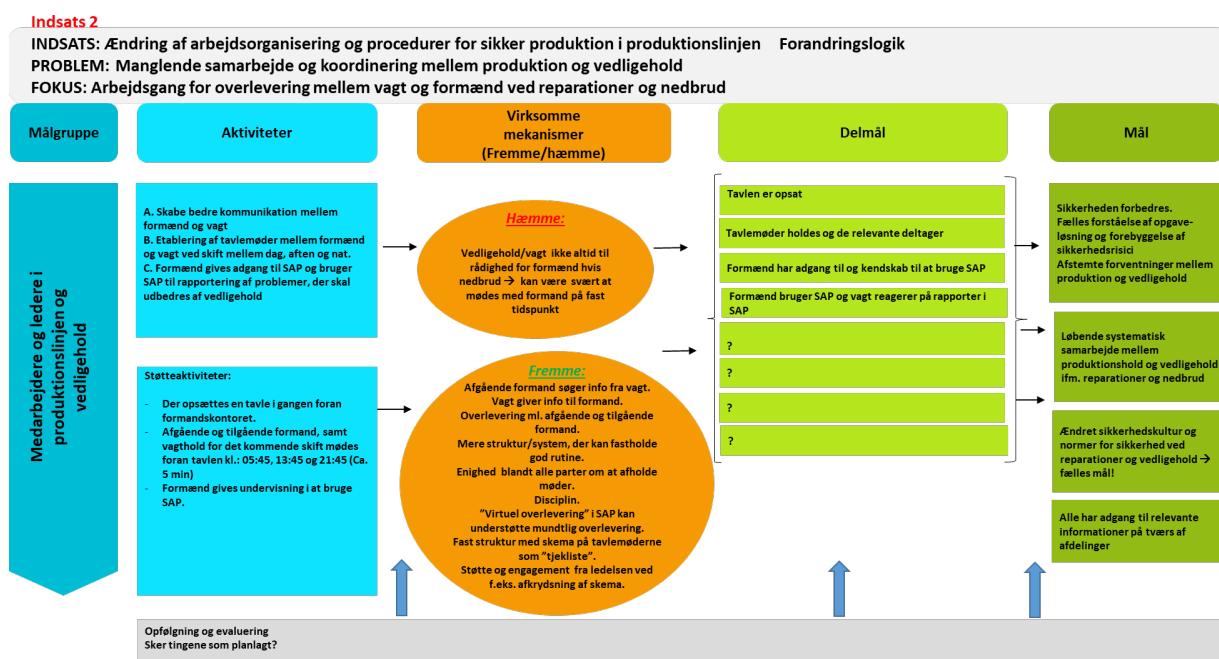
Trin 5

- Deltagerne undersøger om der er sammenhæng mellem hoved- og støtteaktiviteter, og disse aktiviteter resultater (umiddelbare forandringer og virkning på langt sigt). Der kan også sættes pile mellem aktiviteter og virkninger, og det kan blive nødvendigt at revidere modellens dele.
- Der udvikles handleplaner baseret på modellen til støtte for beslutningstagen, herunder hvornår det er planlagt at starte aktiviteter, og hvornår det forventes at forandringer og virkninger kan observeres.

Figur 7: De fem trin i opbygning af en forandringslogik (baseret på Gensby 2014)

Det anbefales som udgangspunkt at følge disse fem trin. Men da det er en iterativ proces, så skal deltagerne frem og tilbage mellem de forskellige trin indtil flere gange, inden der er etableret en model, der kan være udgangspunkt for den videre implementering af et sikkerhedstiltag.

Nedenfor er et eksempel på en udfyldt forandringslogikmodel fra pladevirksomheden. Forandringslogikmodellerne fungerede som en visualisering af de beslutninger og forståelser af aktiviteterne, og hvordan de tænkes påvirke mål på kort og langt sigt.



Figur 9: Eksempel på udfyldt forandringslogikmodel for pladevirksomheden.

Efter dette eksempel var udarbejdet besluttede projektgruppen at supplere forandringslogikmodellen med en orange boble mere, hvor der skulle svares på 'hvorfor virker det',

sådan at logikken i forandringen i højere grad blev tænkt ind (se figur 6). Det var også i denne boble, at forskningsviden fra forebyggelsestrappen kom ind og udfordrede de forståelser, der allerede var vedrørende forebyggelsestiltag på arbejdspladsen.

4.3.2 Relationel koordinering med fokus på sikkerhed

I pladevirksomheden var arbejdet kendetegnet ved en indbyrdes stærk afhængighed mellem de forskellige skiftehold og mellem produktionshold og vedligeholdelsesafdeling. Virksomhedens deltagere i projektet vurderede, at koordinering mellem de forskellige skiftehold på produktionen og vedligeholdelsesafdelingen ikke var tilstrækkelig til at sikre et produktionsforløb uden en del stop, samt at det gav udfordringer i forhold til sikkerheden på anlægget. Deltagerne fra virksomheden var meget klare på, at manglende samarbejde og kommunikation var et væsentligt sikkerhedsproblem, som øgede risikoen for alvorlige skader i forbindelse med arbejdet på anlægget. Det betød, at vi på et af udviklingsseminarerne præsenterede Relationel Koordinering (RK) som relevant forskningsviden som supplement til forskningsviden om ulykkesforebyggelse.

Et centralt aspekt inden for organisationsteorien er, hvordan arbejdet koordineres mest effektivt (Thompson, 1967), og især arbejde, der er karakteriseret af et stort behov for koordinering af forskellige arbejdsfunktioner. Klassisk har denne koordination været en ledelsesopgave, men da arbejdet i stigende grad er karakteriseret ved høj grad af gensidig afhængighed, usikkerhed og tidsbegrænsninger i det daglige arbejde, hvilket udfordrer ledelsesopgaven, og der i stigende grad er behov for øget 'selv-ledelse' for at sikre alle de små og løbende beslutninger i praksis.

Relationel koordinering skal ses som et resultat af et stigende behov for at forstå denne daglige koordinationsopgave mellem medarbejdere og mellem ledere og medarbejdere. (Gittell, 2006) Argumenter for at samarbejde i relation til den daglige mikrodynamik i koordinationsopgaverne er underudviklet i forhold til vores nuværende behov for at forstå dem. Disse mikro-dynamikker mellem mennesker har i stigende grad været genstand for organisationsteorien og i særdeleshed organisationssociologien og organisationspsykologien, med eksempelvis undersøgelsen af disse mikro-dynamikker i arbejdets koordination gennem teorier om sensemaking (Weick, 1995) og social kapital (Olesen et al., 2008). Der har ligeledes været fokus på disse mikrodynamikker i relation til sikkerhedsklima og sikkerhedskultur (Zohar, 2002).

I pladevirksomheden var manglende udvikling af den relationelle koordinering en risiko for sikkerheden på produktionsanlægget. RK er i dette projekt defineret som: "koordinering af arbejdsrelationer gennem fælles mål, delt viden og gensidig respekt" (Gittell, 2006). Relationerne bidrager til og understøttes samtidig af, at kommunikationen er tilpas hyppig, sker på de rigtige tidspunkter og er forståelig, præcis og problemløsende. Begrebets ophavskvinde, den amerikanske professor Jody Hoffer Gittel, har i sin forskning vist, at bedre RK hænger sammen med bedre trivsel, større effektivitet og bedre kvalitet i ydelserne. Der er gennemført forskning inden for en række forskellige sektorer.

Der kan opstå såvel positive som negative udviklingsspiraler i kommunikationen og i relationerne. Fælles mål, delt viden og gensidig respekt skaber mere hyppig, mere præcis og mere rettidig kommunikation, som igen bidrager til at styrke fælles mål, delt viden og gensidig respekt. Omvendt kan funktionsrettede mål, specialiseret viden og mangel på respekt bidrage til sporadisk, upræcis

og dårlig timet kommunikation, som igen underbygger den manglende respekt (TA hjemmeside 2020).

For at forstå den udfordring som deltagerne fra pladevirksomheden berettede om med hensyn til deres oplevelse af manglende koordinering og risiko for ulykker på produktionsanlægget, blev det i forbindelse med den årlige arbejdsmiljødrøftelse besluttet at undersøge koordinering mellem de forskellige hold på produktionen og mellem produktionen og vedligeholdelsesafdelingen. Der blev udviklet et spørgeskema (bilag 3) om RK og sikkerhed.

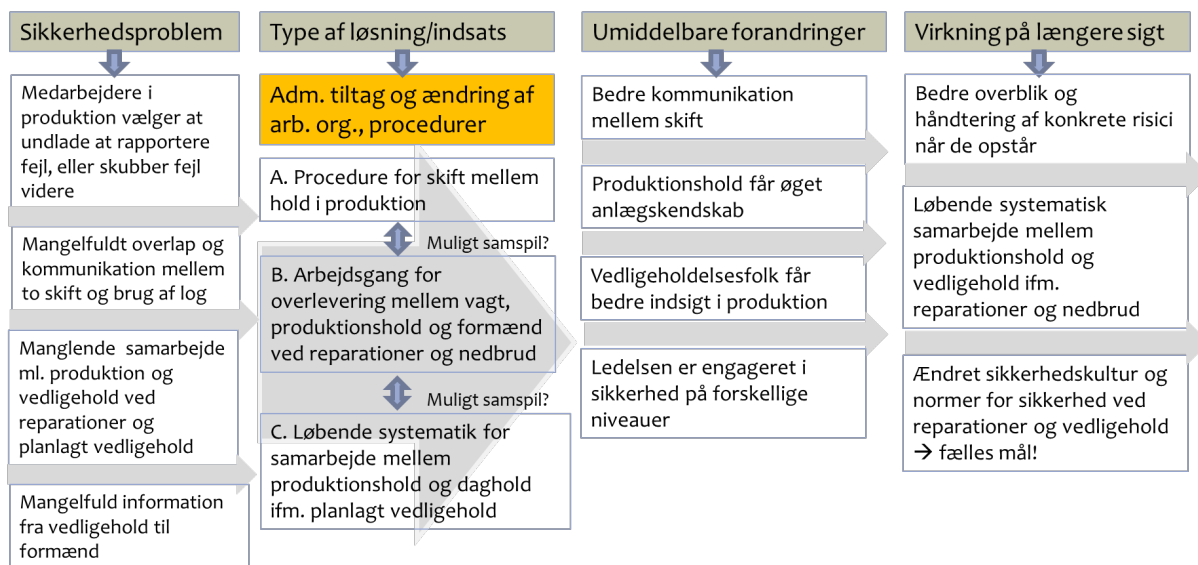
På udviklingsmøderne blev der diskuteret fælles mål for produktionen, gensidig respekt i udveksling af viden på tværs samt spørgsmål om, hvordan viden bedst muligt kunne deles på tværs af hold og mellem produktion og vedligehold. Målet var at fremme den positive udviklingsspiral med fokus på hyppig, rettidig og problemløsende kommunikation. Dette er kerneelementerne i RK.

På baggrund af disse diskussioner samt resultater fra RK-spørgeskemaerne, blev deltagerne inddelt i to grupper, som arbejdede videre med følgende to indsatser:

1. Procedure for skift ml. hold i produktion, herunder kommunikation ml. holdene (4 hold) og rammer for kommunikation.
2. Systematik i samarbejdet mellem produktionshold og vedligehold – særligt med fokus på reparationer og nedbrud.

Der blev udarbejdet en forandringslogik for hver af indsatserne, se eksempel på opsummeret forandringslogik i figur 10.

OPSAMLING PÅ SEMINARRÆKKE OG RK ANALYSE PÅ PLADEVIRKSOMHEDEN



Figur 10: Eksempel på opsamling på forandringslogikmodel og RK. Det gule felt i figuren henviser til organisatoriske tiltag på forebyggelsestrappen.

