



██████ EKSPERTGRUPPEN
██████ FOR
██████ ARBEJDSULYKKER

Ekspertgruppen for Arbejdsulykker 2024

Arbejde med maskiner i landbruget

Indholdsfortegnelse

Forord	2
1. Indledning.....	3
1.1 Ekspertgruppens opgave	3
1.2 Ekspertgruppens sammensætning	4
1.3 Læsevejledning til rapporten.....	4
2. Sammenfatning	6
3. Ekspertgruppens anbefalinger	11
3.1 Anbefaling 1.....	12
3.2 Anbefaling 2.....	14
3.3 Anbefaling 3.....	17
4. Resultater om undersøgte maskiner	21
5. Resultater af tværgående dataanalyse.....	24
5.1 Oftest forekommende medvirkende faktorer.....	25
5.2 Udfoldet beskrivelse af udvalgte medvirkende faktorer.....	31
6. Øvrige perspektiver fra ekspertgruppen	42

Forord

Jeg er utrolig stolt og glad over at se resultatet af ekspertgruppens dedikerede arbejde med arbejdsulykker med maskiner i landbruget.

Ekspertgruppen har anvendt Accimap-metoden til at analysere alle de undersøgte ulykker.

Denne metode har krævet en betydelig indsats fra både undersøger- samt ekspertgruppen, både i form af læring og anvendelse.

Vi har brugt tid på at forstå samt mestre Accimap-metoden, hvilket har været afgørende for kvaliteten af ekspertgruppens analyser.

Brugen af Accimap-metoden har muliggjort en detaljeret analyse, som støtter op om gruppens anbefalinger.

Undersøgergruppen har leveret et fantastisk stykke arbejde. De har mødt de landmænd, som har oplevet ulykkerne på nært hold, herunder også dødsulykker.

Deres rapporter har været af høj kvalitet og giver alle et dybdegående indblik i de tragiske hændelser samt de bagvedliggende årsagssammenhænge.

Jeg vil gerne rette en særlig tak til ad hoc-medlemmerne Christina Edstrand og Christine Ipsen for deres værdifulde bidrag til rapporten.

Derudover vil jeg også takke sekretariatet, som har leveret en uvurderlig support til ekspertgruppen, særligt i skrivefasen, hvor de med deres tålmodighed og høje faglige niveau har sikret, at rapporten fremstår skarp og fuldendt.

Ud over det direkte arbejde i ekspertgruppen har jeg også i løbet af det seneste år været i dialog med væsentlige parter i branchen om ekspertgruppens arbejde, og hvad der er vigtigt i forebyggelsen af arbejdsulykker i landbruget. Jeg vil gerne takke for en god dialog og for den inspiration, det har bidraget med.

Jeg håber, at rapportens anbefalinger vil blive taget godt imod, og at parterne i branchen og myndigheder vil arbejde sammen om implementering af anbefalingerne, så vi i fremtiden kan opleve færre alvorlige ulykker og dødsfald i landbruget.

God læselyst.

København, april 2025

Dan Radmer Henriksen, formand

1. Indledning

Beskæftigelsesministeren nedsatte Ekspertgruppen for Arbejdsulykker i januar 2024. Ekspertgruppen skal fra 2024-2026 analysere og samle ny viden om forskellige emner, som kan være med til at forebygge alvorlige arbejdsulykker.

Baggrunden for nedsættelsen af ekspertgruppen var, at der i 2022 skete flere arbejdsrelaterede dødsulykker end i de foregående 14 år, og at der i nogle år har været en opadgående tendens i antallet af arbejdsulykker.

Forligskredsen bag arbejdsmiljøaftalen fra marts 2023 besluttede på den baggrund, og efter anbefaling fra Arbejdsmiljørådet, at nedsætte en ekspertgruppe, som i hvert af årene 2024-2026 skal foretage analyser af 15-25 arbejdsulykker inden for et udvalgt emne for at kunne se forskellige årsagsmønstre og identificere anbefalinger, der kan bidrage til forebyggelsen af det valgte emne. Nedsættelsen af ekspertgruppen er en del af Handlingsplanen mod arbejdsulykker fra 26. juni 2023¹ og støtter op om trepartsaftalen om nationale mål for arbejdsmiljøindsatsen frem til 2030 om en stærk sikkerhedskultur på arbejdspladser - hvor færre udsættes for arbejdsulykker.

1.1 Ekspertgruppens opgave

Ekspertgruppens opgave er beskrevet i kommissoriet for ekspertgruppen, jf. bilag 1.

Ekspertgruppens undersøgelsesgruppe skal for 15-25 arbejdsulykker pr. år foretage undersøgelser på ulykkesstedet, interviews med implicerede og relevante parter så som tilskadekomne, personer tilknyttet virksomheden, vidner mv. Gruppen kan i undersøgelserne inddrage materiale fra virksomhederne, politi og Arbejdstilsynet mv.

Ekspertgruppen skal på baggrund af undersøgelserne hvert år udarbejde en samlet rapport, som beskriver de anvendte data, de udarbejdede analyser, årsager til arbejdsulykkerne og komme med konkrete handlingsrettede anbefalinger til forebyggelse. Anbefalingerne skal gerne være målrettet flere målgrupper, så fx virksomheder, arbejdsmarkedets parter og myndigheder hver især kan igangsætte foranstaltninger/initiativer på baggrund af anbefalingerne. Ekspertgruppens rapport skal både bidrage med ny viden om arbejdsulykker og forebyggende foranstaltninger og bidrage til at skærpe bevidstheden i de berørte brancher om forebyggelse af arbejdsulykker.

Ekspertgruppens rapport sendes til beskæftigelsesministeren.

Der er afsat 2,5 mio. kr. til opgaven i hvert af årene.

¹ <https://bm.dk/media/q3xhsnla/handlingsplan-mod-arbejdsulykker.pdf>

1.2 Ekspertgruppens sammensætning

Ekspertgruppen for Arbejdsulykker består af en formand samt 3 faste og 2-4 ad hoc udpegede medlemmer. Derudover består ekspertgruppen af en undersøgelsesgruppe og et sekretariat. Bilag 2 beskriver ekspertgruppens organisering og roller og kompetencer for forskellige typer af medlemmer samt ekspertgruppens arbejdsform.

Ekspertgruppens faste medlemmer er:

- Formand Dan Radmer Henriksen, Senior Director Group Health & Safety i STARK GROUP
- Pete Kines, seniorforsker, Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA)
- Kent Jacob Nielsen, seniorforsker og souschef, Regionshospitalet i Gødstrup
- Kirstine Lindved, tilsynschef, Arbejdstilsynet

I 2024 er ad hoc medlemmerne:

- Christina Edstrand, arbejdsmiljøchef, SEGES Innovation
- Christine Ipsen, professor ved Institut for Ingeniørteknologi og -didaktik, Danmarks Tekniske Universitet (DTU)

1.3 Læsevejledning til rapporten

Ekspertgruppens rapport består af et forord og 6 kapitler. Hertil kommer en bilagsrapport.

[Kapitel 1](#) præsenterer ekspertgruppens opgave og sammensætning. For flere oplysninger om ekspertgruppens arbejdsform mv. henvises til bilag 1 og 2.

[Kapitel 2](#) giver en kort sammenfatning af ekspertgruppens arbejde og anbefalinger og kan læses uafhængigt af resten af rapporten.

[Kapitel 3](#) indeholder ekspertgruppens anbefalinger og kan ligesom kapitel 2 læses uafhængigt af resten af rapporten. Resten af rapporten og bilagene skal dog læses for en bedre indsigt i analysen bag anbefalingerne og ekspertgruppens arbejde.

[Kapitel 4](#) beskriver ekspertgruppens fakta og resultater vedrørende de maskiner, der indgår i de 17 undersøgte arbejdsulykker, herunder vedrørende maskinernes lovlighed.

