

2022

midt Arbejdsmedicin
regionmidtjylland Regionshospitalet Gødstrup

 Det Nationale Forskningscenter
for Arbejdsmiljø

Afslutningsrapport til
Arbejdsmiljøforskningsfonden
Projekt nr. 28-2018-03
September 2022

Sikre Landbrug



Titel	Sikre Landbrug
Forfattere	Kent Jacob Nielsen ¹ , Pete Kines ² , David Christiansen ^{1,3} , Ole Carstensen ¹
Institutioner	¹ Dansk Ramazzini Center, Arbejdsmedicin, Regionshospitalet Gødstrup, Universitetsklinik, Herning ² Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø, København ³ Forskning, Hospitalsenheden Midt
Udgiver	Dansk Ramazzini Center, Arbejdsmedicin, Regionshospitalet Gødstrup, Universitetsklinik, Herning
Projekt afsluttet	Juni 2022
Udgivet	September 2022
Finansiel støtte	Projektet blev støttet med kr. 2.496.572 fra Arbejdsmiljøforskningsfonden, projektnummer 28-2018-03
Bedes citeret	Nielsen, K.J.; Kines, P.; Christiansen, D.; Carstensen, O. (2022). Sikre Landbrug. Dansk Ramazzini Center, Arbejdsmedicin, Regionshospitalet Gødstrup, Universitetsklinik, Herning

Indholdsfortegnelse

Dansk resume	2
English summary	3
1. Baggrund	4
1.1. Forebyggelse i landbruget	4
1.2. Tidligere multifacetterede studier	5
1.3. Projektets formål	5
2. Metode	6
2.1. Udvikling af interventionen	6
2.2. Metoder og måleinstrumenter	8
2.3. Rekruttering af deltagere	11
2.4. Betydningen af COVID-19 pandemien for gennemførelsen af projektet	12
2.5. Deltagere i spørgeskemaundersøgelsen	13
3. Resultater	14
3.1 Deltagende bedrifter	14
3.2 Procesmål	14
3.3 Effektmål	16
4. Diskussion	18
4.1 Den multifacetterede intervention	18
4.2 Observationsredskabet – 'Sikre Landbrug'-indekset	20
4.3 Spørgeskema-udfordringer	21
4.4 Styrker og svagheder	22
4.5 Projektets bidrag til at forbedre arbejdsmiljøet	23
5. Konklusion	24
6. Fortegnelse over formidling fra projektet	25
6.1. Videnskabelig formidling	25
6.2 Populær formidling	25
7. Appendiks	27
7.1 Manual til gennemførelse af interventionen	27
7.2 De anvendte punkter til auditering	31
7.3 Sikre Landbrug indeks. Skabelon til Safety Observer app	32
8. Litteratur	36

Dansk resume

Landbruget har generelt den højeste incidens for dødsulykker i Danmark over de sidste 25 år. Forebyggelse af arbejdsulykker har været et fokusområde for alle aktører indenfor landbruget, men trods en række indsatser er det ikke lykkedes at vende udviklingen.

Baseret på en integration af erfaringer fra tidligere dansk og international forskning i ulykkesforebyggelse indenfor landbrug var formålene med dette pilotprojekt, at:

- Udvikle en multifacetteret intervention til forbedring af sikkerhedsniveauet i landbrugsbedrifter og forebyggelse af arbejdsulykker, herunder udvikle et observationsredskab, der kan anvendes til at lave en systematisk kortlægning af sikkerhedsniveauet på landbrugsbedrifter og udpege indsatsområder
- Pilotteste interventionen og observationsredskabet i et kontrolleret design.

Interventionen var baseret på to tidligere gennemførte multifacetterede projekter, der blev justeret gennem et forløb, der involverede internationale forskere, projektets følgegruppe samt landmænd. Interventionen bestod af, at en arbejdsmiljørådgiver besøgte de deltagende landbrug 4 gange i løbet af en periode på 6 måneder. Første gang gennemførte hun observationer og en audit med landmanden. Næste gang blev der afholdt et arbejdsmiljømøde med deltagelse af alle medarbejdere samt landmanden/andre ledere. På mødet blev de risikofaktorer, der var på landbruget, diskuteret og der blev lavet handleplaner med løsningsforslag. Tre måneder efter arbejdsmiljømødet blev der afholdt et 1-timers opfølgingsmøde med ledere og medarbejdere, og efter 6 måneder blev interventionen afsluttet med et sidste 1-timers møde. For at sikre fremskridt med handleplanerne og styrke arbejdsmiljøledelsen, blev der undervejs gennemført et coaching-forløb med landmanden, hvor arbejdsmiljørådgiveren ringede til ham 1 gang om måneden, ligesom der blev givet medfinansiering til arbejdsmiljøinvesteringer, der blev gjort som konsekvens af handleplanerne.

Projektets resultater afspejler en relativ vellykket implementering af interventionen. Procesmålene viser, at det formelle og strukturerede arbejdsmiljøarbejde blev forbedret i interventionsgruppen. Ligeledes lykkes det gennem interventionsprocessen både at identificere og udbedre en række ulykkesrisici på hver af de deltagende landbrug. I evalueringsinterview gav landmændene generelt udtryk for tilfredshed med interventionen, og at den havde påvirket sikkerheden hos dem. Der var dog ikke umiddelbart nogen målbar effekt på de deltagende landbrugs sikkerhedsklima, hverken ift. ledelsens eller medarbejdernes prioritering af sikkerhed.

Der var udfordringer med at måle en evt. effekt, grundet problemer med de to valgte effektmål. Der var et ikke-signifikant fald i antallet af rapporterede arbejdsulykker i interventionsgruppen, som var usikker grundet det begrænsede antal besvarelser og lav svarprocent. Det andet effektmål var observations-indekset, der blev udviklet specifikt til projektet. Det viste sig dog at have problemer med at indfange de rette risici, og viste signifikante forbedringer i både interventions- og kontrolgruppen ved eftermålingen.

Samlet lykkedes projektet med at udvikle en intervention, der både kunne implementeres af en arbejdsmiljørådgiver, og som landmændene var tilfredse med. Det var dog ikke muligt at måle nogen effekt af interventionen, men der blev i pilottesten identificeret en række områder ift. interventionens indhold og gennemførelse, samt anvendeligheden af de brugte måleinstrumenter, som bør adresseres inden en fremtidig afprøvning i større skala.

English summary

The agricultural sector has in general had the highest incidence of fatal occupational accidents over the last 25 years in Denmark. Accident prevention has been a focus area for occupational safety and health (OSH) parties within the sector, yet despite a number of efforts, it has not been possible to reverse the trend.

Based on an integration of experiences from previous Danish and international research regarding accident prevention within the agricultural sector, the aims of this pilot project were to:

- Develop a multifaceted intervention to improve the level of safety and prevent occupational accidents on agricultural farms, including developing an observation tool that can be used to carry out systematic measurements of the level of safety on the farms, and identify areas of action
- Pilot test the intervention and observation tool in a controlled design.

The intervention was based on two previously completed multifaceted projects, which were adapted through a process involving international researchers, a committee of relevant OSH parties, as well as farmers. The intervention consisted of an OSH adviser visiting participating dairy farms four times over a period of six months. The first time she carried out observations and an audit with the farmer. The next time, an OSH meeting was held with the participation of all employees, as well as the farmer/other managers. OSH risk factors on the farm were discussed at this second meeting, and action plans were drawn up with proposed solutions. Three months after the OSH meeting, a one-hour follow-up meeting was held with managers and employees, and after six months, the intervention was concluded with a final one-hour meeting. In order to encourage progress with the action plans and strengthen OSH leadership, each farmer received coaching from the OSH adviser by telephone once a month. In addition, co-financing was provided for limited OSH investments that arose as a result of the action plans.

The project's results reflect a relatively successful implementation of the intervention. The process goals show that the formal and structured OSH work were improved in the intervention group. Likewise, through the intervention process, it was possible to both identify and remedy a number of accident risks on each of the participating farms. In evaluation interviews, farmers expressed general satisfaction with the intervention, and that it had affected safety and their own safety behaviour. There was, however, no immediately measurable effect on the safety climate of the participating farms, either in terms of the management's or the employees' prioritization of safety. There were challenges in measuring the possible safety effects, due to problems with the two selected effect measures. There was a non-significant decrease in the number of reported occupational accidents in the intervention group, which is uncertain due to the limited number of responses and low response rate. The second effect measure was the observation tool's safety index, which was developed specifically for the project. However, it turned out to have problems capturing the right risks, and showed significant improvements in both the intervention and control groups at post-measurement.

Overall, the project succeeded in developing an intervention that both could be implemented by an OSH agriculture advisor, and that the farmers were satisfied with. However, it was not possible to measure any safety effect of the intervention. A number of areas were identified in the pilot test in relation to the content and implementation of the intervention, as well as the usability of the measuring instruments, which should be addressed before implementing a future trial on a larger scale.

1. Baggrund

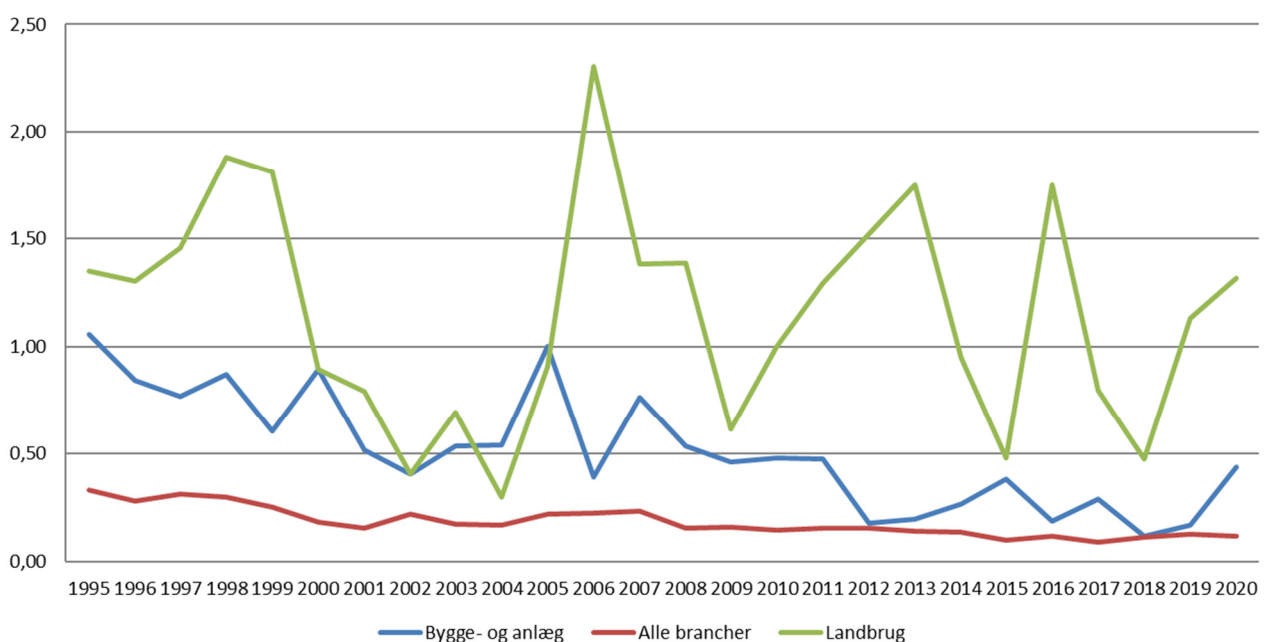
Ifølge Arbejdstilsynets registreringer har landbruget generelt den højeste incidens for dødsulykker i Danmark over de sidste 25 år (figur 1). I Arbejdstilsynets opgørelser over alle anmeldte arbejdsulykker i Danmark ligger landbruget ikke højt, men det skyldes sandsynligvis, at rapporteringsgraden er lav. Skadestuedata fra Odense Universitetshospital viser, at kun 12% af de skadestuerregistrerede arbejdsulykker indenfor landbrug, skovbrug og gartneri blev anmeldt til Arbejdstilsynet i perioden 2003-2010 sammenlignet med 24% samlet for alle brancher[1]. Hvis man indskrænker til ulykker med mindst 2-3 ugers fravær, er det fortsat 40%, som ikke anmeldes, den højeste underrapporteringsgrad af alle brancher.

1.1. Forebyggelse i landbruget

Forebyggelse af arbejdsulykker har været et fokusområde for alle aktører indenfor landbruget, men trods en række indsatser er det ikke lykkedes at vende udviklingen[2]. De tilgængelige videnskabelige reviews viser, at kun få interventioner er effektive ift. at forebygge landbrugsulykker[3, 4]. Et Cochrane-review konkluderer fx, at det tyder på, at lovgivningsmæssige tiltag (fx krav om sikrer traktorer) og økonomiske incitament (fx billigere forsikringer) kan være effektive tiltag, mens rene uddannelsesmæssige interventioner ikke virker i sig selv, men måske som en del af en flerstreget, multifacetteret tilgang[4]. Andre reviews, både indenfor landbrug[3] og på tværs af brancher[5], fremhæver ligeledes multifacetterede tilgange som nogle af de mest effektive ift. ulykkesforebyggelse. Multifacetterede tilgange består af flere tiltag, der indeholder komponenter baseret på enten forskellige påvirkningsstrategier (fx ændring i holdninger, adfærd eller strukturer) eller rettet mod forskellige organisatoriske niveauer (fx medarbejdere, ledere). Multifacetterede tilgange forsøger altså at skabe ændringer ved at påvirke på flere forskellige måder og/eller flere forskellige organisatoriske niveauer.

Figur 1: Dødsulykker per 10.000 beskæftigede 1995-2020

Kilde: ATs årsopgørelser



1.2. Tidligere multifacetterede studier

Det er især to landbrugsstudier med multifacetterede tilgange fra slutningen af 90'erne, som fremhæves i den internationale litteratur:

- Arbejdsmedicin, Regionshospitalet Herning gennemførte i 1990'erne et kontrolleret interventionsprojekt på 200 bedrifter, som viste effekt på antallet af behandlingskrævende ulykker. Interventionen bestod af et endagskursus med fokus på kendte risici, forebyggelse og konsekvenser af ulykker samt et besøg på bedriften med kontrol af arbejdsgange, arbejdspladsens indretning og anvendelsen af værnemidler. Der blev udarbejdet handleplaner for hver bedrift med opgaver, der skulle løses på hhv. kort og lang sigt. Ved opfølgningen var der en effekt ift. forbedring og udbedring af de påpegede mangler[6]. Studiet resulterede i, at Dansk Landbrug opbyggede et rådgivningssystem og uddannede deres konsulenter i arbejdsmiljøområdet, så de kunne tilbyde landmænd uddannelse og hjælp til sikkerhedsgennemgange og risikotilsyn. I branchen vurderes det, at disse initiativer var en af årsagerne til, at der var et fald i antallet af dødsulykker i årene 2000-2005 (figur 1).
- Det amerikanske *Certified Safe Farm*-projekt (CSF) hvor 135 bedrifter fik helbreds-screening, uddannelse, sikkerhedsgennemgang af bedriften og økonomiske incitamenter for at opnå et bestemt sikkerhedsniveau. Tilgangen viste sig effektiv ift. at identificere og mindske risici over tid, så bedrifterne fik et højere sikkerhedsniveau[7]. Der var ingen direkte effekt på ulykkesraten[8], men de ulykkesrelaterede omkostninger var lavere i interventionsgruppen end i kontrolgruppen, hvilket indikerer en lavere alvorlighedsgrad[9]. Certificeringsprogrammet er fortsat i drift og udbredt i USA[10].