Disse blev forelagt ledelsen, og resultatet blev, at der blev aftalt et tidsmæssigt overlap mellem holdene ved skift. Konkret betød det, at der blev aftalt en procedure for, hvordan disse overlap mellem skift internt i produktionen skulle foregå for bedre overlevering og kommunikation imellem produktionshold. Der blev også etableret tavlemøder mellem formænd og vagt ved skift mellem dag, aften og nat for bedre overlevering mellem vagt og formænd ved reparationer og nedbrud. Tavlerne sikrede kommunikationen løbende, hvor der kunne noteres problemer på anlægget som næste hold skulle tage højde for i deres arbejde, herunder igangværende vedligeholdelsesopgaver eller reparation efter nedbrud på anlæg.

Som udløber på dette blev der i øvrigt stiftet en personaleforening på pladevirksomheden som led i at øge trivslen og få mere dialog og sammenhold på tværs ml. medarbejderne.

4.4 Ekstern validering af metoder og værktøjer

Den eksterne validering af projektets koncepter, metoder og værktøjer blev dels gennemført i forbindelse med afholdelse af kursus for arbejdsmiljørådgivere (arbejdsmiljøakademiet) og dels i forbindelse med fremlæggelse af resultater på to seminarer med deltagelse af arbejdsmiljøprofessionelle (Arbejdsmiljøkonferencen i Nyborg 2018).

Ekstern validering i forbindelse med kursus

Før kurset havde de 16 deltagere udarbejdet en case-beskrivelse af et vellykket og vanskeligt forebyggelsestiltag fra deres praksis, som der blev taget udgangspunkt i. Deltagerne var arbejdsmiljørådgivere/konsulenter på større produktionsvirksomheder, enten internt som stabsfunktion eller eksterne som konsulenter for forskellige virksomheder.

På kurset blev grundlæggende viden om effekten af forskellige tiltag til ulykkesforebyggelse gennemgået. Dette var primært baseret på tidligere review-arbejde (Dyreborg et al., 2013). Dernæst blev værktøjer til årsagsanalyse og forebyggelse af arbejdsulykker (bl.a. 'forebyggelsestrappen') præsenteret og afprøvet i gruppeopgaver med udgangspunkt i deltagernes case-beskrivelser.

Evaluerings af koncepter: Arbejdsmiljørådgiverne på kursus for arbejdsmiljørådgivere var kritiske over for projektets begreb 'vidensmægler', oversat fra det engelske begreb 'knowledge broker'. Selve ordet 'mægler' var ikke ét som arbejdsmiljørådgiverne kunne forbinde med deres praksis, fordi 'mægler' lød som at mægle i en konflikt, og i særdeleshed, fordi det lød som ejendomsomægler, og signalerede mere økonomiske fordele end ægte interesse for arbejdsmiljø som område og professionalisme i udførelsen af opgaven. Forskerne opfordrede derfor deltagere til at komme med en anden oversættelse af det engelske ord 'knowledge broker', som de mente passede bedre til deres praksis og de normer, de forbandt med deres arbejde som arbejdsmiljørådgivere.

Det var også klart, at det var meget vigtigt, at arbejdsmiljørådgivere baserede deres anbefalinger og praksis på evidensbaseret viden, og at dette også var vigtigt for de virksomheder, som de arbejdede i, eller havde opgaver for. Rådgiverne vurderede, at denne evidensbaserede viden om forebyggelse, herunder forebyggelse af arbejdsulykker, ikke var nem at anvende for virksomhederne, og rådgiverne så deres opgave som at bygge bro mellem denne forskningsbaserede viden og så den praksis og de problemer, der skulle løses på arbejdspladserne. I denne dialog foreslog rådgiverne så, at dette engelske begreb kunne oversættes med 'brobyggere' i stedet for. Altså at arbejdsmiljørådgiverne således kunne ses som værende vidensbrobyggere – dvs. der bygger bro

mellem forskningsviden og praksisviden. Der var bred konsensus mellem deltagerne om at begrebet 'videns-brobygger' var et fint dækkende begreb for arbejdsmiljørådgivernes rolle i udveksling af viden mellem forskning og praksis.

Vi har taget dette begreb med videre i arbejdet med hvidbogen vidensmobilisering (Gensby et al., 2019), og dermed ser det ud til, at denne oversættelse af det engelske begreb 'knowledge broker', kan vinde indpas i det danske arbejdsmiljøfelt, og måske også på andre områder, hvor aktører skal være mellemlid mellem forskning og praksis.

Valideringen af værktøjer foregik på to måder: (1) gennem oplæg blev værktøjer præsenteret og diskuteret i plenum og overordnede kommentarer blev noteret, og (2) gennem dialogbaseret gruppearbejde blev værktøjer til forebyggelse afprøvet med udgangspunkt i deltagernes case-beskrivelser.

Følgende kriterier blev anvendt i evalueringen af værktøjerne (ref. punkt 2 ovenfor):

- a) Var værktøjerne forståelige og til at anvende på de enkelte cases?
- b) Gav værktøjerne mening i rådgivernes arbejde?
- c) Ville rådgiverne anvende værktøjerne i deres fremtidige praksis?

Evaluering af forebyggelsesværktøjer: Deltagerne vurderede samlet, at oversigten over, hvad der virker i ulykkesforebyggelsen var værdifuld for dem i forhold til at have grundlag for at forebyggelsen kunne baseres på andet end træning og kurser for medarbejdere, fx at tekniske og organisatoriske tiltag samt flerstrengede tiltag var nødvendige for at opnå tilstrækkelig effekt af den forebyggende indsats.

Forebyggelsestrappen blev vurderet til at være en god pædagogisk ledetråd og princip når der skulle formidles om forebyggelse af arbejdsulykker på arbejdspladserne. Det var tydeligt ud fra gruppearbejdet, at rådgiverne havde nemt ved at koble forebyggelsestrappen til det medbragte case materiale, for de fleste trin på trappen. Sikkerhedsklima som element voldte dog vanskeligheder. Arbejdsmiljørådgiverne oplevede dog, at forebyggelsestrappen var for enkel for dem som værktøj i forebyggelsen, og manglede her noget mere vejledende materiale til at forstå de enkelte trin. Især manglede arbejdsmiljørådgiverne eksempel materiale, der kunne illustrere de enkelte typer af forebyggelsestiltag, og gerne fra praksis.

Vurdering af forebyggelsestrappen:

Evalueringskriterier	Vurdering (ud fra samlet feedback)
Var værktøjerne forståelige og til at anvende på de enkelte cases?	Forebyggelsestrappen gav umiddelbart mening og var til at anvende for rådgiverne. Nogle kategorier på trappen var vanskelige at adskille. Det var uklart, hvordan sikkerhedsklima skulle indgå på forebyggelsestrappen.
Gav værktøjerne mening i rådgivernes arbejde	Forebyggelsestrappen gav mening som pædagogisk redskab, i mindre grad som konkret forebyggelsesredskab.

Ville rådgiverne anvende værktøjerne i deres fremtidige praksis?	Flere ville anvende forebyggelsestrappen som illustration af, at instruktioner og træning ikke var nok. Rådgiverne efterlyste eksempelmateriale
--	---

Evaluerings af procesværktøj: Deltagerne afprøvede den forandringslogikmodel, der blev udviklet i projektet (se afsnit 4.3.1) som værktøj til at facilitere udveksling af viden om ulykkesforebyggelse mellem arbejdsmiljørådgivere (og forskere) og aktører på arbejdspladsen.

Evaluerings af procesværktøj (forandringslogikmodel)

Evalueringskriterier	Vurdering (ud fra samlet feedback)
Var værktøjerne forståelige og til at anvende på de enkelte cases? (Brugervenlighed)	Forandringslogikmodellen krævede lidt mere vejledning, men gav umiddelbart mening for rådgiverne. Det var muligt for alle deltagere at udfylde de væsentlige dele af modellen.
Gav værktøjerne mening i rådgivernes arbejde	Forandringslogikmodellen blev vurderet som et væsentligt redskab i udvekslingen af viden. De fleste rådgivere mente umiddelbart, at det kunne anvendes i deres praksis, og at det ville kunne støtte klarhed over mål og nødvendige ressourcer i forebyggelsen af arbejdsulykker. Det kunne også udfordre opfattelser på arbejdspladsen af, hvorfor noget skulle virke. Modellen gav et godt overblik.
Ville rådgiverne anvende værktøjerne i deres fremtidige praksis?	Flere vurderede, at de ville anvende Forandringslogikmodellen i deres praksis, men at de også havde andre værktøjer til disse opgaver. Andre påpegede, at de kunne anvende det som et evalueringsredskab, og at det synliggjorde indsatsen.

4.5 Procesevaluering af implementeringstiltag

I det følgende opsummeres resultaterne af procesevalueringen. Interaktionen mellem forskere og praktikere har været via flere former.

- Netværksmøder (n=3, for alle virksomheder).
- Udviklingsmøder (n=2 for case virksomheder).
- Implementeringsmøder (n=2 for case virksomheder).
- Monitoreringsmøder (n=18 pladevirksomhed; n=26 maskinvirksomhed).

Derudover har der været interviews med ledere og medarbejdere før og efter forløbet.

En hjørnesteen i KTE-processen og i nærværende projekt er at sikre deltagernes engagement i projektets aktiviteter. Deltagernes engagement i forløbet sikredes ved en aktiv rolle og involvering på eksterne netværksseminarer med andre virksomheder samt i forbindelse med udviklings- og

implementeringsseminarer, der foregik på den enkelte virksomhed. Disse sidstnævnte seminarer blev gennemført på den enkelte virksomhed for at sikre maksimal deltagelse fra ledere og medarbejdere.

Opfølgende interviews med deltagerne understregede seks aspekter af, hvordan KTE-processen understøtter engagement og motivation for at være en aktiv deltager i udvikling og implementering af forebyggende tiltag:

- (1) Projektet skabte en arena for udveksling af viden, som gjorde det muligt for deltagerne at udforske/forstå problemerne og mulighederne for at finde løsninger.

"Vi var ikke kommet til det sted, hvor vi er nu, hvis vi bare havde modtaget en papirversion af materialet og proces" (Deltagerinterview).

Der er ikke en 1:1 relation mellem evidens for, hvad der virker i forebyggelsen af arbejdsulykker og så praksis. Det er nødvendigt at oversætte den forskningsmæssige evidens til den aktuelle praksis. I en af virksomhederne var det ønsket at mindske risikoen yderligere for at medarbejdere blev klemmt i store maskinanlæg, ved at en operatør uforvarende satte anlægget i gang, mens en medarbejder udførte opgaver på anlægget, fx en elektriker, der var i gang med vedligehold af elektrisk udstyr. Det var ikke muligt på kort sigt at indføre nye tekniske systemer, der kunne afhjælpe dette problem (kendt som lock out/tag out procedurer), hvorfor andre tiltag måtte indføres, fx sikring af, at operatøren var orienteret om, at en elektriker var i gang på anlægget. Dette krævede bl.a., at der var overlap mellem skifteholdene på anlægget, der sikrede en korrekt briefing. Reduktion af risici på dette anlæg var komplekst og krævede flere samtidige tiltag. Derfor er udvekslingen af viden mellem forskning og praksis vigtig, idet det er her, at den forskningsmæssige evidens kobles med de arbejdsmiljøproblemer, der søges løst samt de specifikke tekniske løsninger på dette produktionsanlæg. Den forskningsmæssige evidens pegede på tekniske løsninger, der ikke kunne lade sig gøre på kort sigt (kostbare), hvorfor mindre indgribende men effektive metoder måtte sættes i værk. Det blev til organisatoriske løsninger delvist med brug af tekniske hjælpemidler.