[Kapitel 5](#) præsenterer resultater af ekspertgruppens tværgående analyse af de 17 ulykkesundersøgelser. Formålet med analysen er at undersøge, om der er mønstre, der går igen i de forskellige ulykkesundersøgelser, som kan danne grundlag for udarbejdelse af anbefalinger. Ekspertgruppens metode bag ulykkesundersøgelserne og den tværgående dataanalyse præsenteres i bilag 6. Der er indsat bokse i kapitel 5 med korte

metodeforklaringer, men bilag 6 skal læses for en bedre indsigt i metoden. Kapitel 5 henviser også til bilag 8, som forklarer, hvordan ekspertgruppen har arbejdet med at omsætte den indsamlede viden om ulykker og årsager til forebyggelsesinitiativer og anbefalinger.

[Kapitel 6](#) indeholder øvrige perspektiver og drøftelser, som ekspertgruppen ønsker at videregive, men som ikke er indarbejdet i ekspertgruppens anbefalinger.

2. Sammenfatning

Beskæftigelsesministeren nedsatte Ekspertgruppen for Arbejdsulykker i januar 2024. Ekspertgruppen skal fra 2024-2026 undersøge, analysere og samle ny viden om udvalgte emner og give anbefalinger, som kan være med til at forebygge alvorlige arbejdsulykker inden for emnerne.

I 2024 har ekspertgruppen arbejdet med emnet "arbejde med maskiner i landbruget". Landbruget er en af de mest risikofyldte brancher og er en af de brancher, som har flest dødsulykker i Danmark. I perioden 2014-2023 er der i alt anmeldt 6.779 arbejdsulykker i landbrugsbrancherne. I samme periode var der i alt 49 dødsulykker i landbruget, heraf 24 der involverede arbejde med maskiner².

Ekspertgruppens undersøgelser

Ekspertgruppen har i 2024 undersøgt 17 ulykker med maskiner i landbruget. De undersøgte ulykker vedrører maskiner som fx minilæssere eller mejetærskere³.

Ekspertgruppens undersøgere har undersøgt ulykkerne ved hjælp af AcciMap metoden⁴, som er en systematisk tilgang til undersøgelse og analyse af arbejdsulykker og bygger på princippet om, at ulykker sjældent er resultatet af enkelte fejl eller hændelser, men snarere et komplekst samspil af faktorer i samfundet og på myndigheds-, branche- og virksomhedsniveau, der påvirker hinanden. Ekspertgruppen har efterfølgende brugt PreventiMap metoden⁵ som en del af processen mod at gå fra undersøgelser af ulykker til forebyggende tiltag og anbefalinger.

Virksomhedernes deltagelse i undersøgelser har været frivillig, og 57 pct. af de adspurgte virksomheder har sagt ja til at deltage. Ekspertgruppens undersøgere har blandt andet undersøgt ulykkerne ved at besøge ulykkesstedet og tale med relevante personer på virksomheden som fx skadelidte og ledelse.

Ekspertgruppens resultater

I forlængelse af de 17 ulykkesundersøgelser har ekspertgruppens sekretariat udarbejdet en tværgående dataanalyse af, om der er mønstre, der går igen i de forskellige ulykkesundersøgelser, som kan danne grundlag for udarbejdelse af anbefalinger.

² Bilag 3 indeholder baggrundsdata om landbruget og om arbejdsulykker inden for landbruget.

³ Bilag 5 viser eksempler på illustrationer af de maskiner, der indgår i ekspertgruppens undersøgelser.

⁴ AcciMap metoden præsenteres i bilag 6. En mere detaljeret præsentation af AcciMap metoden kan fx findes i: Branford, K, Naikar N, Hopkins A (2009). Guidelines for AcciMap Analysis og Newman S (2022). The Accident Mapping (AcciMap) Method.

⁵ PreventiMap metoden omtales i bilag 8. En mere udfoldet beskrivelse findes i: Goode, N, Read, GJM, van Mulken, MRH, Clacy A and Salmon PM (2016) Designing System Reforms: Using a Systems Approach to Translate Incident Analyses into Prevention Strategies.

Den tværgående analyse viser, at de faktorer, der oftest vurderes at have været medvirkende til at udløse ulykkerne, handler om maskiners indretning, medarbejdere og lederes kendskab til og interesse i at anvende en egnet maskine til opgaven og at anvende den forsvarligt, samt en kultur i landbruget som er løsningsorienteret, og hvor sikkerhed ikke prioriteres i særlig høj grad.

Analysen viser, at 76 pct. af de maskiner, der er en del af undersøgelserne, ikke i fuldt omfang lever op til lovgivningens krav, og at 65 pct. af maskinerne på ulykkestidspunktet ikke er anvendt efter fabrikantens anvisninger⁶.

Ekspertgruppens anbefalinger

Ekspertgruppens anbefalinger tager afsæt i problemstillinger vedrørende kultur, maskinsikkerhed og brug af maskiner. Landbruget er kendetegnet ved en kultur, hvor det accepteres, at der er en risiko forbundet med arbejdet med maskiner, fordi fokus er på driften. Ulykker betragtes i udgangspunktet kun som alvorlige, hvis skadelidte dør eller mister legemsdele. Denne tilgang afspejles i mange små og store beslutninger i det daglige arbejde. Det sker, selvom der naturligvis ikke er et ønske om, at nogen skal komme til skade. Samtidig indeholder maskiner i landbruget faremomenter ved ikke at leve op til lovkrav, og brugerne af maskinerne anvender dem ikke forsvarligt.

Ekspertgruppen har i sit arbejde med at udarbejde anbefalinger valgt at tage afsæt i anerkendte forebyggelsesprincipper som forebyggelsestrappen⁷ og STOP-princippet⁸. Principper, der beskriver, at nogle forebyggelsestiltag er mere effektive end andre. Således er det fx mere effektivt at fjerne faremomentet eller udskifte det frem for alene at ændre i arbejdsgange eller anvende personlig beskyttelse.

Ekspertgruppen har valgt følgende 5 kriterier, som karakteriserer gruppens anbefalinger:

1. Tiltag, som kan bidrage til effekt umiddelbart og over tid
2. Tiltag, som lægger sig op ad velkendte praksisser
3. Tiltag, som indeholder både frivillighed og krav
4. At tiltag kan fokuseres, så de målrettes til de steder fx udvalgte maskiner, hvor der er udfordringer
5. Elementer, som skal kunne forebygge de 17 undersøgte ulykker helt eller delvist

Ekspertgruppen har valgt at fokusere antallet af anbefalinger for at gøre det tydeligt, hvilke udfordringer i landbruget ekspertgruppen finder, at det er vigtigst at adressere.

Med udgangspunkt i de 5 kriterier og ovennævnte problemstillinger kommer ekspertgruppen med 3 hovedanbefalinger, som hver indeholder flere tiltag.

Ekspertgruppen vurderer, at det er helt centralt, at der skabes en forandring i kulturen i landbruget. Kulturændringen vurderes at være nødvendig, selvom det er en svær

⁶ Bilag 4 Introducerer regler og forpligtelser vedrørende maskiner.

⁷ Læs fx om forebyggelsestrappen her: <https://nfa.dk/nyt/nyheder/2022/det-kan-vaere-svaert-at-indfoere-effektive-arbejdsmiljoetiltag>.

⁸ STOP-princippet handler om at vælge foranstaltninger i den rigtige rækkefølge, så forebyggelsen bliver så effektiv som mulig. STOP står for: Substitution, Tekniske Foranstaltninger, Organisatoriske foranstaltninger og Personlige værnemidler.

opgave, som kræver, at alle aktører i landbruget går sammen og fastholder hinanden i ikke at gå på kompromis med sikkerheden. De seneste mange år er der i gennemsnit sket 5 dødsulykker i landbruget om året.