Nærværende pilotprojekt byggede videre på disse projekter og har forsøgt at videreudvikle tilgangene ud fra de fremskridt, der er sket indenfor sikkerhedsforskningen i de knap 20 år, der er gået, siden de blev gennemført. To faktorer som ikke var med i de tidligere projekter, er sikkerhedsklima[11] og -ledelse. Metaanalyser i andre brancher har vist, at ledelsesstil påvirker sikkerhedsklimaet[12], som er den faktor, der er tættest koblet med forekomsten af ulykker[13]. Derfor er sikkerhedsledelse en central faktor ift. at påvirke sikkerhedsklimaet og mindske antallet af ulykker. Nærværende projekt undersøger, hvordan disse faktorer kan integreres i landbrugskonteksten, der har ændret sig markant over de sidste 20 år, med større og mere specialiserede bedrifter.

1.3. Projektets formål

Baseret på en integration af erfaringer fra tidligere dansk og international forskning i ulykkesforebyggelse indenfor landbrug var formålene med dette pilotprojekt, at:

- Udvikle en multifacetteret intervention til forbedring af sikkerhedsniveauet i landbrugsbedrifter og forebyggelse af arbejdsulykker, herunder udvikle et observationsredskab, der kan anvendes til at lave en systematisk kortlægning af sikkerhedsniveauet på landbrugsbedrifter og udpege indsatsområder
- Pilotteste interventionen og observationsredskabet i et kontrolleret design.

2. Metode

Der var oprindeligt tale om et 2½-årigt projekt, som skulle gennemføres fra 2018-2021. Projektet endte dog med at blive forlænget med 15 måneder, grundet COVID-19 pandemien, der satte ind i marts 2020, kort efter pilottesten af interventionen var igangsat (se afsnit 2.4). Derfor blev projektet først afsluttet medio 2022.

2.1. Udvikling af interventionen

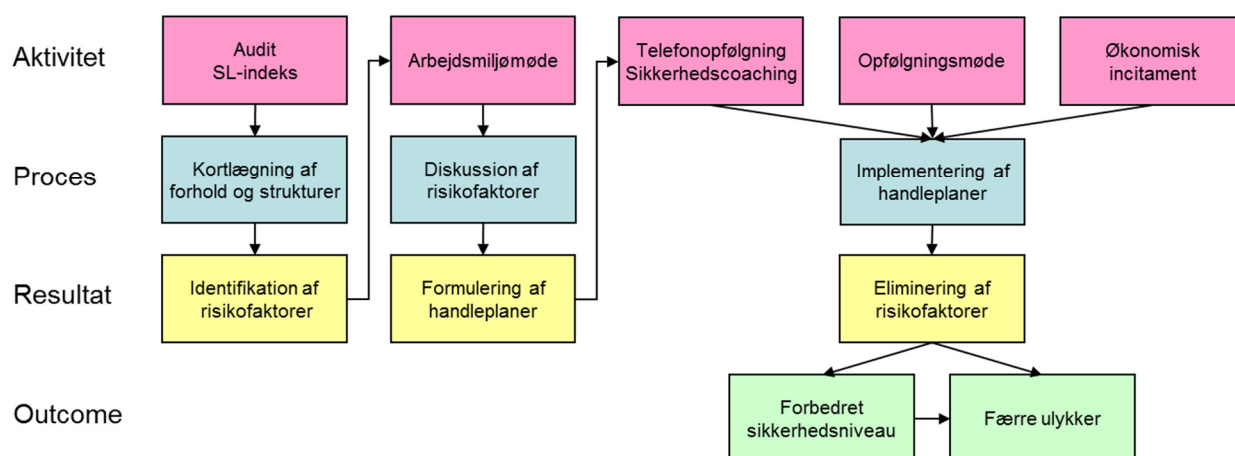
Interventionen var baseret på de to tidligere gennemførte multifacetterede projekter, som blev nævnt ovenfor, der blev justeret gennem et forløb, der involverede internationale forskere, projektets følgegruppe samt landmænd.

I november 2018 holdt projektgruppen et seminar med deltagelse af internationale forskere fra USA (Risto Rautiainen, University of Nebraska, Central States Center for Agricultural Safety and Health og David Douphrate, University of Texas, Health Science Center), Sverige (Peter Lundqvist og PhD-studerende Catharina Alwall Svennefelt, Swedish University of Agricultural Sciences) og Sydkorea (PhD-studerende Hyocher Kim, Department of Agricultural Engineering, National Academy of Agricultural Science). Formålet var at drage nytte af forskernes erfaringer fra tidligere projekter i landbrug for at tilpasse interventionen til en nutidig dansk kontekst. De internationale forskere kom med en række input til interventionen. Blandt andet diskuterede vi de problemer, som der har været ved de tjeklister, som er anvendt til at lave sikkerhedsgennemgange i tidligere projekter, da de ikke fangede de relevante ulykkesrisici. Dette forsøgte vi at holde os for øje i udviklingen af vores observationsredskab "Sikre landbrug-indekset" (se afsnit 2.2). Et andet væsentligt input var, at de anbefalede at fokusere på en enkelt underbranche i landbruget, for at gøre det simplere og lettere at sammenligne på tværs af deltagerne. Projektet var oprindeligt planlagt til at anvende et kontrolleret matched pair design, med deltagelse af 12 bedrifter (6 intervention, 6 kontrol) der skulle matches på type (kvæg, svin, korn). Altså skulle der deltage hhv. 4 kvægbedrifter, 4 svinefarme og 4 kornproducenter. Ud fra forskernes anbefaling valgte vi at fokusere udelukkende på mælkeproducenter, så vi skulle inkludere 12 af disse (6 intervention, 6 kontrol).

Denne ændring blev også diskuteret med projektets følgegruppe, der bestod af repræsentanter fra Arla, 3F, Gartneri-, land- og Skovbrugets Arbejdsgivere, Landbrug & Fødevarer, Sagro, Lely Nordic A/S, SEGES og Topdanmark. Følgegruppen havde en nøglerolle ift. at tilpasse og målrette interventionen. Der blev afholdt to følgegruppemøder i udviklingsfasen. På første møde, der lå i starten af udviklingsfasen, blev der givet input til interventionens indhold og form ud fra deltageres eksisterende viden om udfordringer, barrierer og mulige løsninger ift. ulykker i landbruget. På det andet møde, der lå i slutningen af udviklingsfasen, blev den endelige udformning af interventionen og de udviklede måleinstrumenter diskuteret. Endelig var der i løbet af udviklingsfasen besøg på en række landbrug ifm afprøvning, udvikling af måleinstrumenterne, og træning af arbejdsmiljørådgiveren, og i den forbindelse blev interventionens indhold og form også drøftet med landmændene.

Ud fra dette forløb blev den endelige intervention fastlagt (se figur 2), og der blev udarbejdet en manual, som rådgiveren skulle følge (se appendiks 8.1). Interventionen bestod af, at en erfaren arbejdsmiljørådgiver fra SEGES besøgte landbruget 4 gange i løbet af en periode på 6 måneder. Første gang gennemførte hun observationer og en audit med landmanden (førmålingen), hvilket havde til formål at identificere risikofaktorer på landbruget, både relateret til det fysiske arbejdsmiljø, adfærd og det formaliserede arbejdsmiljøarbejde. Dette og et tilsvarende besøg i

Figur 2: Model over interventionens indhold og outcome



slutningen af forløbet (eftermålingen), blev gennemført på alle de deltagende landbrug. Efter besøget blev der foretaget en randomisering af landbrugene til enten intervention eller kontrol (i grupper af 4).

På de landbrug, der kom i interventionsgruppen, afholdt arbejdsmiljørådgiveren herefter et arbejdsmiljømøde á ca. 2 timers varighed med deltagelse af alle medarbejdere samt landmanden/andre ledere. Umiddelbart inden mødet var der et kort formøde mellem rådgiveren og landmanden, for at forventningsafstemme ift. indholdet på mødet, samt at klæde landmanden på til hvordan han skulle agere på mødet, hvor det var vigtigt, at han tydeligt signalerede prioritering af sikkerhed samt lyttede til medarbejderne. Arbejds miljømødet fungerede på samme måde som den årlige arbejdsmiljødrøftelse eller den medarbejderinvolverende del af en APV-proces, som et forum hvor ledere og medarbejdere diskuterede hvilke risikofaktorer, der var på landbruget, og hvad der skulle gøres ved dem. Processen blev styret af arbejdsmiljørådgiveren, der både anvendte generel viden om sikkerhedsforhold i landbrug og viden fra de gennemførte observationer og audit til at engagere og involvere deltagerne. Rådgiverens rolle var at sikre at både medarbejdere og ledere kom til orde, at alle relevante områder blev berørt og at de handleplaner, der skulle udarbejdes var dækkende, konkrete og adresserede de identificerede problemer på bedriften både vedr. struktur, fysiske arbejdsforhold, sikkerhedsadfærd og ledelse. Produktet fra arbejdsmiljømødet var en liste af handleplaner, der beskrev de identificerede problemer, løsningsforslag, ansvarlige (både medarbejdere og ledere) samt deadline.

For at sikre fremskridt med handleplanerne og forsøge at styrke arbejdsmiljøledelsen på bedriften, blev der herefter påbegyndt et coaching-forløb med landmanden. Dette foregik ved at arbejdsmiljørådgiveren ringede til landmanden en gang om måneden, for det første for at høre til status på handleplanerne og for andet at give landmanden sparring ift. rollen som arbejdsmiljøleder. Denne sparring fokuserede på 4 simple ting, der skulle styrke ledelsesfokusset på sikkerhed. Landmanden skulle for det første være en rollemodel på sikkerhedsområdet, for det andet sikre at medarbejderne fik indflydelse på sikkerhed, for det tredje sørge for at tale om sikkerhed i hverdagen, fx ved at rose eller anerkende medarbejdere, der gjorde det godt, og sidst men ikke mindst, skulle sparringen have fokus på at øge landmændenes tiltro til, at de kunne skabe ændringer hos deres medarbejdere. Det sidste punkt var medtaget, da nogle af landmændene som

interventionen blev drøftet med i udviklingsfasen, tydeligt havde lav tiltro til deres egne evne ift. at påvirke medarbejdernes adfærd gennem ledelse.

Et yderligere tiltag for at sikre fremskridt med handleplanerne var, at rådgiveren tre måneder efter arbejdsmiljømødet afholdt et 1-timers opfølgingsmøde med ledere og medarbejdere på landbruget. Her blev status på de enkelte handleplaner diskuteret, og evt. nye blev formuleret. Et sidste tiltag, for at motivere til at få gennemført handleplanerne var, at det var muligt at få medfinansieret 50% af arbejdsmiljøinvesteringer, der blev gjort som en konsekvens af handleplanerne på det enkelte landbrug (dog max 5.000 i støtte per landbrug). Dette kunne fx være indkøb af nye værnemidler eller maskiner.

Efter 6 måneder blev interventionen afsluttet med et sidste 1-timers møde for medarbejdere og ledere, hvor den endelige status på de enkelte handleplaner samt resultaterne fra eftermålingen, hvor rådgiveren igen havde lavet observationer og audit, blev diskuteret.

2.2. Metoder og måleinstrumenter

I projektet blev der anvendt forskellige måleinstrumenter til at måle både effekt- og procesmål.

Procesmål

Procesmålene skulle bruges til at afdække, hvorvidt interventionen blev implementeret som planlagt, og hjælpe med at skelne mellem teori- og implementeringsfejl[14], for at kunne vurdere om mønsteret i data modsvarer en effekt eller ej. Procesmålene var hhv. udviklingen i det strukturerede arbejdsmiljøarbejde på bedrifterne målt gennem en audit, antallet og implementeringsgraden af de konkrete handleplaner opstillet i forlængelse af arbejdsmiljømøderne og coachingen samt forbedringer i sikkerhedsklimaet. Desuden blev der foretaget evalueringssamtaler med de deltagende landmænd efter interventionen, for at få deres vurdering af interventionen og effekten af den.



I projektet blev der anvendt et auditskema ved før- og eftermålingen til at vurdere kvaliteten af den enkelte bedrifts formelle og strukturerede arbejdsmiljøarbejde gennem et struktureret interview med landmanden. Auditskemaet var baseret på et skema anvendt i et tidligere dansk forskningsprojekt, som viste en sammenhæng mellem resultatet af auditering, sikkerhedsklimaet i virksomheder og ulykkesforekomsten [15]. Det blev anvendt ud fra principperne og procedurerne for arbejdsmiljøledelsessystemer og vejledningerne ift. auditering af ledelsessystemer. Skemaet blev i udviklingsfasen tilpasset landbrugskonteksten og de gældende arbejdsmiljøregler for de forskellige bedriftsstørrelser gennem en proces, hvor arbejdsmiljørådgiveren blev oplært i scoring af skemaet af forskerne og afprøvede det på de landbrug, der blev besøgt. Konkret blev skemaet udfyldt ved at arbejdsmiljørådgiveren spurgte om aktiviteterne på 6 specifikke områder (arbejdsmiljøorganisationen, APV, sikkerhedsrundering, ulykker, arbejdsmiljøfaglig viden og integration af arbejdsmiljø i virksomhedens øvrige aktiviteter/planlægning). På hvert område blev der spurgt om, hvorvidt der blev udført de lovmæssige aktiviteter (fx "Afholdes den årlige arbejdsmiljødrøftelse?" eller "Er der en opdateret og dækkende APV?") og/eller supplerende systematiske arbejdsmiljøaktiviteter (fx "Bliver der gennemført sikkerhedsrunderinger?" eller "Laves der forebyggende tiltag pba anmeldeligt ulykker?") (se appendiks 8.2). Hvert spørgsmål skulle besvares med enten ja eller nej af landmanden. Hvis han svarede ja, bad arbejdsmiljørådgiveren om dokumentation for svaret, fx enten ved at se APV'en eller ved at landmanden skulle give konkrete eksempler på gennemførte forebyggende tiltag pba af ulykker. Samlet var der 26 punkter på auditskemaet, hvoraf nogle enkelte kun var relevant for landbrug med mindst 10 ansatte, de omhandlede hvorvidt der var en arbejdsmiljøorganisation samt valgte arbejdsmiljørepræsentanter.