- (2) Forskernes input til deltagernes foreslåede ideer tilføjede nye aspekter til de identificerede problemer og mulige løsninger.

"Det er første gang, jeg har oplevet at se, hvor meget det har åbnet op, at vi tog jeres fag som forskere ind og havde en spændende brainstorm sammen" (Deltagerinterview).

Udvekslingen af viden om problemer og mulige løsninger var vigtigt fordi det gav læring om, hvilke typer af tiltag, der var brugbare for forskellige typer af problemer. Eksempelvis var der et eksempel med en medarbejder, der var kommet til skade ved at skræve over en bom, og som blev vurderet til at være en hasarderet handling. Skulle det forsøges at ændre holdning og adfærd hos denne person, fx i form af en advarsel, eller skulle der et andet tiltag til? På seminaret var der enighed om, at det var almindeligt blandt medarbejderne at skræve over det pågældende sted, idet alternativet var en omvej. Der var således enighed om, at det var en indarbejdet norm i de pågældende arbejds teams at skræve over en bom med risiko for skader; og det blev besluttet at igangsætte et samlet tiltag for at ændre på procedurer og sikkerhedskultur relateret til dette arbejde. Altså en kollektiv fremadrettet indsats frem for et individuelt tiltag, når skaden var sket.

- (3) Projektet tilføjede vigtige ressourcer i form af tid, kompetencer til facilitering af processer og ledelse af vidensprocesser.

Det er umiddelbart klart, at et projekt som nærværende tilføjer ressourcer til arbejdsmiljøarbejdet på de to virksomheder. Dels ekstra tid i form af forberedelse og tilrettelæggelse af seminarer og workshops, dels kompetencer i facilitering af udvekslingen af den viden, der kommer frem på møderne, og endelig faglig indsigt i arbejdsmiljøfeltet. Nogle af disse kompetencer kan delvist videreføres af virksomhederne efterfølgende, bl.a. ved at der stilles viden og værktøjer til rådighed, der kan øge arbejdspladsens kompetencer til at lave arbejdsmiljøforandringer. Sidst, men ikke mindst, fik arbejdspladserne øje på, hvad det krævede i ressourcer og kompetencer for at gennemføre effektive arbejdsmiljøindsatser på arbejdspladsen. Dette fører hen til det fjerde aspekt af KTE processens bidrag.

- (4) KTE-processen gjorde deltagerne opmærksomme på mængden af støtte og tid, som det tager for at nå fælles løsninger

Vigtigheden af at anvende tilstrækkelige ressourcer – i form af tid - til at finde de bedste og mest holdbare løsninger blev gentagne gange fremhævet af deltagerne. Samtidig med at selve implementeringen af forebyggende tiltag – på forhånd - blev vurderet som udfordrende af deltagerne, blev den nødvendige tid til at finde løsninger og involvere øvrige medarbejdere ligeledes undervurderet. Det var en øjenåbner for deltagerne, hvad det faktisk krævede at få tiltag implementeret i praksis. Dette hang dels sammen med, at processen med at finde løsninger kan være kompleks, idet ny viden og praktiske muligheder skal gå hånd i hånd, og dels, at disse løsninger krævede involvering af andre personer end dem, der var repræsenteret i de etablerede projektgrupper på virksomhederne. De gennemførte forandringslogikker (se figur 6 nedenfor) viser tydeligt, at der er en del forudsætninger, der skal være til stede i den enkelte virksomhed før det kan forventes, at et tiltag kan implementeres, og det yderligere kræver vedvarende opmærksomhed for at fastholde sådanne tiltag. Dette kan fremstå som en selvindlysende indsigt, men i praksis er det disse forhold, der kan være en vigtig barriere for at sikkerhedstiltag (og andre tiltag og forandringer) bliver fastholdt over tid på arbejdspladsen.

- (5) Under projektet sikrede forskerne og KTE-facilitatoren kontinuitet i udvekslingen af viden og tilpasning af forskningsinformation til beslutningsprocessen.

I lidt større virksomheder kan beslutninger om forskellige forhold, såsom sikkerhed, produktion og produktkvalitet blive taget af forskellige afdelinger og beslutningsfora. Dette kan udfordre koordineringen i daglig praksis. Det blev fremhævet som positivt af deltagerne, at virksomhedernes projektgrupper bestod af forskellige personer på tværs af organisationen (leder, AMO, TR, og 'ankermænd'), hvilket gav forskellige vinkler på problemer og løsninger fra forskellige personer. Betydningen af en KTE facilitator blev også fremhævet som positivt, samt at det bidrog til at give styring og retning på dialogen.

På seminarerne er det "*dialogen på tværs over bordet, der rykker*", som det blev fremhævet af en af deltagerne.

- (6) Procesevalueringen viste, hvor vigtigt det var at kunne oversætte forskningsviden til et sprog, som deltagerne kan forstå. Og at forskerne kan koble deres viden til den aktuelle praksis og rammer for arbejdsmiljøarbejdet på virksomheden.

Forskerteamet havde som en del af forberedelsen af seminarer og møder bestræbt sig på at tilpasse viden til et indhold og sprog, som det var forventet at deltagerne kunne forstå og anvende i deres praksis. Dette formål med forberedelserne blev langt hen af vejen opfyldt, men udvekslingen med viden fra praksis hjalp med at tilpasse begreber og forståelser til den lokale praksis, ligesom praksis lærte sig forskernes terminologi og viden. Eksempelvis var det uklart for deltagerne, hvad forskellen var på holdninger og sikkerhedsklima – og hvornår bliver holdninger til klima, og kan klima påvirke holdninger. Koblingen af terminologi og praktiske eksempler kan være lærerigt for både forskere og praktikere, og kan hjælpe med at få etableret et fælles sprog omkring forebyggende tiltag.

"Når du får tingene til at spille, og har det talte ord med, og ikke kun skriftligt materiale, sker tingene - skriftligt materiale bevæger ikke ting på samme måde" (Deltagerinterview).

Det var en vigtig del af formidlingen af viden fra review-arbejdet, at der ikke var tale om en 'opskrift' på at forebygge bestemte typer af arbejdsulykker, men at der var tale om nogle principper, som skal forstås og som det kræver øvelse at lære at omsætte til praksis.

5 DISKUSSION

Dette projekt har undersøgt, hvordan det er muligt at udveksle forskningsviden om forebyggelse af arbejdsulykker mellem forskere og praktikere. Projektet har bygget oven på det lineære perspektiv ('push eller pull') og afprøvet en interaktiv tilgang til udveksling af viden i den anvendelsesorienterede arbejdsmiljøforskning. Rapporten har både vurderet udveksling mellem forskere og virksomheder og forskere og arbejdsmiljørådgivere. Projektet bidrager på denne måde til udvikling af den brobygning, der efterspørges mellem forskning og praksis.

Med projektets tilgang er det i mindre grad spredningen af viden til praksis, der har været i fokus. Det primære fokus har været på, hvordan forskningsviden kunne kobles med virksomheders forebyggelsestiltag inden for metalindustri. Så det har dels været oversættelse af denne viden til praksis og dels, hvordan denne viden kombineres med den praktiske implementering på arbejdspladsen. Det skaber ny vigtig viden om de processer og værktøjer, der hjælper med at omsætte forskningsviden til praktisk forebyggelse på arbejdspladsen. Arbejdsmiljørådgivere har været involveret i en ekstern evaluering af forebyggelses- og procesværktøjer.

I alt 6 virksomheder var aktive hele projektet igennem, heraf to case virksomheder, der gennemførte et intensivt forebyggelsesforløb. Det har været en styrke at kunne følge implementering af forskningsviden i de to case virksomheder tæt på, og hvordan denne viden er blevet integreret med praktisk viden og erfaringer. Men det er klart, at disse virksomheder ikke kan være repræsentative for gruppen af virksomheder inden for metalindustri. Det er vores vurdering, at de afprøvede værktøjer kan være en hjælp for mange virksomheder inden for metalindustrien, hvor nogle umiddelbart kan tage dem i brug og andre måske kan gøre det med hjælp fra arbejdsmiljørådgivere eller andre arbejdsmiljøprofessionelle. Der kan dog være behov for at afprøve om den etablerede viden og værktøjer kan blive relevant for andre virksomheder inden for branchen, som måske har andre forudsætninger for at arbejde med sikkerhed, eksempelvis mindre metalvirksomheder.

Styrker og svagheder ved den interaktive model

Det kan både være en styrke og en svaghed, at karakteren af relationen mellem forsker og praksis bliver mere dynamisk som i dette projekt. Det kan være en styrke, at den gængse forskerrolle opblødes, hvis forskeren har de nødvendige forudsætninger for at indgå i faciliterende vidensmobilisering og derudover har en trænet facilitator at støtte sig til. I dette projekt lærte vi i forløbet, at det kunne være en fordel at adskille rollerne som facilitator og forsker, idet forskeren har en tendens til primært at holde fast på den viden, der er etableret forskningsmæssig evidens for, hvilket kan lukke af for den arbejdspladsnære erfaring og viden. Det er vores erfaring, at en facilitator i højere grad kan åbne op for den viden der er i praksis, og som det er nødvendig at få i spil for at implementere løsninger, der opfattes som nødvendige og relevante for arbejdspladsen. Når forskeren er i forskerrollen kan denne mere 'rent' oversætte og formidle den forskningsmæssige viden, samt være 'djævlens advokat' i forhold til de tiltag, der sættes i gang.

Dette kan dog være en svaghed, hvis forskerne eller forskerteamet i deres måde at inddrage andre aktører i forskningsprocessen ikke er åben over for at lytte, afstemme og tilpasse deres forskning, evt. med støtte fra mellemlid i forhold til de praktiske teorier og udviklingsbehov, som praktikerne måtte have. Det kan også være en svaghed, hvis praktikere eller beslutningstagere ikke har den nødvendige kapacitet og viden til at indgå i forskningsprocesser og omsætte viden til praksis.

En anden svaghed ved den interaktive systematik er, at fortolkning og udveksling ikke foregår i et magtfrit eller neutralt rum. Forskellige aktører vil derfor bringe viden i spil fra mange forskellige kilder og have forskellige interesser og mandat i forhold til at tilpasse og anvende forskningen i praksis. Her er det krævende at tage højde for dominerende perspektiver og mediere processen, så viden ikke fordrejes eller udelades, og sikre tilstrækkelig opfølgning, når den bringes i spil i konkrete beslutningsprocesser på arbejdspladsen.

Det interaktive perspektiv kan være det rigtige valg, når der er tale om udvikling og implementering af indsatser, der er mere komplekse, og hvor der kræves sociale og organisatoriske processer til at løse problemerne. Men det interaktive perspektiv kræver også, at der er tale om aktører med motivation for at indgå i forskningsprocesser og i situationer, hvor der er organisatorisk parathed og opbakning til at udvikle forskningsbaserede løsninger og fastholde viden i praksis. Dette er netop fordi der ikke bare afleveres en løsning i døren, men at det er nødvendigt at have en udveksling af viden mellem arbejdsmiljøprofessionelle (forskere i dette projekt) og aktørerne på arbejdspladsen.

Selv om forskere i dette projekt undersøger og forestår udveksling af viden med praksis, er det ikke nødvendigvis hensigten, at det i daglig praksis skal være forskernes opgave. Der kan være store fordele i at arbejdsmiljøprofessionelle med de rette kompetencer gennemfører sådanne udvekslinger af viden om forebyggelse af arbejdsulykker. Dette sker allerede i praksis, at rådgivere giver professionel assistance til virksomheder. Men det vigtige her er, at virksomhederne får stillet viden til rådighed, som er forskningsmæssigt opdateret.