Ekspertgruppen anbefaler at:

1) Aktører i branchen indgår et forpligtende partnerskab om at styrke sikkerhedskulturen i landbruget. Det skal skabe fundamentet for en forandring mod et højere sikkerhedsniveau og forebygge arbejdsulykker

2) Højne sikkerhedsniveauet for maskiner i landbruget

- Indførelse af en obligatorisk ordning som skal sikre, at udvalgte maskiner med særlige faremomenter opgraderes i forhold til sikkerhed eller udfases
- Skærpede krav til eller mere effektiv kontrol med udvalgte maskiner med velkendte sikkerhedsudfordringer, herunder som minimum minilæssere. Det skal understøtte, at maskiner i landbruget bliver indrettet, så de er mere sikre at bruge

3) Løbende opkvalificere ledere, ansatte og elever inden for landbruget i maskinsikkerhed

- Indførelse af en obligatorisk uddannelse i maskinsikkerhed for landmænd og ansatte i landbruget med ledelsesansvar. Det skal løbende sikre den nødvendige viden og træning i sikker brug og vedligeholdelse af maskiner
- Styrke undervisningen på landbrugsuddannelsen så elever i højere grad får viden, træning og praksisforståelse for maskinsikkerhed
- Konkret instruktion ved indkøb af udvalgte maskintyper med iboende faremomenter. Det skal sikre, at bedrifterne får det nødvendige kendskab til nye maskiners funktioner

De 3 anbefalinger skal ses som en samlet pakke, der sigter mod:

- 1) At skabe en sikkerhedskultur i landbruget, hvor stabil drift sker uden at gå på kompromis med sikkerheden.
- 2) At maskinerne i landbruget bliver mere sikre at bruge gennem den fysiske indretning af maskinen.
- 3) At ledere og medarbejdere får de nødvendige kompetencer til at anvende maskiner i landbruget på en sikker måde.

Anbefalingerne indeholder en blanding af initiativer, der gør maskiner mere sikre at anvende gennem tekniske løsninger, initiativer, der sigter på større sikkerhed gennem bedre arbejdsmiljøledelse, og initiativer, der sigter mod mere sikre handlinger fra den enkelte ansatte i landbruget.

Ekspertgruppen anbefaler, at beskæftigelsesministeren tager initiativ til at invitere partnere i landbrugsbranchen til at samles om at stå for en succesfuld implementering af ekspertgruppens anbefalinger.

Uddybende om de 3 anbefalinger

[Anbefaling 1](#) adresserer sikkerhedskulturen i landbruget.

Formålet med anbefalingen er at skabe en nødvendig kulturændring i landbruget. Landmændene og aktørerne i branchen skal have en fælles forståelse af, hvad god sikkerhedsadfærd og arbejdsmiljøledelse i landbruget er, og de skal samarbejde om at skabe den ønskede kultur med udgangspunkt i konkrete målsætninger for en styrket sikkerhedskultur i landbruget. Det skal skabe de rette betingelser for, at ekspertgruppens anbefalinger 2 og 3 kan implementeres.

[Anbefaling 2](#) adresserer udvalgte maskiner med sikkerhedsudfordringer.

Anbefalingen indeholder initiativer, der har til formål at sikre, at maskintyper med særlige faremomenter kommer til at leve op til sikkerhedsstandarder, der matcher et accepteret sikkerhedsniveau i dag. Formålet skal opfyldes ved en obligatorisk ordning, der skal sikre, at gamle maskiner enten udfases eller opgraderes.

For de nyere maskiner er formålet med anbefalingen at sikre, at standarder på udvalgte nye maskiner har et tilstrækkeligt højt sikkerhedsniveau, og at udvalgte nye maskiner på markedet lever op til disse krav. Ekspertgruppen anbefaler i første omgang at sætte fokus på minilæssere, som er involveret i mange ulykker.

[Anbefaling 3](#) adresserer kompetencerne i forhold til sikker brug af maskiner.

Formålet med anbefalingen er at klæde både arbejdsgivere, ansatte med ledelsesansvar og øvrige ansatte godt på til at arbejde sikkert med maskiner. Det skal ske ved, at branchens aktører udvikler en obligatorisk uddannelse målrettet arbejdsgivere og ansatte med ledelsesansvar, som indeholder viden og træning i maskinsikkerhed, samtidig med at undervisning i maskinsikkerhed styrkes på landbrugsuddannelsen.

Endnu et formål er at sikre, at brugerne af en ny maskine får grundig indsigt og forståelse for maskinens funktioner og begrænsninger ved brug og vedligehold og evt. reparation. Dette skal understøttes af et øget fokus på, at maskinsælgere giver en grundig instruktion i brugen af maskiner, som har iboende faremomenter, der kan udløses ved brug i miljøer og situationer, som maskinen ikke er egnet til.

Økonomi i anbefalinger

Ekspertgruppen har ikke fået en økonomisk ramme for anbefalingerne og har ikke beregnet, hvad implementering af anbefalingerne vil koste. Ekspertgruppen er opmærksom på, at implementering af anbefalingerne er forbundet med umiddelbare økonomiske udgifter for blandt andet virksomhederne i branchen, og at det har en pris at sikre, at færre mennesker kommer alvorligt til skade eller mister livet i arbejdsulykker. Omvendt ser ekspertgruppen også et potentiale i reducerede udgifter blandt andet til sygefravær og behandlinger, som også skal ses i sammenhæng med færre menneskelige omkostninger ved færre arbejdsulykker.

Øvrige perspektiver fra ekspertgruppen

Ekspertgruppen har været omkring flere problematikker, som ikke har fundet plads i anbefalingerne, men som det alligevel kan være relevant at være opmærksom på.

Ekspertgruppen peger på øget opmærksomhed i forhold til:

- At krav til og kontrol af eftersyn af maskiner er utilstrækkelige.
- At brugsanvisninger til maskiner ofte ikke forefindes og/eller ikke er læst.
- At det kræver stor teknisk indsigt at forstå alle maskiners funktioner også blandt rådgivere mv.
- At incitamentstrukturer, herunder økonomiske, kan være en vej til at flytte adfærd.

Ekspertgruppen håber, at de øvrige perspektiver også kan være til inspiration for myndigheder, parterne i branchen og leverandører af landbrugsmaskiner mv.

3. Ekspertgruppens anbefalinger

Ekspertgruppen har overordnet 3 anbefalinger, som alle indeholder flere tiltag. Ekspertgruppen mener, at forandring kræver handling af flere aktører på forskellige niveauer med forskellige virkemidler for at nå de ønskede mål om færre ulykker i landbruget.

Ekspertgruppen anbefaler at:

1) Aktører i branchen indgår et forpligtende partnerskab om at styrke sikkerhedskulturen i landbruget. Det skal skabe fundamentet for en forandring mod et højere sikkerhedsniveau og forebygge arbejdsulykker

2) Højne sikkerhedsniveauet for maskiner i landbruget

- Indførelse af en obligatorisk ordning som skal sikre, at udvalgte maskiner med særlige faremomenter opgraderes i forhold til sikkerhed eller udfases
- Skærpede krav til eller mere effektiv kontrol med udvalgte maskiner med velkendte sikkerhedsudfordringer, herunder som minimum minilæssere. Det skal understøtte, at maskiner i landbruget bliver indrettet, så de er mere sikre at bruge

3) Løbende opkvalificere ledere, ansatte og elever inden for landbruget i maskinsikkerhed

- Indførelse af en obligatorisk uddannelse i maskinsikkerhed for landmænd og ansatte i landbruget med ledelsesansvar. Det skal løbende sikre den nødvendige viden og træning i sikker brug og vedligeholdelse af maskiner
- Styrke undervisningen på landbrugsuddannelsen så elever i højere grad får viden, træning og praksisforståelse for maskinsikkerhed
- Konkret instruktion ved indkøb af udvalgte maskintyper med iboende faremomenter. Det skal sikre, at bedrifterne får det nødvendige kendskab til nye maskiners funktioner

De 3 anbefalinger skal ses som en samlet pakke, der sigter mod:

- 1) At skabe en sikkerhedskultur i landbruget, hvor stabil drift sker uden at gå på kompromis med sikkerheden.
- 2) At maskinerne i landbruget bliver mere sikre at bruge gennem den fysiske indretning af maskinen.
- 3) At ledere og medarbejdere får de nødvendige kompetencer til at anvende maskiner i landbruget på en sikker måde.