Det første arbejdsmiljømøde på hver bedrift mandede ud i en række handleplaner rettet mod de identificerede problemer på landbruget. For at få en effekt af interventionen var det afgørende, at disse handleplaner reelt blev ført ud i livet, og dermed medførte reelle forebyggende initiativer/forbedringer på landbruget. Der var derfor fokus på dette i coachingen af landmanden og på opfølgingsmødet. For at kunne måle i hvor høj grad dette lykkedes, blev antallet og implementeringsgraden af de konkrete handleplaner brugt som et procesmål i projektet. Tidligere studier tyder på, at en implementeringsgrad på ca. 80% er nødvendig for positive resultater [16, 17].

Det sidste kvantitative procesmål var sikkerhedsklima, som blev målt via spørgeskema med tre velvaliderede skalaer. To var subskalaer fra det nordiske sikkerhedsklima-spørgeskema [18] omhandlende ledelsesprioritering af sikkerhed samt medarbejdernes sikkerhedsprioritet og manglende risikoaccept. Den sidste skala vedrørte nærmeste leders handlinger ift. sikkerhed [19], og blev brugt til at måle, i hvor høj grad ledelsen var en rollemodel på sikkerhedsområdet. Spørgeskemaet blev udfyldt af alle medarbejdere ved hhv. før- og eftermålingen. Det blev oversat til engelsk, rumænsk og ukrainsk, for at deltagerne så vidt muligt kunne besvare skemaet på deres modersmål.

Effektmål

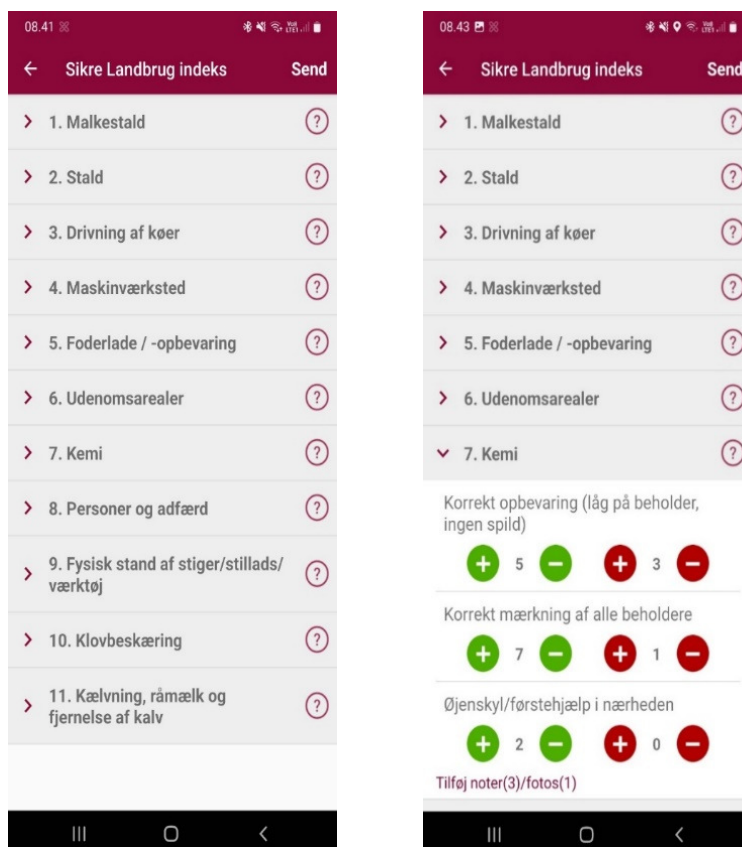
Projektet anvendte to effektmål: arbejdsulykker og sikkerhedsindeks.

Det primære effektmål var arbejdsulykker, der blev rapporteret af medarbejderne i spørgeskemaet ved før- og eftermålingen. Konkret blev der anvendt en række spørgsmål som afspejlede de hyppigst forekomne ulykker på landbrug (fx klemt, mast eller løbet ned af en ko, sparket eller trådt på af en ko eller klemning af hænder/fødder fx i maskiner). Udover disse 2 målinger var planen at monitorere forekomsten af arbejdsulykker løbende via sms-målinger hver måned, hvor alle ansatte

modtog en sms med de samme ulykkesspørgsmål som i spørgeskemaet. Erfaringer fra andre brancher og områder har vist, at sms-målinger fungerer fint [20], men i nærværende projekt viste forløbet på de første 4 landbrug, at svarprocenten på målingerne var meget lav, og derfor blev denne del droppet (se også afsnit 2.4).

Det sekundære effektmål var sikkerhedsindekset, som blev målt via et observationsredskab, der blev udviklet i projektet og kunne anvendes til at lave en systematisk kortlægning af sikkerhedsniveauet på landbrugsbedrifter og udpege indsatsområder. Observationsredskabet blev kaldt 'Sikre Landbrug'-indekset (SL-indekset) og havde fokus på de fysiske arbejdsforhold og sikkerhedsadfærd. SL-indekset var en videreudvikling af det eksisterende redskab Byggeriets Sikkerhedsindeks (BS-indeks), som er en velvalideret observationsmetode til at identificere ulykkesrisici relateret til det fysiske arbejdsmiljø samt sikkerhedsadfærd indenfor byggeri[21, 22]. I projektet blev der udviklet en landbrugsrettet version af BS-indekset med input fra de tjeklister, som blev anvendt til at score sikkerhedsforholdene i det tidligere danske landbrugsprojekt[6] samt det amerikanske CSF-projekt[7]. Udfordringen med tjeklisterne fra de tidligere projekter var dog, at de ikke nødvendigvis indeholdt de mest relevante risikofaktorer. En analyse af ulykkesdata har fundet, at kun 10% af de stedfundne ulykker i CSF-projektet kunne være forebygget ud fra de meget maskinorienterede risikofaktorer, der blev fokuseret på i tjeklisten[8]. Disse udfordringer blev indledningsvist diskuteret med de internationale forskere, herunder hovedmanden bag CSF-projektet, samt følgegruppen. I udviklingsfasen blev der derfor også kigget på Arbejdstilsynets risikoprofil af landbruget[23] og anden viden om landbrugsulykker[2]. Endelig blev observationspunkterne afprøvet og revideret baseret på en række besøg på landbrug i udviklingsfasen, hvor SL-indekset blev pilottestet på fire gårde på Sjælland og i Jylland af både

Figur 3: Observationspunkter i Sikre Landbrug indekset (se også appendiks 8.3)





projektets forskere og arbejdsmiljørådgiveren. Konkret anvendes SL-indekset gennem observation af faktuelle fysiske og adfærdsmæssige forhold, der scores enkeltvis som enten 'ok' eller 'ikke-ok' ud fra på forhånd definerede kriterier. Eksempelvis om der var niveauforskel i gulvet ved indgangen til malkestalden (faldrisiko), eller om alle beholdere med kemikalier var korrekt mærkede. Efterfølgende kan der beregnes et indeks baseret på antallet af korrekte observationer ift. det totale antal observationer. Jo højere indeks jo mere sikker er det observerede område. Gennem udviklingsfasen blev der identificeret 10 forskellige områder/aktiviteter (se figur 3 og appendiks 8.3), som skulle scores, hvis de blev observeret på landbruget. Derudover var der spørgsmål om sikkerhedsforhold og -adfærd mht. kalve, fx kælvningsbokse (fx flugtveje), og procedurer ved at give kalve råmælk samt fjernelse af kalve når andre køer og 'moderen' var i nærheden. Hver af disse områder/aktiviteter havde fra 3-14 konkrete observationspunkter, som der skulle scores på, hvis det var relevant og muligt. Udfyldelsen foregik ved at arbejdsmiljørådgiveren brugte 2-3 timer ved hhv. før- og eftermålingen på at gå rundt på hver enkelt landbrug og observere de relevante områder, hvor observationerne blev inddateret i en app (Safety Observer; <https://nfa-dk/safetyobserver>), som forskerne bag nærværende projekt har udviklet til BS-indekset i et tidligere AMFF-projekt[24]. App'en udregner efterfølgende automatisk både et samlet indeks for landbruget og en score for hver enkelt observationspunkt, hvilket samles i en rapport i app'en og tilsendes som e-mail. Det var ligeledes muligt at tilføje noter og tage et billede af det observerede og vedhæfte i app'en.

2.3. Rekruttering af deltagere

Det var arbejdsmiljørådgiveren, der stod for at rekruttere landbrug. For at sikre en vis volumen i de indsamlede data, fx spørgeskemaet og observationer til SL-indekset, var målgruppen defineret som landbrug med mindst 5 ansatte. Yderligere havde diskussionen med de internationale forskere gjort, at der blev fokuseret på malkekvæg.

For at identificere relevante landbrug fik arbejdsmiljørådgiveren et udtræk af alle landbrug med over 500 malkekvæg, som ikke brugte malkeroboter, fra Kvægdata-basen. Denne liste indeholdt 71 landbrug. Arbejdsmiljørådgiveren kontaktede disse landbrug telefonisk fra en ende af, for at høre om de ville deltage. Hun nåede at (forsøge at) kontakte 40 landmænd, inden de nødvendige 12 landbrug var rekrutteret. Det var ikke alle de 40 landmænd, som det lykkedes at få fat i. Dem der afslog at deltage begrundede det typisk med dårlig tid og/eller, at de ikke oplevede et behov, da de havde styr på arbejdsmiljøarbejdet.

Rekrutteringsprocessen var dog også præget af COVID-19 pandemien. Der skulle i alt rekrutteres 12 landbrug (6 intervention, 6 kontrol). Da det var den samme arbejdsmiljørådgiver, der skulle gennemføre alle aktiviteterne, besluttede vi at interventionen skulle gennemføres i 3 bølger med 4 landbrug (2 intervention, 2 kontrol) i hver, for at rådgiveren havde tilstrækkelig tid.

Rekrutteringsprocessen startede primo 2020 og planen var, at de 3 bølger skulle starte med ca. 1 måneds mellemrum fra ultimo januar 2020. Den første bølge blev rekrutteret og fik første besøg ca. 1. februar 2020. Inden anden bølge var rekrutteret blev Danmark ramt af COVID-19, hvilket gjorde at interventionen ikke var mulig at gennemføre, da den var baseret på, at man bl.a. samlede alle medarbejdere og ledere til et fællesmøde, hvilket var imod de gældende restriktioner.

Rekrutteringen blev derfor udsat, og blev først genoptaget i foråret 2021, hvor de 8 landbrug til de to sidste bølger blev rekrutteret og igangsat hhv. ultimo april og ultimo maj 2021.

2.4. Betydningen af COVID-19 pandemien for gennemførelsen af projektet

Som nævnt ovenfor betød COVID-19 pandemien at interventionsfasen af projektet blev opdelt, da den første bølge af interventionen blev startet lige inden COVID-19 ramte Danmark, mens de to sidste måtte vente ca. 1 år med at komme i gang.

Aktiviteterne i den første bølge blev gennemført mere eller mindre som planlagt trods COVID-19, og det gav mulighed for at bruge de erfaringer, som blev gjort i denne bølge til at lave justeringer i de kommende bølger inden de blev sat i gang. Forskergruppen vurderede, at da der var tale om et pilotprojekt, gav det god mening at anvende de indhentede erfaringer fra bølge 1 til justeringer, i stedet for at gennemføre de efterfølgende bølger som planlagt, hvis erfaringerne fra bølge 1 viste, at noget ikke fungerede.

Det betød, at der blev justeret på 3 områder:

- Spørgeskemaet foregik i bølge 1 med et onlineskema, der også kunne sende månedlige sms-spørgeskemaer. Dette fungerede dog ikke, da der var et meget stort frafald i løbet af perioden. I bølge 1 var der 45 besvarelser ved første måling og kun 8 ved den sidste. Der var flere årsager til dette, fx udskiftning i personale og at det var svært at motivere kontrollerne. Vi valgte derfor at skifte fra et online-instrument til fysiske skemaer, der blev udfyldt ifm arbejdsmiljørådgiverens besøg ved før- og eftermålingen. Det betød at vi ikke længere havde månedlige målinger af arbejdsulykker, men vi håbede at det ville give en større svarprocent – især ved eftermålingen og i kontrolgruppen.
- Tidsplanen skred for interventionsvirksomhederne i første bølge. Designet var lagt an på, at der skulle være månedlige coaching-sessioner, for at sikre en vis intensitet i interventionen, men i praksis viste det sig svært for rådgiveren at få kontakt med deltagerne og aftale møderne løbende (bl.a. grundet restriktionerne ifm COVID-19). Derfor kom interventionsforløbene til at vare op til 9 måneder i stedet for 6. Dette ønskede vi at

korrigere, og satte derfor fokus på at lave aftaler på forhånd ift. coaching og møder i de to efterfølgende bølger. Det lykkedes til en vis grad at komme i mål med dette, selvom interventionsperioden i gennemsnit fortsat var ca. 1 måned længere end planlagt i de to sidste bølger.

- Arbejdsmiljørådgiveren oplevede at bedrifterne i bølge 1 ved Arbejdsmiljømødet ofte valgte at fokusere på andre problemstillinger end dem, som hun havde observeret ifm. førmålingen. Hun havde holdt sig neutralt ift. dette, også i de tilfælde hvor hun havde observeret alvorlige problemer. Vi besluttede, at hun i højere grad skulle inddrage de indsamlede data i tilbagemeldingen og coachingen, og påpege de områder, hvor de 'skulle' gøre noget (fx hvis der var observeret ulovligheder).