I dette projekt har vi stillet denne viden til rådighed for arbejdsmiljørådgivere, som har afprøvet og evalueret de redskaber, der er udviklet i projektet. Det kunne have været en fordel om disse rådgivere kunne have været mellemlid til virksomhederne, men dette havde dog krævet en anden organisering af projektet. En udvikling af dette projekts design kunne netop være at integrere arbejdsmiljøprofessionelle som mellemlid mellem forskere og praktikere, og derved tilpasse metoder til både arbejdsmiljøprofessionelle og virksomheder.

Endelig skal det bemærkes, at vi har brugt begrebet '*evidensbaseret*' i denne rapport, som skriver sig ind i en tradition med større vægt på den videnskabelige evidens, og i mindre grad betydning af praksis. Dette i modsætning til begrebet '*evidensinformeret*', som betoner, at arbejdsmiljøpraksis udformes på baggrund af professionel erfaring og dømmekraft, som er informeret af forskningsviden. Dette er en vigtig forskel og diskussion, som ikke er afklaret yderligere i projektet, hvorfor førstnævnte begreb er anvendt.

6 KONKLUSIONER OG ANBEFALINGER TIL PRAKSIS

Det overordnede formål med projektet var at udvikle og afprøve en interaktiv samarbejdsform mellem forskning og praksis, som dels er inspireret af canadiske erfaringer (Van Eerd, 2017) og dels skandinaviske erfaringer (Ellström, 2007) med henblik på bedre oversættelse og overføring af forskningsbaseret viden til sikkerhedsarbejde på arbejdspladser. Projektets delformål:

1. Tilpasse og afprøve en samarbejdsform mellem forskere og praktikere som ramme for at omsætte evidensbaseret viden om ulykkesforebyggelse til 'best practice'.

Tilpasning og afprøvning af samarbejdsformen opfyldte de forventninger, der var opstillet på forhånd. Det var muligt over tid at udveksle og integrere forskningsviden og praksisviden og etablere meningsfulde forebyggelsestiltag på arbejdspladserne. Dette er i rapporten illustreret i udvalgte eksempler på forandringslogikmodeller.

Fokus i den interaktive samarbejdsmodel er samspillet mellem forskning og praksis i udvekslingen af arbejdsmiljøviden, og hvordan forskningsviden kan bidrage til at fremme forebyggelsespraksis. Meget af forskningen, der udføres i nordisk arbejdsmiljøforskning, er primært baseret på en lineær metode til vidensoverførsel. Vores konklusion er, at kombinationen af interaktiv forskning og KTE kan bidrage til en større gennemslagskraft på udviklingen i arbejdsmiljøet, fordi forskningen gøres mere relevant og tilpasses bedre arbejdspladsernes forebyggelsespraksis.

Den fremtidige forskning på dette felt må yderligere bidrage med viden om, hvordan forskningen bygger oven på det lineære perspektiv ('push eller pull') mod en mere interaktiv udveksling af viden i den anvendelsesorienterede arbejdsmiljøforskning. I denne rapport har vi afprøvet, hvordan en interaktiv forskningstilgang kan integreres med de praktiske tilgange i 'knowledge transfer and exchange'-tilgangen (KTE), og dermed bidrage til at indfange det behov, som brugerne på arbejdspladserne har for løsninger, herunder inddrage deres viden og ressourcer til at udvikle konkrete løsninger.

Vi har foreslået 'den interaktive samarbejdsmodel for udveksling af arbejdsmiljøviden mellem forskning og praksis' som en overordnet og ideel model, som er en tilpasning af Elstrøms model (2007), hvor vi har tilføjet et felt mere, som illustrerer behovet for strukturer og kompetencer til at understøtte udvekslingen af viden mellem forskning og praksis. Vi ser dette felt som et selvstændigt felt, der er afgørende for den udveksling der kan ske mellem forskning og praksis (Gensby et al., 2019). Udvekslingsfeltet har mulighed for at koble de to øvrige felter med hinanden, og dermed skabe rammer for at konceptualisere og fortolke betydningen af resultater og erfaringer fra henholdsvis praksis og forskning. Disse erfaringer og resultater kan føres tilbage som vidensbidrag til den næste cyklus af problemløsningsaktiviteter i praksis, men også vidensbidrag til den næste cyklus af forskningsprocessen (Ellström, 2007).

Forskningsfeltet og praksisfeltet kan således ses som to læringscykluser, der er forbundet via et udvekslingsfelt, som løbende producerer fælles forståelser af problemer og løsningsmuligheder. Dette projekt kan ses som et bidrag til videre udvikling af dette udvekslingsfelt, som indeholder både de generelle kompetencer og de arbejdsmiljøspecifikke kompetencer, i dette tilfælde relateret til forebyggelse af arbejdsulykker, der er nødvendige for at udveksle viden mellem forskning og

praksis. Der er behov for yderligere udvikling og afprøvning af denne udveksling på forskellige niveauer i samfundet, og på forskellige områder, som forudsætning for at øge optagelsen af videnskabelig viden i arbejdsmiljøpraksis.

Især er dette relevant for at arbejde med, hvordan forskningen, med sine begrænsede ressourcer og antal forskere inden for arbejdsmiljøforskningen, når ud til de mange brugere ('the numbers problem'). Her er det afgørende, at der udvikles relationer, netværk og samarbejde med brobyggere, der kan være et mellemlid mellem forskning og praksis (Kramer et al., 2013). I dette projekt har vi begrænset os til at arbejde med denne problemstilling ved at inddrage arbejdsmiljørådgivere i afprøvning af værktøjer til ulykkesforebyggelse samt procesværktøjer (primært forandringslogikmodellen). Fremtidig forskning kan med fordel arbejde videre med denne problematik, og identificere brobyggere, der kan tage evidensbaseret viden og redskaber med bredt ud. Opskalering af virksomme tiltag er en stor fremtidig udfordring for ulykkesforskningen og for arbejdsmiljøprofessionelle, der arbejder med dette (Schulte et al., 2017).

2. Udarbejde konkrete 'best practice' anbefalinger for tiltag til ulykkesforebyggelse på industrivirksomheder.

Det var i projektet muligt at udvikle forebyggelsestiltag sammen med virksomhederne, som dels byggede på den evidensbaserede viden i forebyggelsen af arbejdsulykker og dels virksomhedernes egne erfaringer og viden. De udviklede forebyggelsestiltag var primært baseret på organisatoriske og tekniske foranstaltninger samt flerstrengede tiltag (kombination af flere typer af foranstaltninger). Disse tiltag er karakteriseret af en relativ høj forebyggende effekt, set i forhold til tiltag alene rettet mod personen. Der blev også præsenteret løsningsmuligheder på eliminering af faldrisici på den ene virksomhed, som der ikke blev taget beslutning om i projektperioden, da det ville kræve en større omlægning af produktionen. Det var således praktisk muligt, både for simple og mere komplekse sikkerhedsproblemer på industrivirksomheder, at basere forebyggelsen på tekniske, organisatoriske og flerstrengede tiltag, og anbefales dermed som 'best practice'.

Værktøjer til ulykkesforebyggelse:

Der er blevet udviklet og tilpasset et sæt af værktøjer, som det anbefales virksomheder i industri at anvende ved analyse og forebyggelse af arbejdsulykker. Nogle af disse værktøjer er bestemt ikke nye, men i den konkrete sammenhæng har det været givtigt at 'genintroducere' disse redskaber og præsentere dem i en samlet tilgang til at forebygge arbejdsulykker. Det drejer sig om:

- Værktøj til identificering af sikkerhedsrisici på arbejdspladsen.
- Værktøj til prioritering af vigtigste sikkerhedsproblemer.
- Værktøj til at afdække årsager til sikkerhedsproblemerne.
- Værktøj til at udvælge passende sikkerhedstiltag (forebyggelsestrappen).

Disse fire værktøjer til ulykkesforebyggelse er tilpasset til brugere inden for industriområdet, men kan anvendes mere bredt end det. Der er lagt vægt på, at værktøjerne er så simple som muligt, og ikke kræver noget ekstra end et stykke papir eller en tavle. Forebyggelsestrappen følger i sin opbygning 'STOP princippet' som anbefales af Arbejdstilsynet til at undgå eller nedbringe udsættelsen for farlige stoffer og materialer (Arbejdstilsynet, 2020). Forebyggelsestrappen har lidt flere trin, og afspejler de kendte forebyggelsestiltag inden for forskning i arbejdsulykker og sikkerhed.

Procesværktøjer:

Projektet tog udgangspunkt i virksomhedernes oplevede udfordring med at omsætte viden til praktisk handling. Dette er også i overensstemmelse med forskningen i vidensmobilisering og implementeringsforskningen, at det netop er den praktiske implementering, der er udfordringen (Greenhalgh et al., 2016; Greenhalgh et al., 2004; Schulte et al., 2017; Sinclair et al., 2013; Weiner et al., 2009). Der blev derfor lagt meget vægt på denne overgang i forbindelse med udvikling af forandringslogikmodellen. Det var netop i denne model, at viden fra forskningen mødtes med arbejdspladsens praktiske udfordringer og forståelser af, hvordan forebyggende tiltag kunne sættes i værk. Det er en vigtig erfaring fra projektet, at forandringslogikmodellen kunne rumme både forskningsviden og praksisviden, samt virksomhedens dømmekraft i forhold til, hvad der var praktisk muligt.

Det anbefales derfor at anvende den udviklede forandringslogikmodel, som visualiserer sammenhæng mellem aktiviteter, virkninger og resultater på kort og lang sigt, og som kan anvendes som grundlag for beslutninger og implementering af sikkerhedstiltag på arbejdspladserne. I særlige tilfælde anbefales det at supplere med værktøjet Relationel Koordinering (RK), som kan bidrage til at identificere manglende koordinering samt at understøtte tilpas hyppig kommunikation på de rigtige tidspunkter, og som er forståelig, præcis og problemløsende. Følgende procesværktøjer anbefales dermed:

- Værktøj til udarbejdelse af forandringslogikmodel for arbejdsmiljøtiltag.
- Værktøj til at afdække manglende koordinering af arbejdsrelationer (når der er behov herfor).

Vi har også afprøvet andre dialogværktøjer, nemlig 'brown paper' og 'tidslinje'. Disse fungerede ikke så godt i disse virksomheder. Disse værktøjer er meget åbne i deres metode, og dette gjorde det ikke let for deltagerne at få udfyldt fx en tidslinje. Der var klart et behov for at værktøjerne tilbyder en struktur, der understøtter brugeren, og som er nem at anvende. Og disse skulle helst være intuitive og give klar mening for deltagerne. Dette var ikke tilfældet med 'brown paper' og 'tidslinje', og vi anbefaler dem ikke på nuværende tidspunkt for denne målgruppe.

Et andet aspekt er, at der er grænser for, hvor mange værktøjer, der kan introduceres i et projektforsløb, selv om de teknisk set kan være en hjælp for deltagerne. Som procesværktøj var forandringslogikmodellen rigelig, og opfyldte et vigtigt behov hos deltagerne.

Det var besluttet på forhånd at anvende forandringslogikmodellen, hvorimod introduktion af RK ikke var planlagt på forhånd, men begrundet i et konkret behov i pladevirksomheden. For at løse et sikkerhedsproblem relateret til koordinering af det daglige arbejde, var det nødvendigt at introducere dette værktøj, som ikke indgår i de traditionelle værktøjer i forebyggelsen af arbejdsulykker. Forskeren, eller den arbejdsmiljøprofessionelle, må således have en stor værktøjskasse med når arbejdsmiljøproblemer på arbejdspladsen skal løses. Der er givetvis en række andre værktøjer, der kunne tages i anvendelse, men som vi ikke har undersøgt og afprøvet i dette projekt.