De 3 anbefalinger blander tiltag, der fjerner faremomenter i form af farlige maskiner, og tiltag der har til formål at ændre i arbejdsgange eller sigter mod mere sikre handlinger fra den enkelte ansatte i landbruget.

3.1 Anbefaling 1

Aktører i branchen indgår et forpligtende partnerskab om at styrke sikkerhedskulturen i landbruget. Det skal skabe fundamentet for en forandring mod et højere sikkerhedsniveau og forebygge arbejdsulykker

Ekspertgruppen anbefaler, at branchen indgår i et partnerskab om at udarbejde en konkret plan med målsætninger for, hvordan sikkerhedskulturen i landbruget kan styrkes og herved nedbringe antallet af alvorlige arbejdsulykker. Ekspertgruppen anbefaler, at branchen tager ansvar ved at indgå i et forpligtende partnerskab om planen og opfølgningen herpå. Som en del af dette arbejde skal branchen konkretisere, hvordan en stærk sikkerhedskultur i praksis ser ud i landbruget. Det betyder fx, at alle på de enkelte virksomheder skal vide, hvilket ansvar de selv har i forhold til at udføre arbejdet sikkert og er i stand til at udføre det i praksis i hverdagen. Ekspertgruppen forudsætter, at branchens bidrag til implementering af anbefaling 2 og 3 indarbejdes som en del af den konkrete plan med målsætninger for en stærkere sikkerhedskultur og bliver et bidrag til at styrke sikkerhedskulturen.

Ekspertgruppen anbefaler også, at branchen som supplement til de konkrete målsætninger udarbejder og implementerer et kodeks i branchen om at passe på de mennesker, der arbejder i landbruget.

Ud over de initiativer, som branchen skal følge op på i ekspertgruppens anbefaling 2 og 3, anbefaler ekspertgruppen, at branchen aftaler og igangsætter øvrige initiativer, der er nødvendige både for at nå i mål med målsætningerne for en stærkere sikkerhedskultur og for, at branchen kan leve op til sit eget kodeks om god arbejdsmiljøadfærd.

Ekspertgruppen anbefaler, at beskæftigelsesministeren tager initiativ til etablering af partnerskabet og giver stafetten til de parter i branchen, som er klar til at påtage sig et lederskab i arbejdet. Ekspertgruppen anbefaler, at partnerskabet årligt mødes med repræsentanter fra Beskæftigelsesministeriet og gør status på opfyldelsen af målsætningerne.

Bilag 9 viser en oversigt over, hvilke aktører ekspertgruppen mener bør spille en rolle ved implementering af hver af de 3 anbefalinger. Listen er ikke udtømmende.

Formål med anbefaling 1

Formålet med anbefalingen er at skabe en nødvendig kulturændring i landbruget. Landmændene og aktørerne i branchen skal have en konkret fælles forståelse af, hvad god sikkerhedsadfærd og arbejdsmiljøledelse i landbruget er, og de skal samarbejde om at skabe den ønskede kultur. Anbefalingen har et bredere fokus end arbejde med maskiner, da den skal skabe fundamentet for, at arbejdsmiljø får en højere prioritet i landbruget og derigennem at reducere antallet af ulykker. Anbefaling 1 skal samtidig bidrage til at skabe de rette betingelser for, at ekspertgruppens anbefalinger 2 og 3 implementeres med god effekt.

Uddybende kommentarer om anbefaling 1

Ekspertgruppen foreslår, at branchen i udarbejdelse og opfølgning på målsætninger sætter fokus på, hvordan aktørerne igennem branchens netværk kan støtte de enkelte landbrug i deres eget arbejde med arbejdsmiljø, fx hvordan god systematik indarbejdes i daglige rutiner.

I udarbejdelsen af målsætninger og kodekset kan branchen lade sig inspirere af andre både frivillige og lovpligtige ordninger. Det gælder fx frivillige aftaler i fødevareindustrien om ikke at reklamere for usunde produkter til børn under 13 år. Ekspertgruppen har også kendskab til et eksempel fra vindmølleindustrien, hvor branchen selv har indført et kursus i vedligehold på vindmøllehuse, da de kunne se, at her var en udfordring med sikkerheden. Ekspertgruppen foreslår, at parterne i branchen i processen ser både indad og udad, og at hver aktør er bevidst om, at en forandring af kultur kun kan ske i fællesskab. Når branchen selv tager ansvar for at højne sikkerheden i branchen, bliver lovgivning på området i mindre grad relevant.

Ekspertgruppen bemærker, at de nye EU-krav om social konditionalitet per d. 1. januar 2025, som betyder, at sikkerheden skal være i orden for at opnå fuld landbrugsstøtte⁹, forventes at udgøre et væsentligt incitament for de enkelte landbrug til aktivt at medvirke til at minimere risici i det daglige arbejde. Det kan bidrage til at understøtte de initiativer, branchen sætter i værk, og øge efterspørgslen og ønsket om at efterleve gode råd fra branchen mv.

Begrundelse for anbefaling 1

Ekspertgruppens analyse viser, at hovedfokus i branchen er på driften, og at der samtidig i praksis bliver gået på kompromis med sikkerheden. Det skyldes blandt andet høj risikovillighed på arbejdsgiverniveau, hvilket har betydning for, at ulykkerne sker. Høj risikovillighed viser sig i ekspertgruppens undersøgelser fx ved, at opgaverne ikke er tilstrækkeligt planlagt til at kunne udføres forsvarligt, at medarbejdere ikke er tilstrækkeligt instrueret i, hvordan opgavernes skal udføres, at opgaver udføres med maskiner, der ikke er egnet til opgaven, og/eller at velkendte sikkerhedsprocedurer ikke overholdes.

Ekspertgruppens analyser peger på, at oplagte anledninger til at sætte fokus på et godt arbejdsmiljø ikke i tilstrækkelig grad udnyttes, fx på ERFA-gruppemøder. Tilsvarende viser analyserne, at i mange virksomheder, der køber rådgivningsbistand til at få udarbejdet APV, bliver APV'en ikke bliver koblet sammen med de daglige opgaver, men bliver en isoleret handling.

Ekspertgruppen vurderer, at en stærk sikkerhedskultur er en forudsætning også for at nå det fulde udbytte af ekspertgruppens øvrige anbefalinger om mere sikre maskiner og tilstrækkelige kompetencer til at bruge maskinerne sikkert. Det er fx ikke tilstrækkeligt, at maskinen er sikker, hvis ikke arbejdet er planlagt sådan, er der bruges en egnet maskine til opgaven.

Forventet effekt af anbefaling 1

Hvis anbefalingens formål om at styrke sikkerhedskulturen i branchen lykkes, vil det betyde, at der blandt de mennesker, der arbejder i branchen, vil være holdninger og

⁹ Se fx: <https://lbst.dk/bedrift/konditionalitet-social-konditionalitet-og-krydsoverensstemmelse/konditionalitet>

værdier om et sikkert arbejdsmiljø, som vil afspejle sig i det daglige arbejde. I virksomhederne i branchen vil der være en lavere risikovillighed og en sammenhæng mellem sikkerhed og planlægning af arbejdet.

Anbefalingen adresserer det organisatoriske og det personlige niveau, som ifølge STOP-princippet¹⁰ er mindre effektivt end tekniske løsninger og substitution. Det er svært og tager tid at skabe en kulturændring, men ekspertgruppen vurderer, at anbefalingen har en langsigtet og varig effekt, som på sigt har et meget stort potentiale. En stærk sikkerhedskultur skaber sikre løsninger, også når andre forhold ændrer sig. Derfor vil anbefalingen bidrage til at nedbringe antallet af alvorlige ulykker inden for landbruget. Ekspertgruppen vurderer også, at der uden en kulturændring fortsat vil være store menneskelige omkostninger ved arbejdet, herunder dødsfald blandt både arbejdsgivere, ledere og ansatte i landbruget.