2.5. Deltagere i spørgeskemaundersøgelsen

Som angivet ovenfor valgte vi at skifte fra et online-instrument til fysiske spørgeskemaer efter første bølge, da vi håbede, at det ville give en større svarprocent. I praksis viste det sig dog fortsat svært at gennemføre spørgeskemamålingerne, især på kontrolvirksomhederne som var svære at motivere til deltagelse. Samlet betød det, at vi ved 3 af kontrolvirksomhederne (de to i bølge 1 og den ene i bølge 2) modtog max 1 besvarelse ved eftermålingen, hvilket gjorde, at vi ikke anvendte deres data i spørgeskemaundersøgelsen. Det betød naturligvis, at vi mistede noget statistisk styrke ift. det vi havde forventet, da vi dimensionerede undersøgelsen. De resterende 3 kontrolvirksomheder havde samlet 50 ansatte og en svarprocent på hhv. 46% og 54% ved før- og eftermålingen. I de 6 interventionsvirksomheder var der i alt 77 ansatte og en svarprocent på hhv. 77% og 55% ved før- og eftermålingen.



3. Resultater

3.1 Deltagende bedrifter

Der blev i alt rekrutteret 12 bedrifter til projektet (6 intervention og 6 kontrol). Bedrifterne i interventionsgruppen var i gennemsnit lidt mindre end bedrifterne i kontrolgruppen. Det ses både på det gennemsnitlige antal af medarbejdere (ca. 13 i interventionsgruppen sammenlignet med ca. 16 i kontrolgruppen) og i det gennemsnitlige antal malkekøer på bedrifterne (ca. 700 i interventionsgruppen sammenlignet med ca. 1000 i kontrolgruppen).

3.2 Procesmål

Auditen blev gennemført på alle deltagende bedrifter ved både før- og eftermålingen. Ved førmålingen opfyldte interventionsgruppen gennemsnitlig 9,7 ud af de 26 punkter på auditskemaet, mens kontrolgruppen var lidt højere på 12,8 (se tabel 1). Ved eftermålingen havde begge grupper forbedret sig, dog var forbedringen markant større i interventionsgruppen, der var steget til 17,7, end kontrolgruppen der var steget til 15,5.

Den procentvis største forbedring i interventionsgruppen blev ikke overraskende set ved punktet Arbejdspladsvurdering, hvor interventionens aktiviteter opfyldte de opstillede krav, og ved eftermålingen opfyldte alle virksomheder i interventionsgruppen derfor de 3 krav på dette område, hvilket afspejler, at interventionens aktiviteter er blevet gennemført ved dem alle.

Også på ulykkesområdet var der en markant forbedring i interventionsvirksomhederne, og ved eftermålingen blev alle krav på det område opfyldt hos de virksomheder, der havde haft mindst en anmeldelig ulykke.

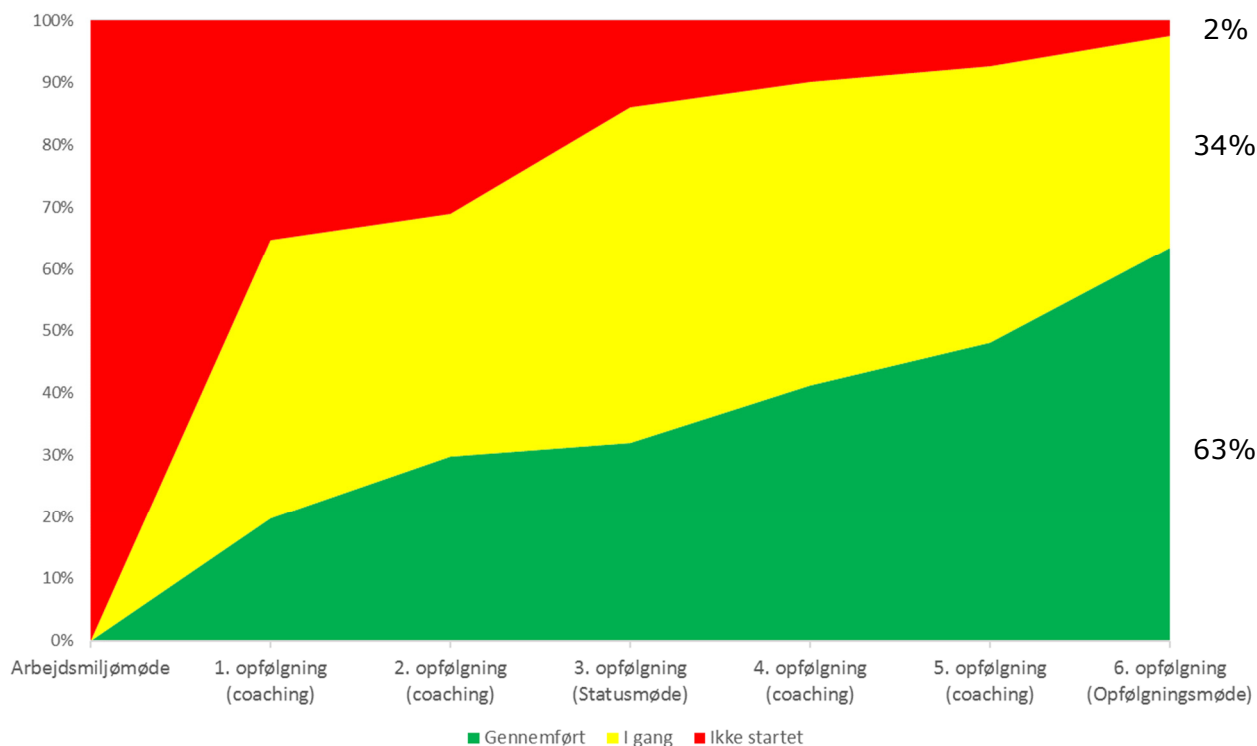
På bedrifterne i interventionsgruppen blev der, som en del af interventionen, ved det første arbejdsmiljømøde udarbejdet handleplaner, rettet mod de identificerede problemer på landbrugene, fx reparation af låger, der var i stykker eller nye procedure for håndtering af nykælvere. Hvorvidt handleplanerne blev ført ud i livet og dermed medførte reelle forebyggende initiativer/forbedringer på landbruget blev løbende dokumenteret gennem coachingen og opfølgingsmødet. Ved det første arbejdsmiljømøde blev der i alt formuleret 71 handleplaner på bedrifterne (gennemsnit 11,8; min 6, max 18). I forbindelse med coachingen og statusmødet blev der formuleret yderligere 11 handleplaner (min 0, max 5) på bedrifterne, så interventionen i alt skabte 82 handleplaner.

Figur 2 viser udviklingen i implementeringsgrad i løbet af interventionsperioden fra arbejdsmiljømødet til opfølgingsmødet. Der er en jævn stigning i antallet af gennemførte handleplaner (grønt område), og i alt blev 52 (63%) handleplaner gennemført, fx indkøb af nye stiger, eller hegn opsat omkring gylletank. Bedriften med højest implementeringsgrad lå på 78%, mens den laveste lå på 54%. Tre af de seks interventionsvirksomheder benyttede muligheden for at

Tabel 1: Gennemsnitlig score på arbejdsmiljøaudit på 6 interventions- og 6 kontroldrifter

OPGØRELSE	Intervention		Kontrol	
	Før	Efter	Før	Efter
Arbejdsmiljøorganisationen (7 point)	0.8	3.5	2.1	2.6
Arbejdspladsvurdering (APV) (3 point)	1.6	3.0	1.6	1.9
Sikkerhedsrundring (2 point)	0.8	0.8	0.0	0.0
Ulykker (4 point)	2.8	4.0	2.5	3.4
Arbejdsmiljøfaglig viden (6 point)	1.3	3.0	4.0	4.3
Integration af arbejdsmiljø i virksomhedens aktiviteter (4 point)	2.3	3.3	2.7	3.2
Samlet (26 point)	9.7	17.7	12.8	15.5

Figur 4: Udvikling i implementeringsgrad af opgaver fra arbejdsmiljømødet på 6 interventionsbedrifter



få medfinansieret 50% af de arbejdsmiljøinvesteringer, der blev gjort som en konsekvens af handleplanerne (max 5.000 i støtte per landbrug). Det drejede sig om hhv. leje af en svovlbrintemåler, køb af et rullestillads og etablering af svejseudsugning. Det gule område viser andelen af handleplaner, som der bliver arbejdet på men endnu ikke er løste. Der er en stor stigning i dette efter Arbejdsmiljømødet, hvilket viser, at bedrifterne straks går i gang med at arbejde på de fleste handleplaner, og dette fortsætter perioden ud, hvor der fortsat arbejdes på at gennemføre 28 (34%) af handleplanerne ved opfølgningsmødet, fx installation af en ny trappe i malkestalden eller færdiggørelse af kemisk APV. Endelig indikerer det røde område hvor stor en andel af handleplanerne, som der ikke bliver arbejdet med eller er opgivet. Ved opfølgningsmødet er der 2 (2%) handleplaner, som endte med ikke at komme i gang. Det var på de to bedrifter i bølge 1, hvor der var en handleplan på dem hver, som ikke blev implementeret. På den ene drejede det sig om indkøb af gyllegasdetektor, som aldrig blev foretaget og til sidst opgivet, mens det på den anden drejede sig om, at højden fra gulv til koplatform i malkestalden var en udfordring for nogle medarbejdere, hvilket de aldrig fandt noget bud på en løsning på.

Det sidste kvantitative procesmål var sikkerhedsklima, der blev målt via 3 skalaer i spørgeskemaet. Som det fremgår af tabel 2, så var den eneste statistisk signifikante forandring, der blev målt, et fald i rollemodels-skalaen fra før til efter i interventionsgruppen. Dette var uventet, men eftersom der også var et (ikke signifikant) fald i kontrolgruppen, var der ikke tale om en udvikling, der kan tilskrives interventionen. Der blev heller ikke fundet nogen signifikant effekt af interventionen på de to andre sikkerhedsklimaskalaer.

Efter interventionen gennemførte en af projektets forskere et evalueringsinterview med landmændene, for at få deres vurdering af interventionen og effekten af den. Interviewene blev gennemført med de 4 landmænd fra bølge 2 og 3. De berettede samstemmende, at deres motivation

Tabel 2: Udvikling i spørgeskemamålingerne på interventions- og kontrolvirksomhederne

	Intervention (6 Bedrifter)			Kontrol (3 Bedrifter)			Intervention vs kontrol (95% CI)
	Før	Efter	Ændring* (95%CI)	Før	Efter	Ændring* (95%CI)	
Score gns, 1-6 (SD)							
Rollemodel	3.2 (0.8)	2.9 (0.8)	-0.36 (-0.66; -0.06)	2.8 (0.6)	2.7 (0.8)	-0.01 (-0.42; 0.40)	-0.35 (-0.88; 0.18)
Sikkerhedsprioritering	3.5 (0.9)	3.4 (0.8)	-0.01 (-0.32; 0.30)	3.3 (0.7)	3.6 (0.9)	0.32 (-0.14; 0.77)	-0.35 (-0.90; 0.21)
Ledelsesprioritering	3.9 (0.9)	4.2 (0.7)	0.19 (-0.09; 0.48)	4.2 (0.8)	4.3 (0.7)	0.11 (-0.30; 0.53)	0.10 (-0.42; 0.61)
Ulykker n, (%)							
Ingen	21 (53.9)	30 (66.7)		11 (50.0)	12 (48.0)		
≥1	18 (46.2)	15 (33.3)	-0.11 (-0.30; 0.08)	11 (50.0)	13 (52.0)	0.02 (-0.26; 0.29)	-0.12 (-0.45; 0.21)

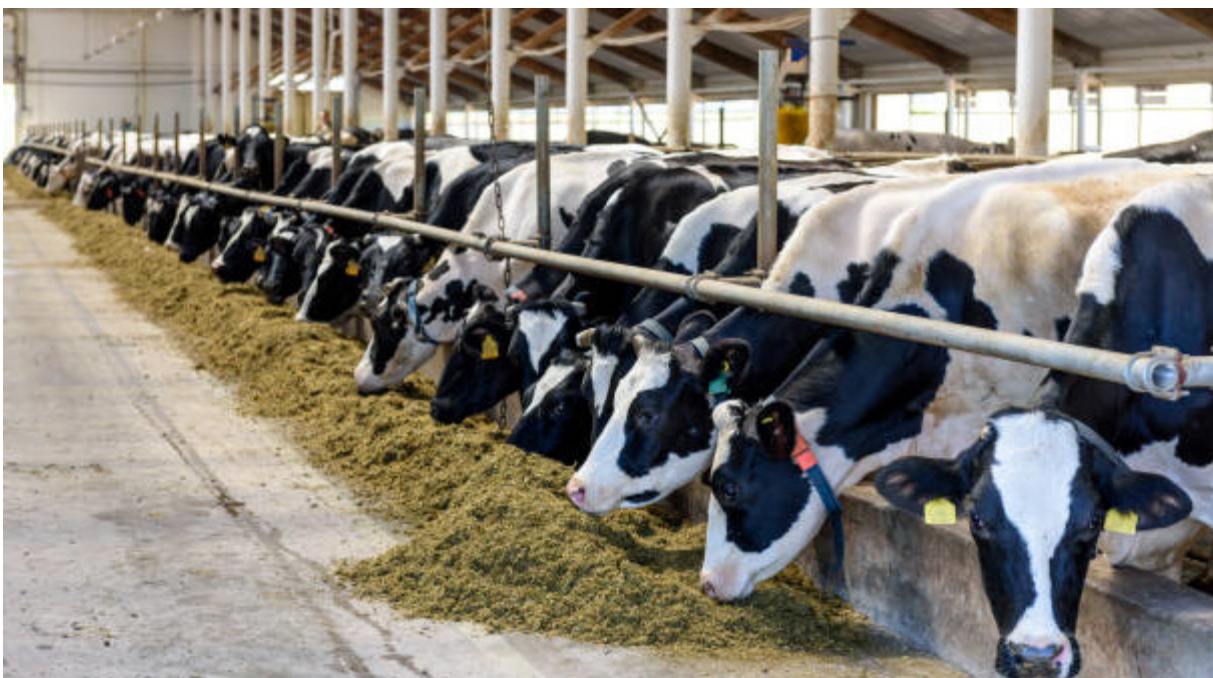
SD = standard deviation, * Forskel indenfor grupper og mellem grupper analyseret ved Mixed and GEE regressionsmodeller på bedriftsniveau; estimater er gns for scores og risiko differencer for kategoriske data.

for at deltage, var et ønske om at sætte mere fokus på sikkerhed på bedriften. Generelt var de tilfredse med forløbet, både ift. arbejdsmiljømødet og de efterfølgende coachinger, selvom en enkelt fremhævede, at det med at samle folk omkring et bord og snakke, ikke var den måde, de gjorde det på hos dem. Coachingerne blev oplevet som positive, specielt ift. at få opgaver kørt i mål og give dem et spark bagi, når der var noget, de ikke havde fået lavet. De berettede alle, at interventionen havde påvirket sikkerheden hos dem, bl.a. ved at de nu drøftede sikkerhedsmæssige ting i hverdagen. En enkelt påpegede, at selvom det påvirkede lige nu, så var han ikke sikker på, om det også gjorde om ½ år. Når det drejede sig om deres måde at være leder på, var effekten af forløbet mindre tydelig. To af dem sagde, at de i højere grad var forbillede på sikkerhedsområdet nu, mens de to andre sagde, at de ikke havde ændret sig meget.