I øvrigt henvises til rapportens resultatafsnit for yderligere beskrivelse af de anvendte værktøjer.

3. Udarbejde et sæt anbefalinger for vidensudveksling med henblik på hvilke kompetencer, dialogværktøjer og læringsmetoder, der er anvendelige i arbejdet med at overføre forskningsviden til praktisk forebyggelse.

Som vi har nævnt ovenfor er det vigtigt, at forskere har viden og kompetencer til udveksling af viden mellem forskning og praksis. Alternativt kan et forskerteam benytte sig af en erfaren facilitator, der kan sikre, at både praksisviden og forskningsviden bliver en del af grundlaget for evidensbaseret praksis. Som det ses af forandringslogikmodellerne, så er det kun en mindre del af den viden, der er i disse modeller, der direkte er baseret på forskningsviden, nemlig den del, der relaterer sig til, hvad der virker.

En meget stor del af den viden, der er i de udarbejdede forandringslogikmodeller, er etableret af deltagerne lokalt, og er helt afgørende for, at de forebyggende tiltag bliver sat i værk. Man kan sige, at modellerne synliggør, at forskningens bidrag dog er vigtig, men at den kun udgør en mindre del af den viden, der er nødvendig for at sætte et forebyggende tiltag i gang på arbejdspladsen. Dette er ikke overraskende i sig selv, men forandringslogikmodellerne bidrager til at sætte disse forskellige former for viden i spil, i forebyggelsesarbejdet. Det er på denne baggrund, at de følgende kompetencer skal ses som en væsentlig del af den interaktive vidensudveksling, nemlig at forskeren (evt. med hjælp fra facilitator) kan:

- Sammenfatte resultater og viden, som brugerne kan anvende i deres praksis.
- Formidle i et klart sprog.
- Inddrage, lytte og kunne operationalisere viden fra praksis.
- Forståelse af arbejdspladsen og dens kontekst, herunder de forskellige aktørers rolle og påvirkning af et projekt (også andre end medlemmer af AMO).
- Identificere, hvem der er arbejdspladsens opinionsdannere, ambassadører og forandringsagenter.
- Realistisk vurdere resultaternes styrke, herunder parathed til at sige fra, hvis det ikke er holdbart forskningsmæssigt.

Interaktiv vidensudveksling fordrer yderligere, at der etableres rammer for at:

- Der skabes fælles mål for og engagement i de arbejdsmiljøproblemer, der skal løses.
- Tid til vidensudvekslingen – det kan være svært at opnå resultater med anvendelse af mindre tid end der er anvendt i dette projekt.
- Grundlag for udveksling må være dialogbaserede læringsmetoder, hvor der er tid til at deltagerne ytrer sig, og afprøver ting i praksis, samt at de får feedback.
- Der skal være arbejdsro, deltagere skal reelt være ude af produktionen i de timer, der er afsat til udviklingsarbejde.
- Der må ikke være for stor udskiftning i gruppen af deltagere, da projektet kan miste viden og momentum.
- Forløbet skal være nøje planlagt og aftalt med virksomheden, herunder forventet tid og forventet udbytte

Det skal ligeledes sikres at både generelle kompetencer, såsom samarbejde og organisatoriske processer, og arbejdsmiljøspecifikke kompetencer, såsom viden om arbejdsulykker, inddrages i forebyggelsesarbejdet. Nogle af disse punkter ovenfor kan gælde for andre typer af forandringsprojekter, og ligeledes dækkes af andre arbejdsmiljøaktører, såsom arbejdsmiljørådgivere og arbejdsmiljøkonsulenter.

REFERENCELISTE

Arbejdstilsynet. Arbejdstilsynets årsopgørelse 2018 - Anmeldte arbejdsulykker 2013-2018. København: Arbejdstilsynet, 2018.

Arbejdstilsynet. At vejledning vedrørende arbejde med stoffer og materialer. Arbejdstilsynet, 2020. <https://at.dk/regler/at-vejledninger/arbejde-stoffer-materialer-c-1-3/>

Baker R, Chang C, Bunting J, Betit E. Triage for action: systematic assessment and dissemination of construction health and safety research. *American Journal of Industrial Medicine* 2015;58:838–848.

Beskæftigelsesministeriet. Bekendtgørelse om arbejdets udførelse, BEK nr 1234 af 29/10/2018. Beskæftigelsesministeriet, 2018.

Binger U, Dyreborg J, Hansen JV, Thomsen BL. Udredning af årsager til udviklingen i anmeldte arbejdsulykker 1996-2010 - en registerbaseret undersøgelse. København: Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø, 2013.

Brousselle A, Champagne FJE. Program theory evaluation: logic analysis. *Evaluation and Program Planning* 2011;34(1):69-78.

Contandriopoulos D, Brousselle A, Dubois CA, Perroux M, Beaulieu MD, Brault I, Kilpatrick K, D'Amour D, Sansgter-Gormley E. A process-based framework to guide nurse practitioners integration into primary healthcare teams: results from a logic analysis. *BMC Health Services Research* 2015;15. 10.1186/s12913-015-0731-5

Contandriopoulos D, Lemire M, Denis JL, Tremblay E. Knowledge exchange processes in organizations and policy arenas: a narrative systematic review of the literature. *Milbank Quarterly* 2010;88(4):444-483. 10.1111/j.1468-0009.2010.00608.x

Cooksy LJ, Gill P, Kelly PAJE. The program logic model as an integrative framework for a multimethod evaluation. *Evaluation and Program Planning* 2001;24(2):119-128.

Creswell JW, Clark VP, Garrett AL. Advanced mixed methods research. I: *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioural Research*. Thousand Oaks: Sage, 2003. s. 209-240.

Damschroder LJ, Aron DC, Keith RE, Kirsh SR, Alexander JA, Lowery JC. Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science. *Implementation Science* 2009;4(1):50.

Donnelly C, Shulha L, Klinger D, Letts L. Using program evaluation to support knowledge translation in an interprofessional primary care team: a case study. *BMC Family Practice* 2016;17(142):1-14.

Dyreborg J, Lipscomb H, Olsen O, Törner M, Nielsen K, Lund J, Kines P, Guldenmund FW, Bengtsen E, Gensby U, Rasmussen K, Zohar D. PROTOCOL: safety interventions for the prevention of accidents at work. *Campbell Systematic Reviews* 2015;11(1):1-70.

Dyreborg J, Nielsen K, Kines P, Dziekanska A, Frydendall KB, Bengtsen E, Rasmussen K. Review af den eksisterende videnskabelige litteratur om effekten af forskellige typer af sikkerhedstiltag til forebyggelse af arbejdsulykker. København: Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA), 2013.

Dyreborg J. 'Safety matters have become too important for management to leave it up to the workers' –The Nordic OSH model between implicit and explicit frameworks. *Nordic Journal of Working Life Studies* 2011;1(1):135-160.

Ekspertudvalget. Et nyt og forbedret arbejdsmiljø - Overvejelser og anbefalinger. København: Ekspertudvalget om udredning af arbejdsmiljøindsatsen, 2018.

Ellström P-E. Knowledge creation through interactive research: a learning perspective. HHS-07 Conference, Jönköping University, May 2007. s. 8-11.

Estabrooks CA, Knopp-Sihota JA, Cummings GG, Norton PG. Making research results relevant and useable: presenting complex organizational context data to nonresearch stakeholders in the nursing home setting. *Worldviews on Evidence-Based Nursing* 2016;13(4):270-276. 10.1111/wvn.12158

Etzkowitz H. Innovation in innovation: the triple helix of university-industry-government relations. *Social Science Information* 2003;42(3):293-337.

EU. Rådets direktiv af 12. juni 1989 om iværksættelse af foranstaltninger til forbedring af arbejdstagernes sikkerhed og sundhed under arbejdet (89 / 391 /EØF). Luxembourg: De Europæiske Fællesskabers Tidende, 1989. L 183/1.

Flaspohler P, Lesesne CA, Puddy RW, Smith E, Wandersman A. Advances in bridging research and practice: introduction to the second special issue on the interactive system framework for dissemination and implementation. *American Journal of Community Psychology* 2012;50(3-4):271-281.

Flodgren G, O'Brien MA, Parmelli E, Grimshaw J, Eccles MP. Local opinion leaders: effects on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Datasase of Systematic Reviews* 2019;(6): CD000125.

Gensby U. From sickness absence to working life: a critical multi-methodological investigation of work disability management in organizations. Ph.d.-afhandling. Roskilde: Roskilde University, 2013.

Gensby U, Limborg HJ, Dyreborg J, Bengtsen E, Malmros PÅ. Mobilisering af forskningsbaseret viden om arbejdsmiljø. Bedre sammenhæng mellem forskning og praksis. Frederiksberg: Roskilde Universitetsforlag, 2019.

Gholami J, Majdzadeh R, Nedjat S, Nedjat S, Maleki K, Ashoorkhani M, Yazdizadeh B. How should we assess knowledge translation in research organizations; designing a knowledge translation self-assessment tool for research institutes (SATORI). *Health Research Policy and Systems* 2011;9(10):1-8.

Gittell JH. Relational coordination: coordinating work through relationships of shared goals, shared knowledge and mutual respect. *Relational Perspectives in Organizational Studies: A Research Companion* 2006:74-94.

Graham ID, Logan J, Harrison MB, Straus S, Tetroe J, Caswell W, Robinson N. Lost in knowledge translation: time for a map? *The Journal of Continuing Education in the Health Professions* 2006;26:13-24.

Greenhalgh T. What is this knowledge that we seek to "exchange"? *Milbank Quarterly* 2010;88(4):492-499. 10.1111/j.1468-0009.2010.00610.x

Greenhalgh T, Raftery J, Hanney S, Glover M. Research impact: a narrative review. *BMC Medicine* 2016;14. 10.1186/s12916-016-0620-8

Greenhalgh T, Robert G, Macfarlane F, Bate P, Kyriakidou O. Diffusion of innovations in service organizations: systematic review and recommendations. *Milbank Quarterly* 2004;82(4):581-629.

Gustavsen B, Engelstad PH. The design of conferences and the evolving role of democratic dialogue in changing working life. *Human Relations* 1986;39(2):101-116.

Hasle P, Limborg HJ, Nielsen KT. Working environment interventions – Bridging the gap between policy instruments and practice. *Safety Science* 2014;68:73-80. 10.1016/j.ssci.2014.02.014

Haynes E, Kramer DM, Strahlendorf P, Holness DL, Kushner R, Tenkate T. A cross-Canada knowledge transfer and exchange workplace intervention targeting the adoption of sun safety programs and practices: Sun Safety at Work Canada. *Safety Science* 2018;102:238-250. 10.1016/j.ssci.2017.10.013

Jackson CL, Greenhalgh T. Co-creation: a new approach to optimising research impact. *The Medical Journal of Australia* 2015;203(7):283-284.

Kaplan SA, Garrett KE. The use of logic models by community-based initiatives. *Evaluation and Program Planning* 2005;28(2):167-172.