Ekspertgruppens vurdering af, hvordan hver af de 3 anbefalinger placerer sig i forhold til STOP-princippet fremgår af bilag 9.

3.2 Anbefaling 2

Højne sikkerhedsniveauet for maskiner i landbruget

Ekspertgruppen anbefaler, at sikkerheden for maskiner i landbruget højnes, da ca. 80 pct. af de maskiner, der er indgået i ekspertgruppens undersøgelser, af forskellige årsager ikke i fuldt omfang lever op til de lovkrav om sikkerhed, der stilles i dag. Ekspertgruppen har to konkrete forslag til, hvordan sikkerhedsniveauet kan højnes, hvoraf forslag a) primært retter sig mod ældre maskiner, der indeholder velkendte faremomenter, og forslag b) primært er rettet mod nyere maskiner. Det er vigtigt, at de to konkrete tiltag tænkes sammen og målrettes de maskintyper, hvor der sker flest ulykker.

Ekspertgruppen har følgende konkrete forslag til, hvordan sikkerhedsniveauet kan højnes, som retter sig mod henholdsvis ældre og nyere maskiner:

- a) Indførelse af en obligatorisk ordning, som skal sikre, at udvalgte maskiner med særlige faremomenter opgraderes i forhold til sikkerhed eller udfases.
- b) Skærpede krav til eller mere effektiv kontrol med udvalgte maskiner med velkendte sikkerhedsudfordringer, herunder som minimum minilæssere. Det skal understøtte, at maskiner i landbruget bliver indrettet, så de er mere sikre at bruge.

Ekspertgruppen anbefaler, at partnerskabet, jævnfør anbefaling 1, går i dialog med myndighederne om, hvordan der kan indføres en obligatorisk ordning, hvor udvalgte maskiner med særlige faremomenter opgraderes eller udfases. Ekspertgruppen anbefaler, at resultatet af drøftelserne indarbejdes i partnerskabets plan for en styrket sikkerhedskultur, og at fremdriften i planen vendes på det årlige møde med repræsentanter fra Beskæftigelsesministeriet. Ekspertgruppen anbefaler herudover, at myndighederne sætter sig i spidsen for opfølgningen på anbefaling 2b om skærpede krav

¹⁰ STOP-princippet handler om at vælge foranstaltninger i den rigtige rækkefølge, så forebyggelsen bliver så effektiv som mulig. STOP står for: Substitution, Tekniske Foranstaltninger, Organisatoriske foranstaltninger og Personlige foranstaltninger.

til eller mere effektiv kontrol med udvalgte maskiner, og at myndighederne inviterer parterne med ind i arbejdet.

Formål med anbefaling 2

Formålet med anbefalingen er at sikre, at maskintyper med særlige faremomenter kommer til at leve op til sikkerhedsstandarder, der matcher et accepteret sikkerhedsniveau i dag.

Formålet med anbefalingen er derudover at sikre, at nyere maskiner i højere grad indeholder sikkerhedsforanstaltninger, som imødekommer de handlinger, som brugerne må forventes at udføre med maskinerne, eller er udstyret med alarmer eller andre begrænsende funktioner, som advarer eller stopper en bruger, som er ved at foretage en handling, der kan være farlig.

Uddybende kommentarer om anbefaling 2a)

Indførelse af en obligatorisk ordning som skal sikre, at udvalgte maskiner med særlige faremomenter opgraderes i forhold til sikkerhed eller udfases.

Ekspertgruppen anbefaler, at branchen aftaler en ordning, der gør det obligatorisk at opgradere eller udfase gamle maskintyper, der indeholder faremomenter. Det kan fx være en udfasningsordning for udvalgte farlige maskiner.

Det anbefales, at en ordning tager afsæt i velkendte praksisser, fx baseret på erfaringer fra skrotpræmier for biler, syn af biler eller udfasning af oliefyr. Ordningen skal sikre, at udvalgte ældre maskintyper opgraderes sikkerhedsmæssigt og/eller over tid tages ud af anvendelse således, at de ældre maskiner kommer til at opfylde nutidige sikkerhedskrav. Ekspertgruppen anbefaler, at myndigheder og branchen sammen prioriterer, hvilke maskiner det er væsentligt at opgradere eller udfase.

Uddybende kommentarer om anbefaling 2b)

Skærpede krav til eller mere effektiv kontrol med udvalgte maskiner med velkendte sikkerhedsudfordringer, herunder som minimum minilæssere. Det skal understøtte, at maskiner i landbruget bliver indrettet, så de er mere sikre at bruge.

Ekspertgruppen anbefaler, at krav til sikkerhedsforanstaltninger på udvalgte maskiner med sikkerhedsudfordringer skærpes, herunder i første omgang minilæssere. Anbefalingen indeholder flere elementer. For det første, at Sikkerhedsstyrelsen foretager en teknisk gennemgang af, om standarden indeholder tilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger til at forebygge, at fx minilæssere vælter under forventet brug. Resultatet af Sikkerhedsstyrelsens vurdering skal medføre én af to handlemuligheder. Hvis standarden på minilæssere vurderes at indeholde tilstrækkelige krav om indretningsmæssig forebyggelse mod væltning, bør Sikkerhedsstyrelsen håndhæve kravene i højere grad end i dag. Hvis standarden ikke vurderes at være tilstrækkelig, anbefaler ekspertgruppen, at standarden forsøges forbedret gennem EU.

Det særlige fokus på minilæssere anbefales, da det er tydeligt i ekspertgruppens undersøgelser, at de ofte kan vælter under brug, og flere landmænd har oplyst til

ekspertgruppen, at flere kender til problematikken med, at minilæssere kan vælter. Det er ekspertgruppens vurdering, at der i branchen er enighed om, at brug af minilæssere udgør en særlig risiko, og at der er et stort antal minilæssere, som anvendes hyppigt i mange virksomheder i branchen.

Efter implementering af tiltaget om minilæssere anbefaler ekspertgruppen, at branchen og myndighederne i fællesskab tager stilling til effekten af tiltaget og vurderer, om det er meningsfuldt at gentage processen med andre typer af nyere maskiner. Det kan eventuelt ske parallelt med, at standarder søges forbedret gennem EU.

[Samlet begrundelse for anbefaling 2](#)

Ekspertgruppens analyser viser, at 7 ud af de 17 undersøgte ulykker er sket med maskiner, der er mere end 20 år gamle. Maskinerne er en blanding af stationære maskiner (maskinanlæg) og kørende maskiner. Nogle af disse maskiner har aldrig levet op til lovkrav om sikkerhed, mens andre maskiner var lovlige på markedsføringstidspunktet, men lever ikke op til de krav til sikkerhed, der stilles til maskiner markedsført i dag. Sidstnævnte er således ikke ulovlige, men er ikke nødvendigvis sikkerhedsmæssigt tidssvarende.

Ekspertgruppens analyser viser, at 6 ud af de 17 undersøgte ulykker er sket med maskiner, der er under 10 år gamle. 5 ud af de 6 lever ikke i fuldt omfang op til de lovkrav (fysiske og/eller formelle), der stilles til en fabrikant. Alle 6 ulykker vedrører kørende maskiner eller udstyr til kørende maskiner. 2 af ulykkerne sker ved, at skadelidte vælter med en minilæsser, og 3 andre ulykker involverer minilæssere på andre måder. Ekspertgruppen har kendskab til, at der i bygge- og anlægsbrancherne ses samme problematik med, at minilæssere vælter, herunder at det har medført mindst en dødsulykke.

[Forventet effekt af anbefaling 2](#)

Anbefaling 2 anviser tekniske løsninger på, at der i dag er maskiner med særlige faremomenter i brug i landbruget. Som nævnt, følger det af STOP-princippet, at tekniske løsninger, der udskifter farlige maskiner eller fjerner faremomenter, er mere effektive end løsninger, der fx skal få personer til at handle anderledes, idet de tekniske løsninger fjerner risikoen ved fx usikre menneskelige handlinger.