3.3 Effektmål

Projektet anvendte to effektmål: arbejdsulykker og SL-indekset.

Arbejdsulykkerne blev målt i spørgeskemaet, og som det fremgår af tabel 2, så rapporterede ca. halvdelen af medarbejderne i både interventions- og kontrolgruppen, at de havde været ude for en arbejdsulykke indenfor de seneste 3 mdr ved førmålingen. Ved eftermålingen var billedet det samme i kontrolgruppen, mens andelen af medarbejdere, der rapporterede en arbejdsulykke i



Tabel 3: SL-indeks data for de 6 landbrug i hhv. interventions- (cases) og kontrolgruppen (controls) før og efter interventionen (Obs = observationer; vægtet indeks baseret gennemsnittet af indekset for hver landbrug)

Temaer	6 CASES total						6 CONTROLS total					
	Obs før	Obs efter	Vægtet Indeks før %	Vægtet Indeks efter %	Indeks før %	Indeks efter %	Obs før	Obs efter	Vægtet Indeks før %	Vægtet Indeks efter %	Indeks før %	Indeks efter %
1 Malkestald	295	374	90,3	92,9	90,8	92,8	346	391	95,9	98,0	95,4	97,7
2 Stald	658	1204	98,9	97,2	98,9	97,7	970	1218	94,9	99,2	96,8	99,2
3 Drivning	84	114	94,3	96,4	95,2	94,7	116	100	79,6	92,0	87,9	92,0
4 Maskinværksted	79	95	84,3	87,5	87,3	87,4	196	113	62,9	89,0	86,7	92,0
5 Foderlade	110	219	83,9	91,7	80,9	91,8	156	181	88,0	83,3	86,5	84,5
6 Udenomsarealer	208	241	79,7	91,7	90,9	91,7	212	287	67,7	88,3	86,3	91,6
7 Kemi	56	53	58,2	72,3	58,9	71,7	48	40	68,9	75,9	66,7	77,5
8 Personer	31	73	43,3	68,9	51,6	67,1	48	65	65,9	71,0	70,8	75,4
9 Værktøj	20	16	53,3	91,4	60,0	87,5	20	1	96,0	0,0	85,0	0,0
10 Klovbeskæring	11	11	83,3	91,7	72,7	90,9	6	27	100,0	91,7	100,0	81,5
Total	1552	2400	91,0	93,2	91,2	93,6	2118	2423	91,3	94,5	92,0	95,1
Fysiske forhold (1,2,4,5,6,7,9)	1426	2202	91,7	94,0	91,9	94,5	1948	2231	91,8	95,6	92,7	96,0
Adfærd (3,8,10)	126	198	80,6	84,4	82,5	84,3	170	192	83,8	84,7	83,5	84,9

interventionsgruppen var faldet til 33%. Dette fald er dog ikke statistisk signifikant, og der ses derfor ingen forskel på interventions- og kontrolgruppen.

Ved brug af observationsredskabet Safety Observer blev der foretaget i alt 8.493 observationer af enkelte fysiske sikkerhedsforhold og sikkerhedsadfærd på de 6 interventions- og 6 kontrolgårde (tabel 3). Som det fremgår af resultaterne, er SL-sikkerhedsindekset ret højt (over 80%) på de fleste af de 10 temaer for både interventions- og kontrolgruppen. Indekset for de 7 fysiske forhold er samlet højere (ca. 10% point) end for de 3 adfærdstemaer samlet. Det total indeks i både interventions- og kontrolgruppen steg statistisk signifikant under interventionen fra henholdsvis 91% til 94% og 92% til 95%. Stigningerne skyldes de fysiske forhold og ikke de relativt få adfærdforhold. Nogle af de største stigninger ses i både interventions- og kontrolgruppen mht. forhold med kemi, som stiger hhv. næsten 13%-point og 10%-point fra før til efter interventionen. Der ses store stigninger og fald på andre temaer – men disse er baseret på relative få observationer. Samlet kan man altså ikke se nogen effekt af interventionen på SL-indekset, da der er signifikante stigninger i både interventions- og kontrolgruppen.

4. Diskussion

Projektets resultater afspejler en relativ vellykket implementering af interventionen, hvor der dog er udfordringer med at måle en evt. effekt, grundet problemer med de to valgte effektmål.

Hvis vi ser på procesmålene, så stiger interventionsgruppen mere på auditscoren end kontrolgruppen fra før- til eftermålingen, hvilket afspejler at det formelle og strukturerede arbejdsmiljøarbejdet er forbedret i interventionsgruppen, især ift. APV (som resultat af interventionen) og håndteringen af ulykker. Ligeledes lykkes det gennem interventionsprocessen både at identificere og udbedre en række ulykkesrisici på hver af de deltagende landbrug ved formulering af handleplaner og efterfølgende opfølgning på disse gennem coaching og møder. Der er dog ikke umiddelbart nogen målbar effekt på sikkerhedsklimaet på de deltagende landbrug, hverken ift. ledelsens eller medarbejdernes prioritering af sikkerhed. I evalueringsinterviewene giver landmændene generelt udtryk for tilfredshed med interventionen, og at den har påvirket sikkerheden hos dem.

På effektmålene ses et ikke-signifikant fald i antallet af rapporterede arbejdsulykker i interventionsgruppen fra før- til eftermålingen. Effekten er usikker, grundet det begrænsede antal besvarelser og problemer med svarprocenten i spørgeskemaundersøgelsen, især i kontrolgruppen. Det andet effektmål var SL-indekset, der blev udviklet specifikt til projektet. Det viste sig dog at have problemer med at indfange de rette risici, da det der primært kunne observeres var fysiske forhold, mens der var for få medarbejdere på landbrugene til at observere tilstrækkeligt med adfærd. På de fysiske forhold scorede både interventions- og kontrolgruppen meget højt ved førmålingen, og der blev fundet signifikante forbedringer i begge grupper ved eftermålingen. På adfærdsområdet var udgangspunktet lidt lavere ved førmålingen, og der blev fundet ikke-signifikante stigninger i begge grupper. Samlet viste SL-indekset ikke nogen forskel mellem interventions- og kontrolgruppen.

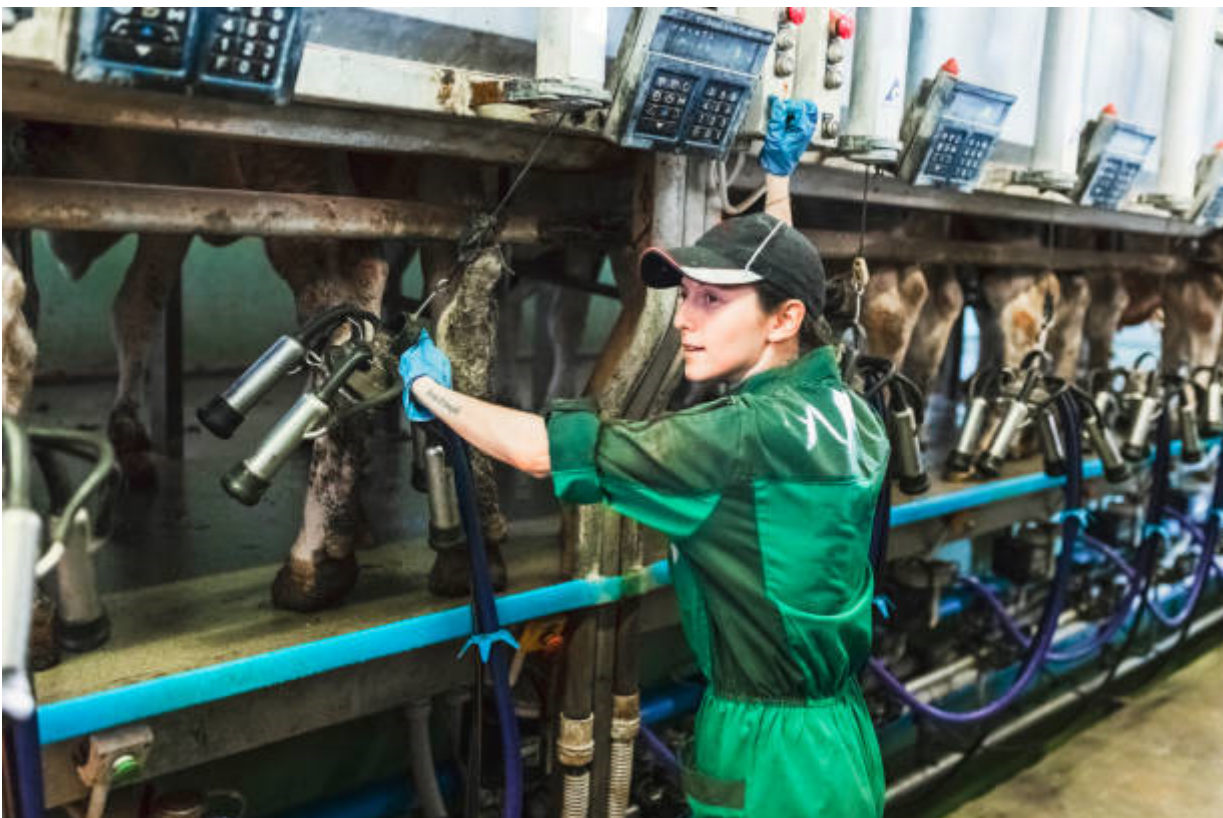
4.1 Den multifacetterede intervention

Formålet med nærværende pilotprojekt var at udvikle og pilottest en multifacetteret intervention til forbedring af sikkerhedsniveauet og forebyggelse af arbejdsulykker i landbrugsbedrifter. Det lykkedes i samarbejde med følgegruppen og internationale forskere, at udvikle en intervention, som kunne implementeres af en arbejdsmiljørådgiver og som de deltagende landmænd efterfølgende udtrykte tilfredshed med. Pilotafprøvningen viste dog også nogle områder, hvor interventionen kunne optimeres.

For det første ved gennemførelsen af arbejdsmiljømødet. Der blev udarbejdet en manual (se appendiks 8.1), der i overordnede træk beskrev indhold og rådgiverens rolle, men eftersom det drejer sig om at få involveret medarbejdere og ledere, kan det være svært at manualisere processen i detaljer, da den afhænger både af rådgiveren og deltagerne. Rådgiveren havde derfor nogle frihedsgrader, så længe de overordnede mål blev opnået. Det betød bl.a., at rådgiveren endte med at anvende nogle af sine egne metoder, og ikke fulgte manualen slavisk. Der opstod også usikkerhed om, i hvor høj grad rådgiveren skulle fungere som problemløser eller processtyrer. Typisk vil en rådgiver jo netop være behjælpelig med at løse konkrete opgaver for landmændene, men i denne forbindelse, var det målet at få involveret landmændene og medarbejderne i sikkerhed og derfor understøtte deres egne evner til at løse problemer, i stedet for at påtage sig at løse opgaven for dem. Samtidig skulle rådgiveren heller ikke vende det blinde øje til, hvis der var identificeret overtrædelser af arbejdsmiljøloven på bedrifterne, som ikke umiddelbart blev håndteret i handleplanerne. Rådgiveren diskuterede løbende disse udfordringer med forskerne, for at finde den

rette balance. Ved en fremtidig afprøvning bør disse ting i højere grad afklares og trænes inden interventionen igangsættes. Fx i tidligere succesfulde interventionsstudier i industrivirksomheder var det ejeren/lederen, der havde ansvar for bl.a. at styre arbejdsmiljømødet med støtte fra forskerholdet [16, 17], hvilke kan have medvirket til et større ejerskab over processerne.

For det andet ville det være ønskværdigt med en højere implementeringsgrad af handleplaner. 63% af de opstillede handleplaner var implementeret ved forløbets afslutning. Tidligere erfaringer tyder på, at en implementeringsgrad på ca. 80% er nødvendig for positive resultater [16, 17]. To af de deltagende bedrifter opnåede dette, da de lå på en implementeringsgrad på hhv. 75% og 78%, mens de 4 øvrige lå fra 54% til 67%. Selvom der fortsat blev arbejdet på yderligere 34% af handleplanerne ved projektets afslutning og kun 2 ud af 82 handleplaner blev opgivet, så kan dette afspejle, at de gode intentioner fra arbejdsmiljømødet og coachingen ikke blev ført ud i livet i tilstrækkelig grad til at påvirke sikkerheden på landbrugene. Potentielt kan der i perioden efter interventionsforløbet fortsat blive gennemført handleplaner, men dette er uvist og der er en risiko for, at dette ikke sker, da der ikke længere er opfølgning på aktiviteterne fra rådgiverens side. Der kan være mange forskellige forklaringer på, hvorfor der ikke blev implementeret flere handleplaner på bedrifterne. En af årsagerne kan naturligvis være, at der var tale om ændringer, der tager lang tid, enten fordi de krævede store investeringer eller komplekse løsninger. Men en gennemlæsning af de ikke-implementerede handleplaner viser, at en række af dem omhandler relativt simple ting eller mindre investeringer som fx indkøb af værnemidler, reparation af inventar eller ændringer i arbejdsprocedurer. Altså, aktiviteter det burde være muligt at løse i løbet af interventionsperioden. Rådgiveren berettede, at besøgene og samtalerne med landmændene generelt var positive, men de steder, hvor det kunne være svært, var når det kom til at få nogle af landmændene til at prioritere tid og ressourcer til projektet fx ift. at holde aftaler og give opbakning til driftsledere og andre, som skulle udføre opgaver. Denne manglende prioritering er måske en af årsagerne til, at ikke alle



handleplaner blev implementeret. Ved en fremtidig afprøvning kan det derfor være væsentligt i endnu højere grad at fokusere på implementeringen af handleplaner i coachingen, måske gennem et fokus på de lavthængende frugter og små konkrete opgaver, der kan løses let og give hurtige synlige resultater, der kan være med til at øge motivationen for deltagelse og involvering yderligere.