Keown K, Van Eerd D, Irvin E. Stakeholder engagement opportunities in systematic reviews: knowledge transfer for policy and practice. *Journal of Continuing Education in the Health Professions* 2008;28(2):67-72. 10.1002/chp.159

Kramer DM, Haynes E, Holness DL, Strahlendorf P, Kushner R, Tenkate T. Sun Safety at Work Canada: baseline evaluation of outdoor workplaces recruited to participate in a sun safety knowledge transfer and exchange intervention. *Safety Science* 2017;96:172-182. 10.1016/j.ssci.2017.03.011

Kramer DM, Wells RP. Achieving buy-in - Building networks to facilitate knowledge transfer. *Science Communication* 2005;26(4):428-444. 10.1177/1075547005275427

Kramer DM, Wells RP, Carlan N, Aversa T, Bigelow PP, Dixon SM, McMillan K. Did you have an impact? A theory-based method for planning and evaluating knowledge-transfer and exchange activities in occupational health and safety. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics* 2013;19(1):41-62. 10.1080/10803548.2013.11076965

Lander F, Nielsen KJ, Rasmussen K, Lauritsen JM. Patterns of work injuries: cases admitted to emergency room treatment compared to cases reported to the Danish Working Environment Authority during 2003–2010. *Occupational & Environmental Medicine* 2014;71(2):97-103.

Lavis JN, Lomas J, Harnid M, Sewankambo NK. Assessing country-level efforts to link research to action. *Bulletin of the World Health Organization* 2006;84(8):620-628. 10.2471/blt.06.030312

Lavis JN, Robertson D, Woodside JM, McLeod CB, Abelson J. How can research organizations more effectively transfer research knowledge to decision makers? *Milbank Quarterly* 2003;81(2):221-248.

Lomas J. The in-between world of knowledge brokering. *British Medical Journal* 2007;334(7585):129-132. 10.1136/bmj.39038.593380.AE

Lomas J. Connecting research and policy. *ISUMA Canadian Journal of Policy Research* 2000a;1(1):140-144.

Lomas J. Essay: Using 'linkage and exchange' to move research into policy at a Canadian foundation: encouraging partnerships between researchers and policymakers is the goal of a promising new Canadian initiative. *Health Affairs* 2000b;19(3):236-240.

McLaughlin JA, Jordan GB. Logic models: a tool for telling your programs performance story. *Evaluation and Program Planning* 1999;22(1):65-72.

Millar A, Simeone RS, Carnevale JT. Logic models: a systems tool for performance management. *Evaluation and Program Planning* 2001;24(1):73-81.

Mitton C, Adair CE, McKenzie E, Patten SB, Perry BW. Knowledge transfer and exchange: review and synthesis of the literature. *Milbank Quarterly* 2007;85(4):729-768. 10.1111/j.1468-0009.2007.00506.x

Nielsen KJ, Carstensen O. Videngrundlaget - vedrørende omfanget og karakteren af arbejdsulykker København: Arbejdsmiljørådet, 2016.

NIOSH. Hierarchy of Controls 2020. Lokaliseret på <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hierarchy/default.html>.

Nutley S, Walter S, Davies HTO. A framework for understanding the evidence-into-practice agenda. *Evaluation* 2003;9(2):125-148.

Olesen KG, Thoft E, Hasle P, Kristensen TS. Virksomhedens sociale kapital: Hvidbog. København: Arbejdsmiljørådet, 2008.

Patton MQ. Qualitative evaluation and research methods. SAGE Publications, inc., 1990.

Rangaa M, Etzkowitz H. Triple Helix Systems: an analytical framework for innovation policy and practice in the knowledge society. *Industry and Higher Education* 2013;27(4):237-262.

Rasmussen J. Risk management in a dynamic society: a modelling problem. *Safety Science* 1997;27(2-3):183-213.

Raouf A. Theory of accident causes. I: Stellman J (Red.) *Encyclopaedia of occupational health and safety*. Vol. 2. Hazards. Geneve: International Labour Office, 1998.

Reardon R, Lavis J, Gibson J. From research to practice: a knowledge transfer planning guide. Institute for Work & Health, 2000.

Reason J. Human error. Cambridge University Press, 1990.

Rogers EM. Diffusion of innovations. Simon and Schuster, 2010.

Rogers EM. Diffusion of preventive innovations. *Addictive Behaviors* 2002;27(6):989-993.

Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. *Modern Epidemiology*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2008.

Schulte PA, Cunningham TR, Nickels L, Felknor S, Guerin R, Blosser F, Chang CC, Check P, Eggerth D, Flynn M, Forrester C, Hard D, Hudson H, Lincoln J, McKernan LT, Pratap P, Stephenson CM, Van Bogaert D, Menger-Ogle L. Translation research in occupational safety and health: a proposed framework. *American Journal of Industrial Medicine* 2017;60(12):1011-1022. 10.1002/ajim.22780

Schulte PA, Okun A, Stephenson CM, Colligan M, Ahlers H, Gjessing C, Loos G, Niemeier RW, Sweeney MH. Information dissemination and use: critical components in occupational safety and health. *American Journal of Industrial Medicine* 2003;44(5):515-531. 10.1002/ajim.10295

Sinclair RC, Cunningham TR, Schulte PA. A model for occupational safety and health intervention diffusion to small businesses. *American Journal of Industrial Medicine* 2013;56(12):1442-1451. 10.1002/ajim.22263

Steckler A, McLeroy KR. The importance of external validity. American Public Health Association, 2008.

Svensson L, Brulin G, Ellström P-E. Interactive research and ongoing evaluation as joint learning processes. I: *Sustainable Development in Organizations*. Edward Elgar Publishing, 2015. s. 346-362.

Svensson L, Brulin G, Ellström P-E, Widegren Ö. Interaktiv forskning-för utveckling av teori och praktik. Media-Tryck, 2002.

Svensson L, Ellström P-E, Brulin G. Introduction-on interactive research. *International Journal of Action Research* 2007;3(3):233-249.

Thompson GN, Estabrooks CA, Degner LF. Clarifying the concepts in knowledge transfer: a literature review. *Journal of Advanced Nursing* 2006;53(6):691-701. 10.1111/j.1365-2648.2006.03775.x

Thompson JD. *Organizations in action*. New York: McGraw-Hill. 1967.

Tricco AC, Ashoor HM, Cardoso R, MacDonald H, Cogo E, Kastner M, Perrier L, McKibbin A, Grimshaw JM, Straus SE. Sustainability of knowledge translation interventions in healthcare decision-making: a scoping review. *Implementation Science* 2016;11. 10.1186/s13012-016-0421-7

Van Eerd D, Cole D, Keown K, Irvin E, Kramer D, Brenneman Gibson J, Kohn M, Mahood Q, Slack T, Amick III B, Phipps D, Garcia J, Morassaei S. Report on knowledge transfer and exchange practices: a systematic review of the quality and types of instruments used to assess KTE implementation and impact. Institute for Work & Health, 2011.

Van Eerd D, Saunders R. Integrated knowledge transfer and exchange: an organizational approach for stakeholder engagement and communications. *Scholarly and Research Communication* 2017;8:1.

Van Eerd DJP. Knowledge transfer and exchange in health and safety: a rapid review. *Policy and Practice in Health and Safety* 2019;17(1):54-77.

Wandersman A, Duffy J, Flaspohler P, Noonan R, Lubell K, Stillman L, Blachman M, Dunville R, Saul J. Bridging the gap between prevention research and practice: the interactive systems framework for dissemination and implementation. *American Journal of Community Psychology* 2008;41(3-4):171-181.

Weick KE. *Sensemaking in organizations*. Sage, 1995.

Weinberg JL, Bunin LJ, Das R. Application of the industrial hygiene hierarchy of controls to prioritize and promote safer methods of pest control: a case study. *Public Health Reports* 2009;124(4_suppl1):53-62.

Weiner BJ, Lewis MA, Linnan LA. Using organization theory to understand the determinants of effective implementation of worksite health promotion programs. *Health Education Research* 2009;24(2):292-305.

Weiss CH. *Evaluation: methods for studying programs and policies*. Pearson College Division, 1998.

Wilson PM, Petticrew M, Calnan MW, Nazareth I. Does dissemination extend beyond publication: a survey of a cross section of public funded research in the UK. *Implementation Science* 2010;5:1-8. 10.1186/1748-5908-5-61

Yanar B, Amick BC, Lambraki I, D'Elia T, Severin C, Van Eerd D. How are leaders using benchmarking information in occupational health and safety decision-making? *Safety Science* 2019;116:245-253. 10.1016/j.ssci.2019.03.016

Zohar D. Modifying supervisory practices to improve subunit safety: a leadership-based intervention model. *Journal of Applied Psychology* 2002;87(1):156-163. doi:10.1037/0021-9010.87.1.156

8 BILAG

Bilag 1: Formidling fra projektet

Bilag 2: Interviewguides

Bilag 3: Observationsguide

Bilag 1: Formidling fra projektet

1 Publikationer med peer review (videnskabelige artikler (n= 2, submitted))

1. Ulrik Gensby, Dyreborg, J. Limborg, HJ., Amick, BC, van Eerd, D.: Supporting evidence-informed decision making in accident prevention: Combining knowledge transfer and exchange and interactive research. *Submitted*
2. Ulrik Gensby, Limborg, HJ., Pedersen, F., van Eerd, D., Dyreborg, J.: Experiences from a knowledge transfer and exchange process using interactive research to support evidence-informed decision making in accident prevention in industry. *Submitted*
3. Dyreborg, J. mfl: Model for udveksling af arbejdsmiljøviden i Danmark. *Abstrakt til tidsskrift for Arbejdsliv*

2 Videnskabelig formidling – key note, oplæg mm. (n=21)

Dato	Titel, begivenhed og sted	oplægsholder
11.09.2019	Models for improving R2P and assessing impact, ORAL PRESENTATION: Perosh 2019 - Impact on society at the NFA,	Johnny Dyreborg, (NFA); Ole H. Sørensen (NFA)
25.09.2019	From research to practice in the prevention of accidents at work, KEYNOTE LECTURE: Knowledge transfer, 10 th International Work on Safety (WOS) Conference on the Prevention of Accidents at Work, Wien, Austria	Johnny Dyreborg, (NFA)
25.09.2019	Developing evidence-informed decision making in injury prevention: Combining interactive research and knowledge transfer and exchange, POSTER PRESENTATION: 10 th International Conference on the Prevention of Accidents at Work, Wien, Austria	Johnny Dyreborg, NFA; Ulrik Gensby, Team Arbejdsliv; Dwayne van Eerd, Institute for Work and Health, Toronto, Canada
24.09.2019	Bridging the gap between research and practice in accident prevention – introduction to a theme, ORAL PRESENTATION, 10 th International Conference on the Prevention of Accidents at Work, Wien, Østrig	Johnny Dyreborg, (NFA), Viola van Guldener, (RIVM), the Netherlands
07.11.2018	Fra forskning til praksis – fra praksis til forskning, OPLÆG: for NFA's – Virksomhedspanel, NFA.	Johnny Dyreborg, NFA
30.04.2018	The New Danish Framework for Knowledge Transfer and Exchange (KTE), ORAL PRESENTATION, ICOH2018, Dublin, Irland.	Inger Schaumburg, (Tidl. NFA)
24.05.2018	Accident prevention and R2P, Researcher visit, National Institute for Public Health, Bilthoven, NL	Johnny Dyreborg, (NFA).
25.05.2018 9.30-12	Expert meeting on effective interventions, Participants: Judith Bloem (SZW), Dr. Linda Bellamy (White Queen), Dr. Djoeke van Dale (RIVM), Dr. Johnny Dyreborg (NRCWE), Prof dr. Jop Groeneweg (Delft & Leiden Universities), Drs. Viola van Guldener (RIVM), Dr. Frank Guldenmund (Delft University), Paul Hogewoning (Gasunie), Jakko van Kampen (RIVM), Nathan Kuper	Johnny Dyreborg (NFA)