Ekspertgruppen vurderer derfor, at de foreslåede løsninger i anbefaling 2 vil være meget effektive og have en målbar effekt på antal ulykker i landbruget – i første omgang for ulykker med minilæssere. Effekten af opgradering eller udskiftning af gamle maskiner vil være umiddelbar efter, at ordningen er implementeret.

Hvis det bliver nødvendigt at forsøge at forbedre standarder gennem EU, og det lykkes, vil det have effekt på antal arbejdsulykker ikke kun i Danmark, men i EU i alle de brancher, hvor der anvendes minilæssere fx i flere byggebrancher. Ekspertgruppen vurderer, at en proces, der involverer ændring af standarder gennem EU, kan gennemføres i løbet af en periode på 3-10 år. Når standarderne er ændret, vil effekten være umiddelbar.

Ekspertgruppen vurderer, at de tekniske løsninger i forhold til maskiner med særlige faremomenter er et nødvendigt supplement til en kulturændring (anbefaling 1), og at anbefalingerne tilsammen vil nedbringe antallet af ulykker i landbruget.

3.3 Anbefaling 3

Løbende opkvalificere ledere, ansatte og elever inden for landbruget i maskinsikkerhed

Ekspertgruppen anbefaler, at maskiner i landbruget i højere grad anvendes sikkert og under de forudsætninger, som fabrikanterne anviser.

Ekspertgruppen anbefaler, at løbende opkvalificering sker på flere niveauer, som bør tænkes sammen. Både erfarne ledere og ansatte med ledelsesansvar i landbruget samt elever, som uddannes til erhvervet, skal i højere grad løbende have tilført viden og praksisforståelse for maskinsikkerhed i takt med den tekniske udvikling. Samtidig anbefaler ekspertgruppen, at brugere af bestemte typer af maskiner får grundig indføring i sikker anvendelse af disse maskintyper af professionelle, når de anskaffer en ny maskine.

Ekspertgruppen har følgende konkrete forslag til opkvalificering af ledere, ansatte og elever i maskinsikkerhed:

- a) Indførelse af en obligatorisk uddannelse i maskinsikkerhed for landmænd og ansatte i landbruget med ledelsesansvar. Det skal løbende sikre den nødvendige viden og træning i sikker brug og vedligeholdelse af maskiner.
- b) Styrke undervisning i maskinsikkerhed på landbrugsuddannelsen, så elever i højere grad får viden, træning og praksisforståelse for maskinsikkerhed.
- c) Konkret instruktion ved indkøb af udvalgte maskintyper med iboende faremomenter. Det skal sikre, at bedrifterne får det nødvendige kendskab til nye maskiners funktioner.

Ekspertgruppen anbefaler, at det nye partnerskab, jævnfør anbefaling 1, tager ansvar for opfølgning på anbefaling 3a og 3c, og at de 2 forslag indgår som elementer i partnerskabets plan med målsætninger om at styrke sikkerhedskulturen i landbruget. Ekspertgruppen anbefaler, at status på implementering af anbefalingerne drøftes på det årlige møde med repræsentanter fra Beskæftigelsesministeriet. Ekspertgruppen anbefaler derudover, at myndighederne sammen med det faglige udvalg for landbrugsuddannelsen og uddannelsesudvalget for landbrug tager ansvar for opfølgning på anbefaling 3b.

Formål med anbefaling 3

Formålet med anbefalingen er løbende at klæde arbejdsgivere og ansatte med ledelsesansvar godt på til at arbejde sikkert med maskiner og efter fabrikantens anvisninger, både når de selv udfører arbejde med maskiner, og når de instruerer ansatte i at løse opgaver med maskiner.

Formålet er også at sikre, at elever på landbrugsuddannelsen og tilhørende overbygningsuddannelser får forståelse for, hvordan de kan indhente og bruge viden om sikker brug af maskiner.

Endelig er det et formål med anbefalingen at sikre, at brugerne af en ny maskine får grundig indsigt og forståelse for maskinens funktioner og begrænsninger ved brug og vedligehold og evt. reparation.

Uddybende kommentarer om anbefaling 3a)

[Indførelse af en obligatorisk uddannelse i maskinsikkerhed for landmænd og ansatte i landbruget med ledelsesansvar. Det skal løbende sikre den nødvendige viden og træning i sikker brug og vedligeholdelse af maskiner.](#)

Ekspertgruppen anbefaler, at branchen etablerer en obligatorisk uddannelse i maskinsikkerhed.

Ekspertgruppen anbefaler, at branchen udvikler en obligatorisk uddannelse, som er målrettet landmænd og ansatte med ledelsesansvar, der kan fungere som en løbende opkvalificering. Ekspertgruppen foreslår en uddannelse opbygget af moduler, som giver deltagerne træning i maskinsikkerhed målrettet de maskiner, som anvendes på egen arbejdsplads. Undervisningen kan med fordel foregå online og være tilgængelig, så deltagerne kan tage uddannelsen, så det passer med, at de får træning umiddelbart forud for, at de skal anvende det lærte i praksis. Indholdet af modulerne skal ligge tæt op ad arbejdet på bedrifterne, så indholdet let kan overføres til praksis. Det kan fx være et modul om strømaskiner, hvor risici ved anvendelse, vedligehold og mulige løsningsforslag på velkendte udfordringer gennemgås, mens deltageren oplever situationerne i en virtual reality træningssituation eller via e-læring. Ekspertgruppen anbefaler, at modulerne findes på flere sprog, så en arbejdsgiver, der ønsker det, kan få en medarbejder – også udenlandske – til at gennemgå et eller flere moduler.

Ekspertgruppen anbefaler, at branchen anvender dens viden om branchen til at bestemme indhold og omfang i uddannelsen, herunder hvilke maskintyper der først skal udarbejdes undervisningsmateriale om. Ekspertgruppen anbefaler, at branchen følger op på, at uddannelsen bliver implementeret.

Uddybende kommentarer om anbefaling 3b)

[Styrke undervisningen på landbrugsuddannelsen så elever i højere grad får viden, træning og praksisforståelse for maskinsikkerhed.](#)

Ekspertgruppen anbefaler at styrke undervisning i maskinsikkerhed på landbrugsuddannelsen.

Ekspertgruppen anbefaler, at det faglige udvalg for landbrugsuddannelsen¹¹ og Uddannelsesudvalget for landbrug ser på, hvordan undervisningen kan styrkes, så elevernes kompetencer på området får et højere niveau. Det kan fx ske ved at beskrive

¹¹ I henhold til lov om erhvervsuddannelser har alle erhvervsuddannelser et fagligt udvalg. Det faglige udvalg er blandt andet ansvarlig for uddannelsernes indhold og rammer, kontakt med ministerier og organisationer om uddannelserne og godkendelser af oplæringsvirksomheder. Det faglige udvalg har nedsat et underudvalg om landbrugsuddannelsen med lige mange repræsentanter fra arbejdsgiversiden og arbejdstagersiden.

tydeligt indhold og opfølgning på, om eleverne opnår de ønskede kompetencer og/eller at gøre maskinsikkerhed til et eksamensfag. Ekspertgruppen anbefaler, at undervisningen placeres på 2. hovedforløb på erhvervsskolen, hvor eleverne er i gang med at specialisere sig, så undervisningen kan tale ind i typiske arbejdsopgaver og maskintyper, der matcher elevens valg af specialisering. Ekspertgruppen anbefaler også, at uddannelser, der bygger oven på landbrugsuddannelsen, fx uddannelsen til produktionsleder i landbruget, styrker fokus på maskinsikkerhed.

Uddybende kommentarer om anbefaling 3c)

Konkret instruktion ved indkøb af udvalgte maskintyper med iboende faremomenter. Det skal sikre, at bedrifterne får det nødvendige kendskab til nye maskiners funktioner.