For det tredje kunne der være større fokus på landmandens egen rolle i de konkrete aktiviteter. Dette udspringer direkte af ovenstående punkt, hvor manglende prioritering hos landmanden var et potentielt problem. Formålet med coachingen var bl.a. at styrke arbejdsmiljøledelsen på bedriften og få landmanden til at tage ejerskab over sikkerhed, hvilket helt konkret skulle ske bl.a. ved et fokus på landmanden som rollemodel, og at han skulle tale om sikkerhed med medarbejderne i hverdagen. I evalueringssamtalerne angiver landmændene godt nok, at de nu taler mere om sikkerhed, men billedet er mere blandet, når det kommer til at være rollemodel og ændringer i ledelsesstil. Dette afspejler sig også i spørgeskemamålingerne af sikkerhedsklima, hvor medarbejderne ikke rapporterer nogen ændringer. Tanken var, at landmanden efter hver coaching-session skulle have 2-3 konkrete personlige handleplaner fokuseret på hans rolle som sikkerhedsleder. Denne del af coachingen har dog ikke været eksplicit nok, og ved en fremtidig afprøvning vil et øget fokus på dette aspekt af coachingen sandsynligvis være gavnlig for implementeringsprocessen.

4.2 Observationsredskabet – 'Sikre Landbrug'-indekset

Et delformål i projektet var at udvikle og pilotteste et observationsredskab, der kunne anvendes til at lave en systematisk kortlægning af sikkerhedsniveauet på landbrugsbedrifter og udpege indsatsområder. Observationsredskabet kaldet 'Sikre Landbrug'-indekset eller SL-indekset blev, som beskrevet i metodeafsnittet, udviklet gennem at tilpasse det eksisterende redskab Byggeriets Sikkerhedsindeks til landbrugskonteksten ud fra tjeklister fra tidligere landbrugsundersøgelser, diskussion med internationale forskere samt afprøvninger på landbrug i udviklingsfasen.

Konkret anvendte rådgiveren app'en Safety Observer til observationerne, som vedkommende blev oplært i at bruge af projektets forskere, som har udviklet app'en og har stor erfaring med metoden. App'en og observationspunkterne fungerede fint i praksis, og den kunne også bruges til at udpege indsatsområder, bl.a. via dens foto-funktion, da den sikrede en systematisk gennemgang af landbruget. Men det viste sig at være svært, at anvende den til at fastsættelse risikoniveauet på en måde, så data kunne bruges som effektmål. Dette var primært begrundet i to forhold. For det første viste det sig i praksis, at langt de fleste observationer der blev foretaget, kom til at omhandle fysiske forhold. Det skyldes at et landbrug dækker et stort areal set ift. hvor mange personer, der arbejder på det. Så selv et landbrug med kun 5 ansatte, har en stor fysisk udstrækning og dermed mange fysiske forhold at observere. Da langt størstedelen af disse fysiske forhold var sikkerhedsmæssigt i orden på de deltagende landbrug, så endte de med et højt sikkerhedsindeks. Der var således ikke det store behov for at ændre i de fysiske rammer, og dermed var det ikke et stort fokusområde i handleplanerne, samtidig med at enkelte ændringer ikke påvirkede det samlede indeks i nævneværdig grad, fordi der var så mange observationer. For det andet var der så få personer tilstede på landbrugene, at det var vanskeligt at få nok observationer af adfærd. På trods af at vi i udviklingsfasen forsøgte at imødegå dette ved at specificere ti forskellige observationspunkter ift. adfærd, så var der i praksis så få observationer, grundet de få personer, at det var svært at få tilstrækkelig styrke i målingerne, selv når man samlede dem på tværs af landbrug.

Samlet gjorde dette, at SL-indekset viste sig ikke at være så anvendelig som effektmål. Ironisk nok endte vi med lignende problemer, som beskrevet ved de tidligere tjeklister ift. at måle relevante

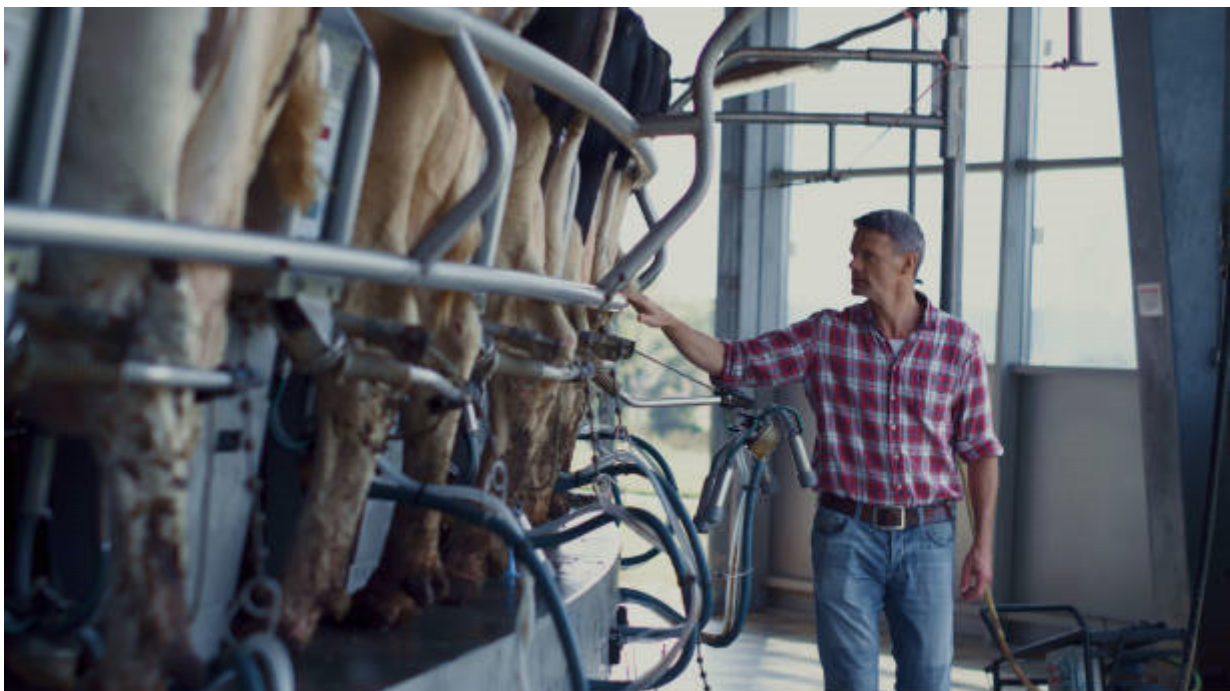
faktorer [8], som vi ellers forsøgte at undgå ved at inddrage erfaringerne fra internationale forskere og tidligere projekter i udviklingsfasen. Hvis SL-indekset skal bruges som effektmål i fremtidige afprøvninger, er der altså behov for at det udvikles yderligere, selvom det grundlæggende problem med for få personer kan være svært at løse i en landbrugskontekst. Nogle muligheder kunne være at måle de samme personer over længere tid, så der kommer flere observationer, og at fokusere observationerne på bestemte fysiske forhold, der har den største relevans ift. ulykkesrisici eller som forventes at blive ændret grundet interventionen. Derudover kan det diskuteres, om der var behov af en vægtning af de enkelte observationspunkter således, at fx manglende brug af værnemidler ved arbejde på et tag, som potentielt kan være livsfarligt, ikke tæller lige så meget i indekset som en mangelfuld mærkning af kemikalier, når indekset beregnes.

4.3 Spørgeskema-udfordringer

Som beskrevet i afsnit 2.5 var der store udfordringer med at få gennemført spørgeskemamålingerne på tilfredsstillende vis på de deltagende landbrug. Dette gav problemer med både de proces- og effektmål, som var spørgeskemabaserede.

Den første udfordring var antallet af personer på de deltagende landbrug. Grundlæggende er danske landbrug relativt små foretagender, hvor der sjældent er mere end 10 medarbejdere, hvilket ikke er mange til en spørgeskemaundersøgelse. Vi forsøgte at imødegå dette ved at fokusere på forholdsvis store landbrug i projektet, og de deltagende landbrug havde i gennemsnit ca. 14 medarbejdere, hvilket gjorde dem markant større end typiske landbrug. Sammenlagt burde der have været knap 100 medarbejdere i hhv. interventions- og kontrolgruppen, hvilket er fornuftigt ift. en pilotafprøvning, der ikke nødvendigvis skal vise statistiske signifikante resultater, men tendenser.

Den næste udfordring var at få en tilstrækkelig høj svarprocent på de enkelte landbrug. Som nævnt tidligere viste det sig svært, især i kontrolvirkningerne, der ikke var så motiverede til at deltage. Efter justeringen fra online til fysiske skemaer efter bølge 1, regnede vi med, at svarprocenten ville stige. Planen var, at rådgiveren skulle gennemføre spørgeskemamålingen ifm første besøg, og så



overlade det til landmanden at få de sidste besvarelser i hus, hvis ikke alle medarbejdere var tilstede samtidig med rådgiveren. Denne tilgang blev udfordret af, at medarbejderne arbejdede på forskellige tidspunkter af døgnet ift. malkning af køerne. Så der var ikke en særlig stor andel af medarbejderne tilstede, når rådgiveren var der til første måling. Ligeledes var det med meget varierende udfald, når landmanden skulle sørge for at udlevere skemaer til de medarbejdere, som ikke var tilstede. Enkelte gjorde det samvittighedsfuldt, mens andre overhovedet ikke prioriterede opgaven. Processen blev yderligere besværliggjort af, at størstedelen af medarbejderne var udlændinge på relativt korte kontrakter, som både gav sproglige udfordringer og problemer med, at de ikke var ansat i hele interventionsperioden. Ligeledes er der metodologiske udfordringer ved, at en leder står for at indsamle spørgeskema fra underordnede, selvom de er sikret anonymitet, da respondenterne kan føle sig presset til at svare anderledes, hvis de tror, at lederen kan få indsigt i besvarelserne.

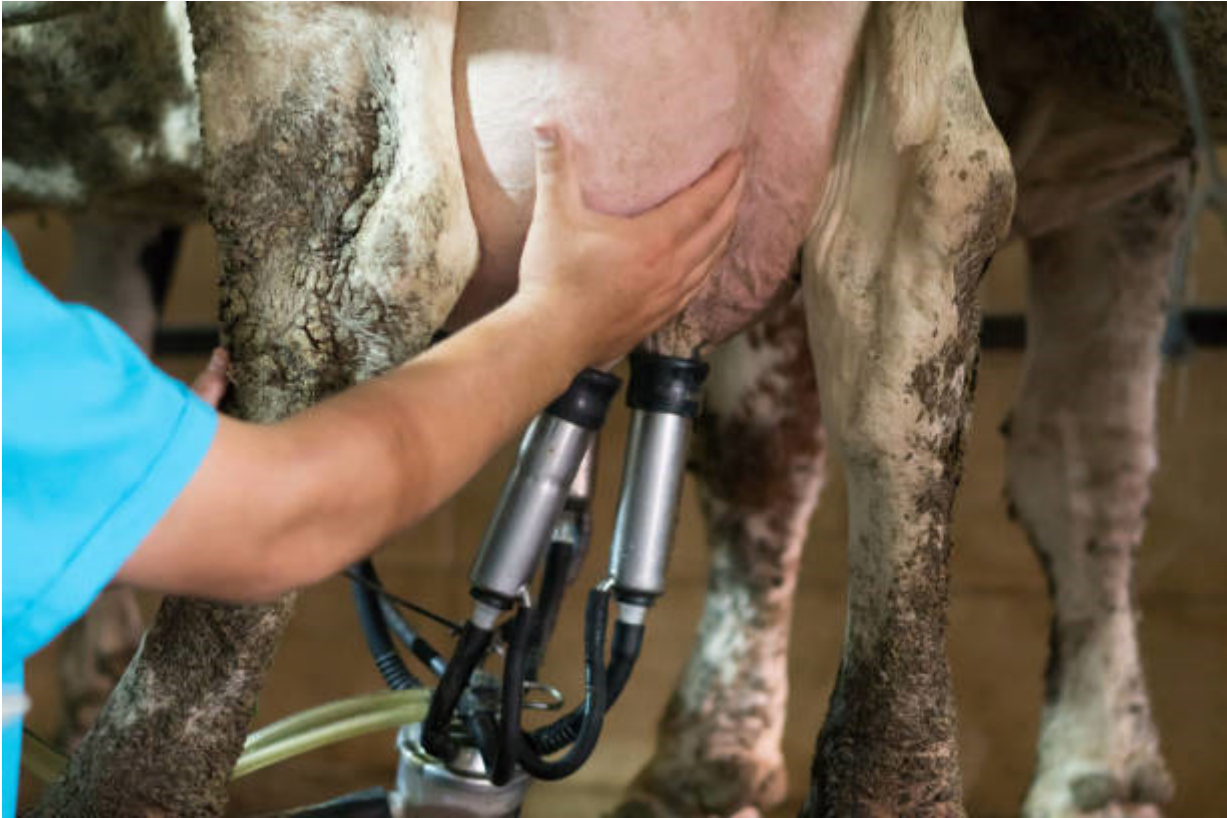
Eftersom spørgeskemaer er en vigtig metode til både at måle på proces og effekt, er ovenstående alvorlige udfordringer, der skal imødegås ved en fremtidig afprøvning. Antallet af deltagere kan naturligvis løftes til et tilstrækkeligt antal ved at øge antallet af deltagende landbrug, men det løser ikke problemet med lav svarprocent på de enkelte landbrug. Her bør man være opmærksom på, om der afsætte tilstrækkelige ressourcer til dataindsamlingen, og om den skal varetages af forskergruppen i stedet for rådgiveren eller landmanden, da forskerne måske i højere grad er garant for at opgaven får den tilstrækkelige prioritering.

4.4 Styrker og svagheder

Pilotprojektets styrke er, at det omhandler videreudvikling af et eksisterende og velafprøvet koncept. På den måde er der høj sandsynlighed for, at den udviklede intervention er effektiv, da den bygger på erfaringer med tidligere interventioner. Desuden skete videreudviklingen med inddragelse af både internationale forskere, arbejdsmiljøinteressenter samt målgruppen, hvilke gerne skulle sikre en fortsat relevant og velunderbygget intervention[25]. Interventionen er samtidig meget praksisorienteret og gennemføres af en arbejdsmiljørådgiver fra en ekstern rådgivningsvirksomhed, hvilket betyder, at den er direkte omsættelig i praksis, samtidig med at det giver den styrke, at der sker en adskillelse mellem de personer, der gennemfører interventionen (arbejdsmiljørådgiveren) og dem, der vurderer effekten af den (forskerne). Deltagerne udtrykker desuden også generel tilfredshed med interventionen, hvilket øger sandsynligheden for, at den kan implementeres.