	(Labor Inspectorate), Nivine Melssen (RIVM), Ottelien de Rijk (SZW), Annick Starren (EU-OSHA), organized by National Institute for Public Health and Environment (RIVM), Bilthoven, Holland	
07.05.2018	New developments in R2P/KTE and implementation research, Introduction to the mini seminar,	Johnny Dyreborg, (NFA)
07.05.2018	Theory to practice issues in implementation research, New developments in R2P/KTE and implementation research	Christian Ståhl, LiU:
07.05.2018	Integrated knowledge transfer and exchange New developments in R2P/KTE and implementation research	Dwayne van Eerd, IWH
26.06.2018	Prevention of work injuries using a systematic KTE approach: Experiences from a research project in Denmark, INVITED SPEAKER: <u>IWH Speaker Series</u> , 26. juni 2018, Institute for Work and Health, Toronto, Canada.	Johnny Dyreborg (NFA),
27.06.2018	Prevention of work injuries using an interactive research approach IWH KTE NETWORK: 27. juni 2018, Institute for Work and Health, Toronto, Canada.	Johnny Dyreborg (NFA),
28.08.2018	Introduction, NIVA Education, 1 st international course 'From research to practice in occupational health and safety', 2018, Lyngby, Denmark	Johnny Dyreborg (NFA), Ulrik Gensby, Team Arbejdsliv.
28.08.2018	Research input 2: Engaging research users - End-of-grant and integrated knowledge transfer and exchange NIVA Education, 1 st international course 'From research to practice in occupational health and safety', 2018, Lyngby, Denmark	Johnny Dyreborg NFA
28.08.2018	Practice example 6: Evidence informed decision making in injury prevention, NIVA Education, 1 st international course 'From research to practice in occupational health and safety', 2018, an Interactive Knowledge Transfer and Exchange approach, Lyngby, Denmark	Johnny Dyreborg NFA; Astrid Jørgensen tidl. NFA
29.08.2018	Using knowledge brokers as facilitators for mobilizing OHS research evidence, NIVA Education, 1 st international course 'From research to practice in occupational health and safety', 2018, Lyngby, Denmark	Ulrik Gensby, Team Arbejdsliv.
29.08.2018	Research input 8: Making sense of knowledge: Using intermediaries as facilitators of knowledge exchange between research and research users, NIVA Education, 1 st international course 'From research to practice in occupational health and safety', 2018, Lyngby, Denmark	Ulrik Gensby, Team Arbejdsliv.
29.08.2018	Research input 6: Knowledge transfer as translation: How ideas form the modern organization, NIVA Education, 1 st international course 'From research to practice in occupational health and safety', 2018, Lyngby, Denmark	Ulrik Gensby, TeamArbejdsliv, efter afbud fra Kjeld Arne Røvik
17.05.2017	Knowledge transfer and exchange (KTE): Introduktion til teori, metoder og praksis, Internt strategiseminar Bymose Hegn, Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA)	Ulrik Gensby, TA Johnny Dyreborg NFA
17.08.2017	KTE og interessant inddragelse: Fra IWH i Canada til NFA i Danmark, Hvad kan vi lære? Internt strategiseminar, Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA)	Ulrik Gensby, TA Johnny Dyreborg NFA

3 Populærvidenskabelig formidling – oplæg (n=12)

Dato	Titel, begivenhed og sted	oplægsholder
01.10.2019	Brug S.T.O.P. i jeres forebyggelse , Sådan får I styr på kemien - en temadag om at holde huden sund på jobbet, Odense Koncerthus, Odense	Johnny Dyreborg, NFA (<i>sammen med Henrik Harboe, Niras Joblife</i>)
MAJ 2018	R2P/KTE: Fra forskning til praksis i forebyggelsen af arbejdsulykker, oplæg til NFA's bestyrelse, NFA.	Johnny Dyreborg, NFA
31.05.2018	Rollen som arbejdsmiljørådgiver og 'knowledge broker' i jeres organisation? Seminar om Ulykker - fra forskning til praksis, Arbejdsmiljøakademiet, Teglværksskoven, Strandalleen 92, 5800 Nyborg	Johnny Dyreborg NFA;
31.05.2018	Forandringslogik som værktøj til at facilitere udveksling af viden om ulykkesforebyggelse. Afprøve forandringslogik i grupper. Seminar om Ulykker - fra forskning til praksis, Arbejdsmiljøakademiet, Teglværksskoven, Strandalleen 92, 5800 Nyborg	Astrid Jørgensen tidl. NFA
31.05.2018	Hvilke virksomme mekanismer (hæmmere/fremmere) skal vi tage højde for i implementering af forebyggelsesindsatser? Seminar om Ulykker - fra forskning til praksis, Arbejdsmiljøakademiet, Teglværksskoven, Strandalleen 92, 5800 Nyborg	Johnny Dyreborg NFA; Astrid Jørgensen tidl. NFA
10.10.2018	Nærvedulykker på metroen, (værktøjer og metoder i R2P), Metroens ekspertpanel møde 10 oktober 2018,	Johnny Dyreborg NFA
20.november 2018	Med praksisbrillerne på - Hvordan får vi viden om forebyggelse af arbejdsulykker til at virke bedre på arbejdspladserne? Arbejdsmiljøkonferencen 2018, Nyborg	Astrid Jørgensen tidl. NFA, Ulrik Gensby, team arbejdsliv, Johnny Dyreborg NFA;
31.10.2016	Udvikling af (e)vidensbaseret "best practice" – case: ulykkesforskningen, Beskæftigelsesministeriet,	Johnny Dyreborg, NFA
2017	R2P Workshop, Nye metoder til at udveksle viden mellem forskere og praktikere, Arbejdsmiljøkonferencen 2017	Astrid Jørgensen tidl. NFA, Ulrik Gensby, team arbejdsliv, Johnny Dyreborg NFA;
31.05.2018	Rollen som arbejdsmiljørådgiver og 'knowledge broker' i jeres organisation?	
25.05.2018	Effectiveness of accident prevention: What works for whom under what conditions? Systematic review of safety interventions. Accident prevention and R2P, Networking event for HSE professionals, organiseret af det Nationale Institute for folkesundhed og miljø, Bilthoven, NL	Johnny Dyreborg, NFA.
2015 ? dato	Oplæg til søfartsområdet omsætte viden om arbejdsulykkesforebyggelse til det maritime område	Johnny Dyreborg, NFA

4 Populær formidling – artikel i populært tidsskrift (n= 1)

Dato	Titel, begivenhed og sted	oplægsholder
01.10.2019	Tæt parløb mellem forskere og praktikere er vejen frem. Baggrund: Bro mellem forskere og praktikere, Magasinet Arbejds miljø 12, 2016	Johnny Dyreborg, (NFA)

5 Arrangør af konferencer, workshop og temadage (n=3)

Dato	Titel, begivenhed og sted	Arrangør
31 maj 2018	Forebyggelse af ulykker – fra forskning til praksis. Arbejds miljø akademiet, Kursus/temadag for Arbejds miljø rådgiverne, Teglværksskoven, Strandalleen 92, 5800, Nyborg	Johnny Dyreborg (NFA) og Astrid Jørgensen (tidl. NFA) i samarbejde med Arbejds miljø rådgiverne/ Arbejds miljø akademiet.
27th – 29th of August 2018	Projektet har udgjort grundlaget for det første internationale NIVA kursus om: 'From Research to Practice in Occupational Health and Safety', Sinatur Hotel Frederiksdal, Denmark	Johnny Dyreborg (NFA), Ulrik Gensby, Team Arbejdsliv (Kursus ledere)
7th – 9th of September 2020	Projektets resultater har bidraget til andet international NIVA kursus om: 'From Research to Practice in Occupational Health and Safety', Lysebu hotel, Oslo area, Norway	Johnny Dyreborg (NFA), Ulrik Gensby, Team Arbejdsliv, Dwayne van Eerd, Institute for Work and Health, Canada (Kursus ledere)

Interviewguides

A: Interviewguide – interview før udviklingsseminarer med 5-6 nøglepersoner.

Præsentation af interviewer og projektet:

- Fra forskning til praksis i forebyggelsen af arbejdsulykker, NFA.
Undersøge, hvordan vi bedre kan udveksle viden fra forskere til praktikere, så det vi ved virker indenfor ulykkesforebyggelse, kommer til at virke bedre i praksis. I er den ene ud af to virksomheder, hvor vi laver et mere intensivt forløb med udgangspunkt i de sikkerhedsproblemer, I ønsker at få løst.
- Det vi skal snakke om er blandt andet, hvordan I på jeres virksomhed arbejder med sikkerhed, og hvad I tidligere har gjort for at løse sikkerhedsproblemer, og hvilke sikkerhedsproblemer du ønsker løst. Jeg er interesseret i at høre om dine indtryk og oplevelser her på virksomheden, så der er ikke nogen rigtige eller forkerte svar.
- Interviewet bliver optaget på diktafon, så jeg kan huske, hvad du siger. Men vi vil behandle det du siger fortroligt, og du vil være anonym.

Præsentation af informant og virksomhed:

1. Først vil jeg gerne høre lidt om, hvem du er og hvad din rolle er her på virksomheden (navn, alder, hvor lang tid ansat og opgaver, rolle ift. arbejdsmiljø og sikkerhed?)
2. Kan du fortælle lidt om jeres virksomhed? (fx antal ansatte, afdelinger, produktion, organisering)

Sikkerhedsproblemer:

3. Hvis du tænker tilbage, hvad er så det vigtigste sikkerhedsproblem, der er blevet løst indenfor de seneste 5-10 år på virksomheden?
4. Kan du beskrive, hvorfor du ser det som det vigtigste (farligste, typiske, læring.)?

Intern kontekst:

5. Hvordan fik I det løst?
 - a. Hvordan samarbejdede I for at løse problemet? (Initiativ, medarbejderinddragelse, støtte fra ledelsen, ressourcer, prioritering?)
 - b. Vil du sige, at det er kendetegnende for den måde I samarbejder på her (gerne uddyb)?
6. Kan du beskrive, hvordan sikkerhed prioriteres her på virksomheden? Hvilket syn har virksomheden på sikkerhed ift. produktion/økonomi?

Ekstern kontekst

7. Samarbejdede I med andre eksterne samarbejdspartnere for at løse problemet? (fx AT, AM-rådgivere, netværk).
8. Hvordan påvirker det jeres sikkerhedsarbejde, at I er en international virksomhed, ulemper/fordele? (fx kulturelle barrierer, prioritering, ressourcer).

Readiness for change/implementeringsklima/deltagernes egenskaber

9. Hvad er din motivation – hvis du skulle bestemme, hvad kunne du tænke dig at få løst?
 - a. Hvilke ønsker har du ift., hvilke problemer du kunne tænke dig at få løst? (Fx færre arbejdsulykker, bedre samarbejde, bedre brug af viden).
 - b. Har du/I tidligere erfaringer med at deltage i andre, evt. lignende projekter om arbejdsmiljø?
 - c. Set i lyset af dine egne erfaringer og hvad I indtil videre har hørt om projektet, hvilken rolle kunne du tænke dig at have i projektet/fremtidige projekter om sikkerhed? (self-efficacy)

Har du nogen afsluttende kommentarer eller spørgsmål? Tak!

B: Interviewguide – Gruppeinterview EFTER udviklings- og implementeringsseminarer med 5 nøglepersoner.