Ekspertgruppen anbefaler at udbrede en praksis for, at sælgere af udvalgte maskintyper med iboende faremomenter i landbruget giver konkret instruktion ved salg af en maskine. Ordningen er allerede kendt fx fra pelsningsmaskiner og Samson gyllevogne, hvor instruktion i maskinens brug købes sammen med maskinen. Ekspertgruppen anbefaler, at branchen går i dialog med leverandører af landbrugsmaskiner om, hvilke maskiner der skal være omfattet af ordningen.

Ekspertgruppen anbefaler, at instruktionen indeholder konkrete træningsøvelser samt indsigt i, hvad der kræver særlig opmærksomhed og begrænsninger ved brug. Ekspertgruppen anbefaler, at maskinforhandlere supplerer kurset ved salg med løbende kurser, som nye medarbejdere kan deltage i.

Ekspertgruppen anbefaler, at initiativet sættes i gang i et samarbejde mellem partnerskabet, jævnfør anbefaling 1, leverandører af landbrugsmaskiner og evt. Dansk Maskinhandlerforening.

Samlet begrundelse for anbefaling 3

Ekspertgruppens undersøgelser viser, at der mangler viden og kompetencer omkring maskinsikkerhed i branchen. I 11 ud af de 17 undersøgte ulykker har virksomhederne ikke anvendt maskinerne efter fabrikantens anvisninger, og det har betydning for, at ulykkerne sker. I nogle tilfælde foretager brugeren af maskinen handlinger, som personen er klar over ikke er forsvarlige, i andre tilfælde ved brugeren ikke, at handlingerne er farlige.

Ekspertgruppens undersøgelser viser, at unge under uddannelse er blandt de skadelidte i flere af de 17 undersøgte ulykker. Samtidig skal den gruppe af medarbejdere på længere sigt være med til at tegne branchen. Der er i landbrugsuddannelsen beskrevet målsætninger om, at uddannelsen skal bidrage til elevers forståelse af et godt arbejdsmiljø. Dette er implementeret meget forskelligt på skolerne. Derfor mener ekspertgruppen, at det er vigtigt, at unge under uddannelsen i højere grad end i dag tilegner sig kompetencer, der gør, at de har en forståelse for, hvordan man arbejder sikkert med maskiner i erhvervet.

Mange maskiner i landbruget er gennem tiden blevet større og besidder store kræfter og avancerede funktioner. Ekspertgruppen vurderer, at en instruktionsordning ved køb vil medføre, at arbejdsgiver og relevante ansatte på den enkelte bedrift bliver klædt på til at

bruge den nye maskine, der skal anvendes på den bedrift, de arbejder på. Forslaget vil ligeledes medføre, at deltagere i kurser vil få kendskab til nye funktioner og begrænsninger ved maskiner i takt med, at maskinerne udvikles samtidig med, at forslaget er målrettet mod de relevante brugere af maskinerne.

Forventet effekt af anbefaling 3

Anbefaling 3 adresserer det organisatoriske niveau og de personlige handlinger i forbindelse med arbejdet med maskiner. Ifølge STOP-princippet er løsninger rettet mod det organisatoriske og personlige niveau mindre effektive end tekniske løsninger og substitution, som fx foreslås i anbefaling 2.

Ekspertgruppen vurderer, at de rette kompetencer er en nødvendig forudsætning for sikker brug af maskiner. Herudover har personbårne handlinger stor betydning for, at ulykker sker. Ekspertgruppen vurderer, at anbefaling 3 vil være mindre effektivt som enkeltstående tiltag, men i kombination med gennemførelse af anbefaling 1 og 2 samlet set vil kunne understøtte de ønskede forandringer i branchen.

Ekspertgruppen vurderer, at det kan tage et par år at implementere anbefaling 3, herunder at udvikle kurser, men at effekten herefter vil være umiddelbar, hvis der samtidig er en kulturændring i gang i landbruget, hvor sikkerhed opprioriteres.

4. Resultater om undersøgte maskiner

Ekspertgruppen har i 2024 undersøgt 17 ulykker ved arbejde med maskiner i landbruget. De undersøgte ulykker i landbruget skete ved brug af flere forskellige maskiner. De maskiner, der blev anvendt ved ulykkerne, var maskiner som en mejetærsker, en kornvalse, en ATV, strømaskiner og minilæssere og traktorer med udskifteligt udstyr påmonteret. Bilag 5 viser illustrationer med eksempler på nogle af de maskintyper, der har indgået i de undersøgte arbejdsulykker.

I teksten nedenfor sondres mellem *formelle lovkrav* og *krav til maskinens fysiske indretning*. En maskine er ikke lovlig, hvis den ikke overholder de krav til sikkerhed, der var gældende på markedsføringstidspunktet (det tidspunkt produktet/modellen bliver tilgængelig for en forbruger). Det omfatter både formelle krav (brugsanvisning, mærkning, overensstemmelseserklæring mv.) og krav til maskinens fysiske indretning, herunder om fabrikanten har indrettet maskinen, så faren er mindsket mest muligt. Bilag 4 præsenterer regler og forpligtelser vedrørende maskiner.

Tabel 4.1 præsenterer fællestræk på tværs af de maskiner, der indgår i ulykkerne, og indholdet i tabellen udfoldes nedenfor.

Tabel 4.1: Opgørelse af forhold vedrørende maskiner der indgår i 17 undersøgte arbejdsulykker i landbruget

Forhold ved maskinerne ved ulykker	Andel i %
Formelle lovkrav ikke opfyldt	76
Maskine ikke anvendt efter fabrikantens anvisninger	65
Maskine ikke lovlig, hvis markedsført i dag	59
Maskine mere end 10 år gammel	59
Fysiske mangler ved maskinen i forhold til lovkrav	41
Maskine købt brugt	29

Note: Procenterne er opgjort for den andel af maskinerne, hvor det har været muligt at skaffe relevante oplysninger.

Formelle lovkrav ikke opfyldt

Ved 13 ud af 17 ulykker (76 pct.) levede maskinerne ikke op til lovkrav ift. de formelle krav, der var gældende på markedsføringstidspunktet. Det kan være mangler i indhold af overensstemmelseserklæring i forhold til fx risikovurdering. Det kan være manglende skiltning af faresteder på maskinen, mangler i brugsanvisningen, eller at der ikke er en brugsanvisning på dansk.

Ved 8 af de 17 ulykker (47 pct.) var maskinen fysisk lovligt indrettet på markedsføringstidspunktet, men ved 5 af disse ulykker var der formelle mangler ved maskinen. Det svarer til, at kun ved 3 af de 17 ulykkesundersøgelser (18 pct.), levede maskinerne op til både de formelle og fysiske indretningsmæssige krav, der var gældende på markedsføringstidspunktet.

Ved 2 af de 17 ulykker kunne det ikke på baggrund af de indsamlede oplysninger vurderes, om maskinerne levede op til de fysiske indretningsmæssige krav, der var gældende på markedsføringstidspunktet. Ved 3 ud af de 17 ulykker kunne det ikke vurderes, om maskinerne levede op til de formelle krav, der var gældende på markedsføringstidspunktet. Hvis det ikke har været muligt for ekspertgruppen at vurdere en maskine ud fra disse parametre, er de ikke talt med i opgørelserne.

Maskine ikke anvendt efter fabrikantens anvisninger

Ved 11 ud af de 17 ulykker (65 pct.) er det vurderet, at skadelidte ikke anvendte maskinen efter fabrikantens anvisninger. Eksempelvis ved at køre med hævede pallegafler selvom det står i brugsanvisningen, at gaflerne skal være sænket under kørsel. Når en maskine anvendes på anden måde end fabrikanten anviser, kan det være farligt, da maskinens design (inkl. sikkerhedsforanstaltninger) tager udgangspunkt i, at maskinen anvendes på en måde, som fabrikanten anviser. Det er fx farligt, hvis fabrikanten ikke har taget højde for risikoen for, at en minilæsseren kan vælte, hvis en bruger kører rundt med hævede gafler, selvom fabrikanten i brugsanvisningen har beskrevet, at kørsel skal foregå med sænkede gafler.