Den udviklede intervention var et forsøg på at designe en opdateret landbrugsindsats, der havde fokus på sikkerhedsklima og -ledelse. Det er en svaghed ved studiet, at det ikke er tydeligt om dette er lykkedes. Selvom der blev arbejdet med lederne, er det uklart i hvor høj grad, de har ændret adfærd, da det ikke kan identificeres i spørgeskemaundersøgelsen samtidig med at landmændenes svar i evalueringsinterviewene heller ikke er helt entydige på dette område. Det er derfor ikke godt gjort, at interventionen er lykkedes på dette område. Eftersom ledelsens engagement er central for at skabe en forandring, der rækker udover de konkrete indsatser og motiverer til at arbejde mere bredt med arbejdsmiljøet, er dette en væsentlig svaghed.

To yderligere svagheder omhandler de ikke-fungerende måleinstrumenter SL-indeks og spørgeskema. I relation til spørgeskemaet hænger udfordringerne primært sammen med antallet af respondenter og svarprocent, som diskuteres i afsnit 4.3, eftersom der anvendes validerede skalaer. I interventionsgruppen ses et fald i antallet af rapporterede arbejdsulykker (fra 46% til 33%), som vil være en tilfredsstillende effekt af interventionen, hvis den var identificeret med tilstrækkelig



statistisk styrke og i et solidt design. Problemerne med SL-indekset var af større karakter, da det var et nyudviklet instrument, der, som beskrevet i afsnit 4.2, ikke viste sig at være så anvendelig som effektmål som ventet. Der er derfor behov for yderligere udvikling af dette, hvis det skal anvendes i kommende undersøgelser.

4.5 Projektets bidrag til at forbedre arbejdsmiljøet

Projektet har været et første bud på at udvikle en intervention, der fokuserer på sikkerhedsklima og -ledelse i danske landbrug. Pilottesten har bidraget med værdifuld viden om, hvordan en sådan intervention kan udformes og implementeres med succes, og hvilke udfordringer der er med at måle effekter i en landbrugskontekst.

Dermed har det bidraget med vigtig viden, som kan anvendes til at videreudvikle den nuværende intervention og/eller andre interventioner, så der forskningsmæssigt fortsat kan være fokus på de udfordringer der findes i landbruget med arbejdsulykker.

5. Konklusion

I nærværende projekt er der blevet udviklet og pilottestet en multifacetteret intervention til forbedring af sikkerhedsniveauet i landbrugsbedrifter og forebyggelse af arbejdsulykker. Resultaterne af pilottesten viste, at interventionen kunne implementeres af en arbejdsmiljørådgiver og at landmændene var tilfredse med interventionen.

Det var dog ikke muligt at måle nogen effekt af interventionen, hvilket kan skyldes problemer med de målemetoder, der blevet anvendt til effektmåling, herunder det observationsredskab (SL-indeks), der blev udviklet i projektet.

Der er gennem pilottesten identificeret en række områder ift. interventionens indhold og gennemførelse, samt anvendeligheden af de brugte måleinstrumenter, som bør adresseres inden en fremtidig afprøvning i større skala.

6. Fortegnelse over formidling fra projektet

Formidlingsplanen er blevet drøftet med følgegruppen, både før, under og efter projektet, og der er fortsat planer om yderligere formidling efter slutrapporten er afleveret.


6.1. Videnskabelig formidling


Konferenceoplæg:

- "Multifaceted occupational safety intervention in dairy farming – a randomised pre-post pilot study in Denmark". Præsenteret på Working On Safety konferencen i Portugal, 27.09.2022.

Multifaceted occupational safety intervention in dairy farming –
a randomised pre-post pilot study in Denmark
Preliminary results

Kent Nielsen, Pete Kines, David Christiansen & Ole Carstensen
WOS2022, Algarve, Portugal, 27-09-2022

 National Research Centre
for the Working Environment
Denmark

 WOS 20
22
net

Pete Kines, PhD
Senior researcher
Division of Safety Research
pki@nfa.dk

Der er endnu ikke offentliggjort nogen videnskabelige artikler fra projektet, men der forventes indsendt en artikel baseret på udviklingen og effektmålingen af pilotundersøgelsen, svarende til de analyser, der er lavet i denne rapport. Tentativ titel: " Multifaceted occupational safety intervention in dairy farming – a randomised pre-post pilot study in Denmark "

6.2 Populær formidling

Projektet tiltrak sig en del interesse, da det var i udviklingsfasen, hvor det bl.a. blev omtalt i 21 Søndag på DRTV og P1 morgen. Efterfølgende har COVID-19 pandemien i stor udstrækning lukket ned for formidlingsmulighederne i projektet ift. deltage på de oprindelige planlagte dyrskuer mv.

Nyheder, TV & Radio

- DR1: 21 Søndag, 3. marts 2019 (indslag om arbejdsulykker i landbruget med Kent Nielsen)
- DR P1: P1 morgen, 4. marts 2019 (interview med Kent Nielsen om arbejdsulykker i landbruget)
- DR.DK:

- 4. marts 2019: <https://www.dr.dk/nyheder/indland/paa-trods-af-store-sikkerhedsproblemer-faerre-tilsyn-i-landbruget>
- 4. marts 2019: <https://www.dr.dk/ligetil/indland/der-sker-mange-ulykker-i-landbruget-men-der-er-mindre-kontrol>

INDLAND

Der sker mange ulykker i landbruget, men der er mindre kontrol

Der dør i gennemsnit syv personer hvert år inden for landbrug, fiskeri og skovbrug. Men der sker færre tilsyn.



Ulykkes-forsker Kent Nielsen er her på besøg på Bakkegården, hvor han taler med de ansatte om ulykker. (Foto: José Ramanamihantatsoaran a © dr)

Oplæg til AM-rådgivere

- "Hvilke brist i ledelse forvolder brist i arbejdssikkerhed". Kent Nielsen. Kvægfagligt Netværk 26.11.19
- "Tankerne bag 'Sikre Landbrug'". Kent Nielsen. ERFA-møde for SEGES-rådgivere 13.10.21

7. Appendiks

7.1 Manual til gennemførelse af interventionen

Tidspunkt/ Aktivitet	Indhold	Varighed/ Deltagere
1. besøg – Dag 1		
Førmåling	<p><i>Audit</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Auditskemaet udfyldes gennem samtale med landmanden 	30 min Rådgiver Landmand
	<p><i>Sikre Landbrug-indeks (SL-indeks)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Fysiske arbejdsforhold og sikkerhedsadfærd på landbruget scores ved brug af app'en Safety Observer ved en gennemgang af gården. Centrale aktiviteter/steder observeres: malkning, drivning af køer, kælvebokse Temaer, der SKAL observeres: <ul style="list-style-type: none"> Malkegang Stald Drivning af køer Maskinværksted Foderlader Udearealer Kemi Stiger/stilladser, personer/adfærd 	2 timer Rådgiver
2. besøg - Dag 7		
Formøde	<p><i>Formål:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Forventningsafstemning <ul style="list-style-type: none"> Informere om indholdet af mødet Informere om hvad slutproduktet skal være Introducere temaerne for coaching (rollemodel, tydelighed, prioritering) Klæde landmanden på ift. hans rolle som leder på mødet <ul style="list-style-type: none"> Vigtigt at han tydeligt signalerer prioritering af sikkerhed Vigtigt at han lytter til medarbejderne Evt. vise resultater fra førmåling <ul style="list-style-type: none"> Så landmanden kan forberede sig lidt 	30 min Rådgiver Landmand
Arbejds miljømøde	<p><i>Dagsorden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Velkomst ved landmanden <ul style="list-style-type: none"> Præsentation af formålet Oplæg fra arbejdsmiljørådgiveren <ul style="list-style-type: none"> Præsentation af projektet og arbejdsformen på mødet Viden om ulykker og arbejdsmiljøproblemstillinger i landbruget <ul style="list-style-type: none"> Typiske ulykker (dyr, fald og xxx) Bedre drivning kan give mere mælk, da dyrene ikke stresser Få medarbejderne til at fortælle om ulykker/skader de har fået (for at skabe motivation) 	2 timer Rådgiver Landmanden Medarbejderne

Tidspunkt/ Aktivitet	Indhold	Varighed/ Deltagere
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Resultaterne fra SL-indekset og audit på den specifikke bedrift <ul style="list-style-type: none"> ▪ Udgangspunkt i billeder og overordnede scorer – ikke i tallene (fokus på både problemer og hvor det går godt) ▪ Hvis der er fundet ulovligheder påpeges disse tydeligt, og der gøres opmærksom på, at disse skal prioriteres. • Drøftelse af de identificerede risikofaktorer på bedriften mellem ledere og medarbejdere • Diskussion af hvordan man kan være proaktiv i hverdagen – (sige noget til lederen, når man identificerer problemer o.lign.) • Udpegning af fremadrettede indsatsområder • Formulering af konkrete handleplaner inklusiv ansvarlige og deadline. <p><i>Rådgiverens rolle</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lede mødet • Sikre at både medarbejdere og ledere kommer til orde • Sikre at alle relevante områder berøres • Sikre at handleplanerne er dækkende, konkrete og adresserer de identificerede problemer på bedriften både vedr. struktur, fysiske arbejdsforhold, sikkerhedsadfærd og ledelse. • Sørg for at give medarbejdere og ledere muligheden for både at formulere problemer og løsninger. Pas på at det ikke bliver rådgiverens problemer/løsninger. • Hvis der er observeret lovovertrædelser skal disse påpeges, og medarbejdere/ledere skal finde løsninger på det. <p><i>Produkt</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • En liste med handleplaner med problem, handling/løsningsforslag, ansvarlig og deadline. Inddateres efterfølgende og sendes til landmanden 	
Coaching - Dag30, 60,120 og 150		
	<p><i>Formål</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sikre fremskridt med handleplanerne • Styrke arbejdsmiljøledelsen på bedriften • Selfefficacy (mestring, vicarious) • Få landmanden til at tage ejerskab over sikkerhed • Få landmanden til at udvikle bæredygtige strategier for forandring 	30 min Rådgiver Landmand

Tidspunkt/ Aktivitet	Indhold	Varighed/ Deltagere
	<p><i>Rollen som coach</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Brug åbne spørgsmål (hvad kunne du gøre? Hvorfor tror du, at det er sådan?) • Guide landmanden til at opstille realistiske mål og opgaver • Opmuntre landmanden til at tage ejerskab, ansvar og være engageret i aktiviteterne <p><i>Indhold</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Status på handleplanerne • Sparring med landmanden ift. rollen som arbejdsmiljøleder med fokus på få simple ting <ul style="list-style-type: none"> ○ Rollemodel: "Det er vigtigt, at du selv arbejder sikkert" <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nogle gange kan de vælge at tage de risikofyldte opgaver selv, for at beskytte andre mod skade. Men det kan sende et signal om 'mestring' til de andre, som oplever, at det kun er den dygtige landmand, der kan klare den type af opgaver. ○ Involvering af medarbejderne i sikkerhed ○ Tale om sikkerhed i hverdagen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ved at tale om sikkerhed i de daglige interaktioner med medarbejderne, sender landmandet et signal om prioritering af sikkerhed. ▪ "Sørg for at rose og anerkende, når du ser dem gøre noget godt" ▪ "Sørg for at påpege det, hvis du ser overtrædelser – ikke bare gå forbi" (hvis man går forbi signalerer det accept) ○ Øge ledernes self-efficacy ift. at kunne skabe ændringer især hos andre. <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Har du eksempler, hvor det er lykkedes dig, at påvirke dem?" ▪ "Det er din gård og dine medarbejdere. Det er dig, der sætter standarden" ▪ "Det tager tid, at ændre vaner. Du skal holde fast" ▪ "Den bedste måde at skabe ændringer på, er ved at rose/anerkende medarbejderne, når de gør det rigtigt" ▪ De kan være opgivende ift. at få medarbejdere o.a. til at ændre adfærd, så tiltro til deres evne til at påvirke andre gennem ledelse ○ Sørg for at gøre det konkret. Det må ikke blive for abstrakt. Lav konkrete aftaler • Arbejdsmiljø integreret i arbejdsopgaver 	

Tidspunkt/ Aktivitet	Indhold	Varighed/ Deltagere
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Hvilke arbejdsmiljø-problemer kan der være i dine arbejdsopgaver? • Slutproduktet: <ul style="list-style-type: none"> ○ Opdateret status på handleplaner. ○ Liste med 2-3 konkrete handleplaner for landmanden ift. rollen som sikkerhedsleder. 	
3. besøg - Dag90		
Opfølgingsmøde	<i>Indhold</i> <ul style="list-style-type: none"> • Møde med landmanden, medarbejderne og evt. mellemledere • Her diskuteres status på de enkelte handleplaner og evt. nye formuleres. 	1 time Rådgiver Landmanden Medarbejderne
4. besøg Dag180		
Eftermåling	<i>Audit</i> <ul style="list-style-type: none"> • Auditskemaet udfyldes igen gennem samtale med landmanden 	30 min Rådgiver Landmand
	<i>SL-indeks</i> <ul style="list-style-type: none"> • Fysiske arbejdsforhold og sikkerhedsadfærd på landbruget scores ved brug af app'en ved en gennemgang af gården. • Centrale aktiviteter/steder observeres: malkning, drivning af køer, kælvebokse 	2 timer Rådgiver
Afsluttende møde	<i>Indhold</i> <ul style="list-style-type: none"> • Her diskuteres den endelige status på de enkelte handleplaner, samt resultaterne fra eftermålingen - mest ud fra billeder fra Safety Observer 	1 time Rådgiver Landmanden Medarbejderne

7.2 De anvendte punkter til auditering

Auditering af Landbrug
1. Om Landbruget
Dato
1.1 Antal ansatte (danske-udenlandske)
1.2 Antal driftsledere (danske-udenlandske)
1.3 Antal nationaliteter (antal per land)
1.4 Antal malkekøer
1.5 Antal bygninger (stalde, foderlade, mv)
2. Arbejds miljøorganisationen
2.1 Afholdes der regelmæssige møder (dagligt, ugentligt, månedligt) hvor arbejdsmiljøforhold drøftes?
2.2 Afholdes den årlige arbejdsmiljødrøftelse (dok = referat)
2.3 Har landbruget en arbejdsmiljøorganisation? (kun ved 10+)
2.4 Har landbruget de krævede antal arbejdsmiljørepræsentanter (kun 10+)
2.5 Har landbruget en skriftlig arbejdsmiljøpolitik?
2.6 Har landbruget en beredskabsplan inkl. personsikring?
2.7 Har landbruget et formaliseret arbejdsmiljøledelsessystem?
3. Arbejdspladsvurdering (APV)
3.1 Er der en opdateret og dækkende APV?
3.2 Har der været medarbejderinvolvering i udarbejdelse eller prioritering af APV?
3.3 Er der nogen opfølgning på handleplanerne i APV'en?
4. Sikkerhedsrundering
4.1 Bliver der gennemført sikkerhedsrunderinger (systematisk og med interval)?
4.2 Er der nogen opfølgning på sikkerhedsrunderinger?
5. Ulykker
5.1 Foregår der systematisk registrering af alle anmeldte ulykker?
5.2 Foretages der årsagsanalyser af alle anmeldte ulykker?
5.3 Laves der forebyggende tiltag pba anmeldte ulykker?
5.4 Evalueres det, om tiltag har den ønskede effekt?
6. Arbejds miljøfaglig viden
6.1 Har arbejdslederne kurser/uddannelse indenfor arbejdsmiljø?
6.2 Har alle arbejdsmiljørepræsentanter de lovpligtige kurser?
6.3 Tilbydes arbejdsmiljørepræsentanterne efteruddannelse?
6.4 Har alle medarbejdere de lovpligtige kurser? (fx pesticider)
6.5 Er der systematisk oplæring af nye medarbejdere ift arbejdsmiljø? (ikke ad-hoc)
6.6 Anvendes der eksterne rådgivere på arbejdsmiljøområdet?
7. Integration af arbejdsmiljø i virksomhedens øvrige aktiviteter/planlægning
7.1 Indførelse af nye maskiner/værktøjer
7.2 Indretning af arbejdspladser
7.3 Indkøb af varer/materialer (herunder kemikalier)
7.4 Vedligeholdelse af bygninger, udstyr o.l.