Præsentation af interviewer og projektet samt præsentation af informanterne:

- Fra forskning til praksis i forebyggelsen af arbejdsulykker, NFA.
Undersøge, hvordan vi bedre kan udveksle viden fra forskere til praktikere, så det vi ved virker indenfor ulykkesforebyggelse, kommer til at virke bedre i praksis.
- Det vi skal snakke om, er jeres oplevelser med forløbet indtil videre (seminarerne og den efterfølgende tid), hvor I er henne i processen og høre jeres tanker om næste skridt.
- Interviewet bliver optaget på diktafon, så jeg kan huske, hvad I siger. Men vi vil behandle det I siger fortroligt, og du vil være anonym.
- For lige at få jeres navne og stemmer på diktafonen, vil jeg først gerne høre lidt om, hvem I er og hvad jeres rolle er her på virksomheden (navn, hvor lang tid ansat og opgaver) og jeres rolle ift. arbejdsmiljø og sikkerhed.

Intervention characteristics, intern kontekst ift. udvikling af indsats og implementeringsklima:

10. Hvad er det primære mål med det arbejde I har sat i gang?
11. Hvordan fandt I frem til det problem, I ville arbejde med i forløbet? Hvor kom motivationen/behov for forandring fra?
12. Hvordan samarbejdede I om at finde en løsningsindsats, der ville virke for jer – og er der noget nyt i den måde I har arbejdet med det på? (Initiativ, medarbejderinddragelse, støtte fra ledelsen, ressourcer, prioritering, ny viden/metoder?)
13. Hvad har været det afgørende for at komme frem til indsatsen og der, hvor I er nu?
14. Hvorfor tror I, at indsatsen vil virke hos jer? Eller hvordan har det allerede virket hos jer?
15. Er der noget nyt I har fået øje på i denne proces, der har overrasket jer, fx noget, der var en uventet god støtte eller større hæmmer end ventet? (fx mgl. engagement, mgl. ressourcer, viden, organisatoriske forandringer).

Ekstern kontekst

16. Hvordan har det påvirket processen, at I er en international virksomhed, ulemper/fordele? (fx kulturelle barrierer, prioritering, ressourcer).

Deltagernes egenskaber og implementeringsproces (engaging)

17. Hvordan har I oplevet processen med at være med i projektet og deltage i seminarerne – hvad har I synes om det?
18. Hvordan har jeres forskellige roller bidraget til projektet, hvilken betydning har det haft for processen?
 - a. AMO FOLK, LEDERE, MENIGE MEDARBEJDERE
19. Hvordan har processen forløbet siden vi "slap jer" efter seminarerne, gik det som planlagt? (hvorfor/hvorfor ikke?)
 - a. Hvad er de væsentligste forandringer i det, som der er sat i gang, som I ser det? (fx ift. samarbejde, ny viden)?
 - b. Hvad er det allervigtigste som I tager med jer fra forløbet, hvad har I kunnet bruge i jeres praksis eller mener I kan bruge fremadrettet?
 - c. Hvad er næste vigtige skridt herfra?

Har I nogen afsluttende kommentarer eller spørgsmål? Tak!

Bilag 2: Spørgeskema om brug af forskningsviden

Projekt 'Fra forskning til praksis i forebyggelsen af arbejdsulykker'

Virksomhed: _____

A Er vores organisation i stand til at få fat i relevant forskningsviden om arbejdsmiljø?

1 = Meget uenig 2 = uenig 3 = hverken enig eller uenig 4 = enig 5 = meget enig

	Spørgsmål	Sæt en ring om dit svar
A1	Vi har personale med tilstrækkelige kvalifikationer til at få fat i forskningsviden om arbejdsmiljø	1 2 3 4 5
A2	Vi har personale med tilstrækkelig tid til at finde relevant forskningsviden om arbejdsmiljø	1 2 3 4 5
A3	Vi bruger eksterne eksperter som hjælper med at finde den relevante forskningsbaserede viden om arbejdsmiljø	1 2 3 4 5

B Vi søger viden følgende steder?

1 = Meget uenig 2 = uenig 3 = hverken enig eller uenig 4 = enig 5 = meget enig

	Spørgsmål	Sæt en ring om dit svar
B1	Vi får viden fra andre virksomheder i vores netværk	1 2 3 4 5
B2	Vi søger ny viden systematisk på internettet	1 2 3 4 5
B3	Vi har personale der deltager i konferencer hvor de får ny viden om arbejdsmiljø	1 2 3 4 5

C. Kan vores organisation omsætte forskningsviden til relevant information om arbejdsmiljø

1 = Meget uenig 2 = uenig 3 = hverken enig eller uenig 4 = enig 5 = meget enig

	Spørgsmål	Sæt en ring om dit svar
C1	Vi har interne kvalifikationer til at omsætte forskningsviden til forståelig og brugervenlig viden?	1 2 3 4 5
C2	Vi bruger ressourcer på at omsætte forskningsviden til forståelig og brugervenlig viden	1 2 3 4 5
C3	Vi bruger eksterne eksperter til at hjælpe os med at tilpasse forskningsviden til forståelig og brugervenlig information	1 2 3 4 5

D. Vi anvender forskningsbaseret viden i vores beslutninger vedrørende arbejdsmiljø

1 = Meget uenig 2 = uenig 3 = hverken enig eller uenig 4 = enig 5 = meget enig

	Spørgsmål	Sæt en ring om dit svar
D1	Vi sikrer os at der er forskning der kan understøtte vigtige beslutninger om arbejdsmiljø i vores virksomhed	1 2 3 4 5
D2	Vores øverste ledelse efterspørger forskningsviden som grundlag for større beslutninger om arbejdsmiljø	1 2 3 4 5
D3	Vi inddrager eksterne eksperter der kender forskningen når vi tager vigtige arbejdsmiljøbeslutninger	1 2 3 4 5

SLUT

Tak for din besvarelse

Bilag 3: Spørgeskema om relationel koordinering

Om udfyldelse af skemaet:

Ordet KOLLEGER dækker både ledere og medarbejdere

Husk at sætte et kryds ud for hver gruppe (i hver linje).

Hvis der er en gruppe som du ikke kan have kontakt til,
kan du svare IKKE RELEVANT.

På forhånd tak!

Om undersøgelsen:

Pladevirksomheden samarbejder med Det Nationale
Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA) og
TeamArbejdsliv i et projekt, som handler om øget
sikkerhed på arbejdspladsen.

Spørgeskemaet kortlægger samarbejdet om
produktionen og om sikkerhed for de, som arbejder på
produktionslinjen.

Resultaterne af undersøgelsen præsenteres for en
arbejdsgruppe på pladevirksomheden og bruges i det
videre arbejde med at øge sikkerheden på jeres
arbejdsplads.

Samarbejde

De følgende spørgsmål handler om Den fælles indsats for at holde Produktionslinjen kørende på en sikker måde.

1. Hvor ofte taler eller skriver dine kolleger med dig om produktionen på Produktionslinjen?

(Sæt ét kryds ud for hver gruppe)	Alt for sjældent	For sjældent	Lige tilpas	For ofte	Alt for ofte	Ikke relevant
Dit eget hold i produktionen A	☐	☐	☐	☐	☐	
De andre hold i produktionen (BCD)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vagt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Daghold	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Formænd (ABCD)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ledere vedligehold	☐	☐	☐	☐	☐	☐

2. Bliver du kontaktet af dine kolleger vedrørende produktionen på Produktionslinjen, på de tidspunkter, hvor der er behov for det?

(Sæt ét kryds ud for hver gruppe)	Aldrig	Sjældent	Nogle gange	Ofte	Altid	Ikke relevant
Dit eget hold i produktionen A	☐	☐	☐	☐	☐	
De andre hold i produktionen (BCD)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vagt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Daghold	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Formænd (ABCD)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ledere vedligehold	☐	☐	☐	☐	☐	☐

3. Hvor ofte er du i kontakt med dine kolleger om jeres sikkerhed på Produktionslinjen?

(Sæt ét kryds ud for hver kollega gruppe)	Alt for sjældent	For sjældent	Lige tilpas	For ofte	Alt for ofte	Ikke relevant
Dit eget hold i produktionen A	☐	☐	☐	☐	☐	
De andre hold i produktionen (BCD)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vagt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Daghold	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Formænd (ABCD)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ledere vedligehold	☐	☐	☐	☐	☐	☐

4. Taler eller skriver dine kolleger med dig om produktionen i Produktionslinjen på en måde, der er præcis og til at forstå?

(Sæt ét kryds ud for hver gruppe)	Aldrig	Sjældent	Nogle gange	Ofte	Altid	Ikke relevant
Dit eget hold i produktionen A	☐	☐	☐	☐	☐	
De andre hold i produktionen (BCD)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vagt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Daghold	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Formænd (ABCD)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ledere vedligehold	☐	☐	☐	☐	☐	☐

5. Hvad er reaktionen fra kollegaerne, når der opstår et problem med produktionen i Produktionslinjen?

(Sæt ét kryds ud for hver gruppe)	Skyder altid skylden på andre	Skyder ofte skylden på andre	Hverken eller	Samarbejder ofte om at løse problemet	Samarbejder altid om at løse problemet	Ikke relevant
Dit eget hold i produktionen A	☐	☐	☐	☐	☐	☐
De andre hold i produktionen (BCD)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vagt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Daghold	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Formænd (ABCD)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ledere vedligehold	☐	☐	☐	☐	☐	☐

6. Oplever du, at dine kollegaer deler dine mål for arbejdet i Produktionslinjen?

(Sæt ét kryds ud for hver gruppe)	Slet ikke	Lidt	Til dels	Meget	Fuldt ud	Ikke relevant
Dit eget hold i produktionen A	☐	☐	☐	☐	☐	
De andre hold i produktionen (BCD)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vagt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Daghold	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Formænd (ABCD)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ledere vedligehold	☐	☐	☐	☐	☐	☐

7. Hvor meget ved dine kollegaer om dit arbejde med produktionen i Produktionslinjen?

(Sæt ét kryds ud for hver gruppe)	Ingen ting	Lidt	Noget	Meget	Alting	Ikke relevant
Dit eget hold i produktionen A	☐	☐	☐	☐	☐	

De andre hold i produktionen (BCD)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vagt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Daghold	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Formænd (ABCD)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ledere vedligehold	☐	☐	☐	☐	☐	☐

8. Oplever du at nogle kollegaer ser bort fra sikkerheden, for at produktionen på Produktionslinjen ikke skal gå i stå

(Sæt ét kryds ud for hver gruppe)	Slet ikke	Lidt	Tildels	Meget	Alting	Ikke relevant
Dit eget hold i produktionen A	☐	☐	☐	☐	☐	
De andre hold i produktionen (BCD)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vagt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Daghold	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Formænd (ABCD)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ledere vedligehold	☐	☐	☐	☐	☐	☐

9. Oplever du at dine kollegaer respekterer det arbejde du udfører i produktionen i Produktionslinjen

(Sæt ét kryds ud for hver kollega gruppe)	Slet ikke	Lidt	Til dels	Meget	Alting	Ikke relevant
Dit eget hold i produktionen A	☐	☐	☐	☐	☐	
De andre hold i produktionen (BCD)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vagt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Daghold	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Formænd (ABCD)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ledere vedligehold	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Kommentarer:

10. Kan du give eksempler på, at mangel på kommunikation og samarbejde har haft en negativ betydning for produktionen (fx forsinkelse eller dårlig kvalitet)? Beskriv eksemplet og hvilke faggrupper som var involveret.

11. Kan du give eksempler på, at mangel på kommunikation og samarbejde har øget risikoen for at du eller andre kommer til skade? Beskriv gerne hvilken risiko og hvilke faggrupper som var involveret.

12. Kan du give eksempler på, at god kommunikation og godt samarbejde har mindsket risikoen for at du eller andre kom til skade i arbejdet? Beskriv eksemplet og hvilke faggrupper som var involveret.

Tak, fordi du udfyldte skemaet.

Skemaet afleveres til din Formand, Leder mv., der giver det videre til TeamArbejdsliv/NFA