7.3 Sikre Landbrug indeks. Skabelon til Safety Observer app

1. Malkestald

Noter:

- 1.4 + 1.5: Malkegangen/området opdeles i felter svarende 6 køer og disse scores enkeltvis
- 1.9: Hvis det er en generel konstruktionsfejl, der giver risiko for spark/klemning ved alle pladser/køer, scores det kun 1 gang som ikke-ok og noteres. Hvis det er enkeltstående problemer scores hhv. ok/ikke-ok for alle pladser
- 1.10: Drivningen frem til malkestedet i malkegangen. Ikke i stald på mark.

- 1.1. Niveauforskel i gulv v. indgang til malkegrav
- 1.2. Stiger op til køer (trin, skridsikker, gelænder)
- 1.3. Adgangsveje til opsamlingsplads (trin, skridsikker, gelænder)
- 1.4. Belægning på gulv i malkegraven (glat) (felter)
- 1.5. Orden og ryddelighed (slanger, klude, mv) (felter)
- 1.6. Rækværk opsat ved faldrisiko
- 1.7. Huller i gulvet tilstrækkeligt afdækket (5 cm)
- 1.8. Andre faldrisici (fra højde eller i niveau)
- 1.9. Malkning: Risiko for at blive sparket/klemt (?)
- 1.10. Drivning: Risiko for klemning
- 1.11. Maskiner: Defekte stropper/snore i malkesæt (?)
- 1.12. Tilstrækkelig belysning (felter)
- 1.13. Belægning på gulv opsamlingsplads (glat) (felter)
- 1.14. Belægning på gulv ko-platforme (glat) (felter)

2. Stald

Noter:

- 2.3 + 2.4 + 2.5: Området opdeles i naturlige felter, fx stolper, vægge eller hver 10. meter, der scores separat.
- 2.5: Riller og spalter i gulvet samt ikke for meget gylle

- 2.1. Adgangsveje: Niveauforskel (ind- og udgange)
- 2.2. Adgangsveje: Belægning (glat, skridsikker)
- 2.3. Fodergang: Orden og ryddelighed (felter)
- 2.4. Fodergang: Belægning (glat, skridsikker) (felter)
- 2.5. Dyreareal: Belægning (glat, skridsikker/ridset) (felter)
- 2.6. Andre faldrisici (fx wirer/slanger)

3. Drivning af køer

Noter:

- Observationspunkter ved drivning af køer til malkning
- 3.1. Køer: Køerne drives fremad uden at de stopper op eller går den modsatte vej
 - 3.2. Køer: Drivningen foregår uden at køerne hopper op på hinanden
 - 3.3. Landmand: Virker medarbejderne rolige ved håndtering af dyrene?
 - 3.4. Landmand: Håndteres dyrene uden råb/højlydte lyde?
 - 3.5. Landmand: Håndteres dyrene uden voldsom fysisk kontakt som slag el. haleknæk?
 - 3.6. Landmand: Er medarbejderne kun tæt på dyrene, når det er strengt nødvendigt? (holder sig uden for risikozonen – ca. 1 m)
 - 3.7. Rammer: Er der ujævnheder eller niveauforskelle i gulvet, dyrene skal bruge ekstra tid på at bedømme?
 - 3.8. Rammer: Skal der passeres skarpe hjørner eller smalle passager, hvor køerne stimler sammen

4. Maskinværksted

Noter:

- 4.9. bruges til at fange observerede fejl og mangler på store eller små maskiner. Tag billeder og noter.
- 4.1. Adgangsveje: Niveauforskel (ind- og udgange)
 - 4.2. Adgangsveje: Belægning (glat, skridsikker)
 - 4.3. Arbejdsområde: Orden og ryddelighed (felter)
 - 4.4. Arbejdsområde: Belægning (glat, skridsikker, huller, vedligeholdelse) (felter)
 - 4.5. Reoler: Stand
 - 4.6. Reoler: Nedstyrtningsrisiko (fx defekte paller)
 - 4.7. Reoler: Fastgjort til underlag
 - 4.8. Tilstrækkelig belysning
 - 4.9. Maskiner (fx defekter, fejl, mangler)
 - 4.10. Fastgørelse eller opklodsning af maskiner og materiel (fx traktordæk)

5. Foderlade / -opbevaring

Noter:

- 5.8. bruges til at fange observerede fejl og mangler på store eller små maskiner. Tag billeder og noter.
- 5.1. Adgangsveje: Niveauforskel (ind- og udgange)
 - 5.2. Adgangsveje: Belægning (glat, skridsikker)
 - 5.3. Arbejdsområde: Orden og ryddelighed
 - 5.4. Arbejdsområde: Belægning (glat, skridsikker, huller og vedligehold)
 - 5.5. Stabling: Fare for nedstyrtning
 - 5.6. Andre faldrisici (fx huller, rækværk)
 - 5.7. Tilstrækkelig belysning
 - 5.8. Maskiner (fx defekter, fejl, mangler)

6. Udenomsarealer

Noter:

- Adgangsveje (bærdygtig underlag, skridsikre, ind- & udgang, sider x 2, gulv niveau forskel)
- Fald i niveau (glat, orden, belægning)
- Fald fra højde (fx rækkeværk, pumpehuler)

- 6.1. Arbejdsområde: Orden og ryddelighed
- 6.2. Arbejdsområde: Belægning (glat, skridsikker)
- 6.3. Arbejdsområde: Huller tilstrækkeligt afdækket
- 6.4. Andre faldrisici
- 6.5. Tilstrækkelig belysning

7. Kemi

Noter:

- Hver samling af kemi skal vurderes individuelt.
- 'Dødningshovedmærket'. Kemi skal opbevares aflåst

- 7.1. Korrekt opbevaring (låg på beholder, ingen spild)
- 7.2. Korrekt mærkning af alle beholdere
- 7.3. Øjenskyll/førstehjælp i nærheden

8. Personer og adfærd

Noter:

- Denne kategori bruges til alle adfærdsobservationer (minus drivning) uafhængig af lokalitet.
- 8.1 skal udfyldes for alle observerede medarbejdere per arbejdsproces. Hvis ikke der observeres usikker adfærd scores den som ok. Hvis der observeres usikker adfærd scores den som ikke-ok og den observerede adfærd beskrives i en note.
- 8.2-8.4 Scores hvis der observeres arbejde på stiger/i højden
- 8.5.-8.10: Scores hvis der observeres arbejde, hvor værnemidler er nødvendige.

- 8.1. Sikkerhedsmæssig og ergonomisk korrekt arbejdsform
- 8.2. Arbejde på stige: En hånd på stigen
- 8.3. Arbejde på stige: Max næsteøverste trin
- 8.4. Andet arbejde i højden
- 8.5. Værnemidler: Sikkerhedsfodtøj
- 8.6. Værnemidler: Sikkerhedsbriller
- 8.7. Værnemidler: Støvmasker
- 8.8. Værnemidler: Handsker
- 8.9. Værnemidler: Høreværn (noter)
- 8.10. Værnemidler: Andet (noter)

9. Fysisk stand af stiger/stillads/værktøj

Noter:

- Stiger (tilstand, korrekt opstilling)
- Stillads (tilstand, korrekt opstilling)

9.1. Stiger (stand)

9.2. Stillads (stand)

9.3. Håndværktøj (stand og skærme)

10. Klovbeskæring

Noter:

- Kun bedriftens medarbejdere scores.
- Hvis der er eksterne folk, der står for klovbeskæringen, medtages de ikke.

10.1. Drivning: Etableres der drivgang hen til klovbeskæringsboksen

10.2. Drivning: Etableres der drivgang efter klovbeskæringsboksen

10.3. Værnemidler: Sikkerhedsbriller

10.4. Værnemidler: Handsker

10.5. Værnemidler: Høreværn

10.6. Tilstrækkelig belysning

11. Kælvningsboks (Tag billede og scor)

Noter:

- Tag billede og skriv i billedteksten hvilket niveau hhv. flugtveje, procedure ved råmælk og procedure ved fjernelse af kalv er på (1 scoring for hver).
- Højeste niveau: Tilstrækkelig med flugtveje (alle hjørner) (Grøn smiley)
- Mellem niveau: Flugtveje men utilstrækkelig (fx ikke alle hjørner) (Gul Smiley)
- Laveste niveau: Ingen flugtveje (Rød Smiley)
- Vurdering af procedure ved råmælk og fjernelse af kalv (Hvis ikke det observeres, spørges der ind til proceduren)
- Højeste niveau: Fjernelse af ko ved fast barriere
- Mellem niveau: Etablering af løs barriere eller fortøjning af ko
- Laveste niveau: Ind til løs ko

11.1. Flugtveje

11.2. Råmælk - procedure

11.3. Fjern kalv - procedure

8. Litteratur

1. Lander, F., et al., *Underrapportering af arbejdsulykker*. 2012, Landsorganisationen i Danmark: København.
2. Carstensen, O. and S.S. Carstensen, *Landbrugsulykker i Danmark 2007-2010*. 2013, Videnscenter for Landbrug: Skejby.
3. DeRoo, L.A. and R.H. Rautiainen, *A systematic review of farm safety interventions*. American Journal of Preventive Medicine, 2000. **18**(4): p. 51-62.
4. Rautiainen, R.H., et al., *Interventions for preventing injuries in the agricultural industry*. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2008.
5. Dyreborg, J., et al., *Safety interventions for the prevention of accidents at work: A systematic review*. Campbell Systematic Reviews, 2022. **18**(2): p. e1234.
6. Rasmussen, K., et al., *Prevention of farm injuries in Denmark*. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, 2003. **29**(4): p. 288-296.
7. Rautiainen, R.H., et al., *Certified Safe Farms: Identifying and Removing Hazards on the farm*. Journal of Agricultural Safety and Health, 2010. **16**(2): p. 75-86.
8. Rautiainen, R.H., et al., *Injuries in the Iowa Certified Safe Farm Study*. Journal of Agricultural Safety and Health, 2004. **10**(1): p. 51-63.
9. Donham, K.J., et al., *Injury and Illness Costs in the Certified Safe Farm Study*. The Journal of Rural Health, 2007. **23**(4): p. 348-355.
10. Storm, J.F., et al., *Adapting Certified Safe Farm to North Carolina Agriculture: An Implementation Study*. Journal of Agromedicine, 2016. **21**(3): p. 269-283.
11. Zohar, D., *Thirty years of safety climate research: Reflections and future directions*. Accident Analysis & Prevention, 2010. **42**(5): p. 1517-1522.
12. Clarke, S., *Safety leadership: A meta-analytic review of transformational and transactional leadership styles as antecedents of safety behaviours*. Journal of Occupational and Organizational Psychology, 2013. **86**(1): p. 22-49.
13. Christian, M.S., et al., *Workplace safety: A meta-analysis of the roles of person and situation factors*. Journal of Applied Psychology, 2009. **94**(5): p. 1103-1127.
14. Kristensen, T.S., *Intervention studies in occupational epidemiology*. Occupational and environmental medicine, 2005. **62**: p. 205-210.
15. Nielsen, K.J., et al., *Changes in safety climate and accidents at two identical manufacturing plants*. Safety Science, 2008. **46**(3): p. 440-449.
16. Kines, P., et al., *Improving safety in small enterprises through an integrated safety management intervention*. Journal of Safety Research, 2013. **44**(0): p. 87-95.
17. Nielsen, K.J., et al., *A multi-case study of the implementation of an integrated approach to safety in small enterprises*. Safety Science, 2015. **71, Part B**(0): p. 142-150.
18. Kines, P., et al., *Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A new tool for diagnosing occupational safety climate*. International Journal of Industrial Ergonomics, 2011. **41**(6): p. 634-646.
19. Nielsen, K.J., *Improving safety culture through the health and safety organization: A case study*. Journal of Safety Research, 2014. **48**(0): p. 7-17.
20. Axén, I., et al., *The use of weekly text messaging over 6 months was a feasible method for monitoring the clinical course of low back pain in patients seeking chiropractic care*. Journal of clinical epidemiology, 2012. **65**(4): p. 454-461.
21. Laitinen, H., M. Marjamäki, and K. Päivärinta, *The validity of the TR safety observation method on building construction*. Accident Analysis & Prevention, 1999. **31**(5): p. 463-472.
22. Laitinen, H. and K. Päivärinta, *A new-generation safety contest in the construction industry - A long-term evaluation of a real-life intervention*. Safety Science, 2010. **48**(5): p. 680-686.
23. Arbejdstilsynet, *Ulykkesprofil af branchegruppe 19, Landbrug mm*. 2016, Præsentation. 25. april 2016.

24. Andersen, L.P.S., et al., *Sikker identitet: Et randomiseret interventionsstudie på byggepladser baseret på social identifikation og sikkerhedsklima. Afslutningsrapport til Arbejds miljøforskningsfonden (AMFF-projekt 26-2013-03)*. 2016, Arbejdsmedicinsk klinik, Regionshospitalet Herning: Herning.
25. Van Eerd, D. and R. Saunders, *Integrated Knowledge Transfer and Exchange: An Organizational Approach for Stakeholder Engagement and Communications*. Scholarly and Research Communication, 2017. **8**(1): p. 18.