Maskine ikke lovlig, hvis markedsført i dag

Alle maskiner er både vurderet ud fra lovkrav på markedsføringstidspunktet og ud fra lovkrav i dag. Ekspertgruppen har vurderet maskinerne op mod lovkrav i dag for at få en fornemmelse af, hvor mange af maskinerne i de 17 undersøgte ulykker der levede op til de krav om sikkerhed, der aktuelt stilles. Ved 10 ud af de 17 ulykker (59 pct.) ville maskinen ikke være lovligt indrettet ift. de fysiske indretningsmæssige krav, hvis maskinerne skulle leve op til de gældende regler i maskindirektivet i dag (2024).

Maskine mere end 10 år gammel

Af de anvendte maskiner er 10 ud af 17 maskiner (59 pct.) mere end 10 år gamle, heraf er 7 af maskinerne (41 pct.) mere end 20 år gamle. For 2 af maskinerne er markedsføringstidspunktet ukendt.

Fysiske mangler ved maskinen i forhold til lovkrav

Ved 7 af de 17 ulykker (41 pct.) var maskinerne ikke lovligt indrettet af fabrikanten på markedsføringstidspunktet. Det betyder, at maskinerne fysisk havde indretningsmæssige mangler i forhold til sikkerhed, som skal beskytte brugerne mod at komme til skade. Det kan fx være mangler i forhold til afskærmning eller sikring mod væltning.

Maskine købt brugt

Ekspertgruppen kunne ikke ved alle ulykkerne indsamle sikre data om, hvorvidt maskinerne var købt brugt, eller om de var indkøbt som nye. Ved 5 af ulykkerne kunne det dog oplyses, at maskinerne var købt brugt. Af disse maskiner var 3 af dem ikke lovligt indrettet på markedsføringstidspunktet (både ift. de fysiske og formelle indretningsmæssige krav). Maskinerne var markedsført i henholdsvis 1995, 1998 og 2008. Når en virksomhed køber en maskine brugt, øges risikoen for, at den nye ejer ikke

får brugsanvisningen på maskinen med, og ikke alle brugsanvisninger kan findes på nettet. Uden en brugsanvisning kan den nye ejer ikke orientere sig i fabrikantens anvisninger i forhold til sikker brug af maskinen, selvom det er den nye ejers ansvar at maskinen anvendes efter fabrikantens forskrifter. Samtidig kompliceres ansvaret for maskinens sikkerhed.

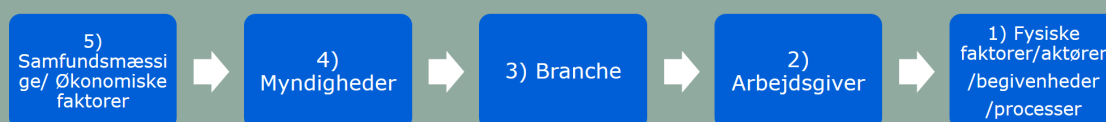
5. Resultater af tværgående dataanalyse

Ekspertgruppen har, som nævnt, undersøgt 17 arbejdsulykker inden for emnet arbejde med maskiner i landbruget i 2024. Ekspertgruppen har brugt AcciMap metoden til ulykkesundersøgelserne. Metoden præsenteres i bilag 6.

AcciMap metoden er designet til at identificere og visualisere de mange forskellige faktorer, der har betydning for at en ulykke sker. Det gælder både forhold på selve ulykkesstedet og andre forhold rundt om ulykken, som kan have betydning for ulykken. I ulykkesundersøgelserne identificeres mulige *medvirkende faktorer* til at en ulykke sker på 5 niveauer, som introduceres i boksen nedenfor.

Niveauer i AcciMap

AcciMap metoden opdeler årsagerne til ulykker i 5 forskellige niveauer, der hver især repræsenterer forskellige aspekter af samspillet mellem mennesker og teknologi. De 5 niveauer går fra samfundsniveau og ned til de umiddelbare fysiske forhold omkring ulykken og handlinger i forbindelse med ulykken. Niveauerne er illustreret nedenfor og uddybes i bilag 6.



I gennemgangen af resultaterne af den tværgående dataanalyse refereres til niveau 1-5 i AcciMaps. Inden for hvert niveau i AcciMaps har ekspertgruppens undersøgere fundet en række faktorer, der kan være medvirkende til, at ulykken er sket. De medvirkende faktorer, som undersøgerne vurderer påvirker hinanden, forbindes med pile i AcciMap.

Ekspertgruppens sekretariat har foretaget en tværgående analyse af data fra de 17 ulykkesundersøgelser. Sekretariat har samlet de data, som undersøgelsesgruppen har indsamlet, i en database og klassificeret data sådan, at der kan laves analyser på tværs af ulykkerne. Formålet med den tværgående dataanalyse er at finde årsagsmønstre, der går igen i ulykkerne, og som kan danne udgangspunkt for anbefalinger. Metoden bag den tværgående dataanalyse gennemgås i bilag 6.

I den tværgående dataanalyse har sekretariatet foretaget summationer af data, der viser, hvilke medvirkende faktorer der oftest optræder i de undersøgte ulykker, og hvordan disse faktorer fordeler sig på niveauer i AcciMaps. Sekretariatet har herudover undersøgt, hvordan og i hvor høj grad de forskellige medvirkende faktorer påvirker hinanden. For 5 udvalgte medvirkende faktorer har sekretariatet udfoldet beskrivelsen af deres relationer til andre medvirkende faktorer, og hvordan det kommer til udtryk i de undersøgte ulykker. Resultaterne af den tværgående analyse præsenteres nedenfor.

5.1 Oftest forekommende medvirkende faktorer

Brug af niveauer i AcciMaps

Tabel 5.1 viser, i hvor høj grad de 5 niveauer i AcciMappet er anvendt i ulykkesundersøgelserne. Det kan give et indtryk af, hvor godt metodens mulighed for et bredere blik på ulykkerne er udnyttet.

Tabellen viser, at der er flere medvirkende faktorer i de laveste niveauer end i de højeste niveauer. Fx hører 38 pct. af alle identificerede faktorer i AcciMaps til niveau 1, mens 8 pct. af faktorerne i AcciMaps hører til niveau 5.

Tabel 5.1: Frekvens og andel af medvirkende faktorer på tværs af niveauer i AcciMaps

Niveau		Frekvens	Andel i %
5	Samfundsmæssige/økonomiske faktorer	34	7,7
4	Myndigheder (systemiske faktorer)	44	10,0
3	Branche (systemiske faktorer)	63	14,3
2	Arbejdsgiver	133	30,2
1	Fysiske faktorer/aktører/begivenheder/processer	166	37,7

Det følger af AcciMap-metoden, at der generelt vil være flere medvirkende faktorer på de laveste niveauer. I niveau 1 kan 3 faktorer fx være medvirkende i følgende arbejdsgang: Maskinen var ikke slukket – skærmen blev skruet af – hånden blev stukket ind for at fjerne halm. I niveau 5 kan én faktor fx være et rammevilkår i form af en bestemt lovgivning. Faktorer på højere niveauer får dermed et bredere indhold end faktorer på de lavere niveauer.

Ekspertgruppen arbejder med AcciMap metoden efter den tilgang, som er foreslået af det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA). Som en del af undervisningsforløbet omkring AcciMap metoden har undersøgelsesgruppen også været i dialog med andre aktører, som også arbejder med AcciMap på samme måde.

Sammenholdt med 23 AcciMaps, som er publiceret i 21 videnskabelige artikler, er der i ekspertgruppens arbejde sket en bedre udnyttelse af alle niveauer i AcciMaps¹². I summen af de 23 Accimaps i artiklerne udgjorde niveau 1 54 pct. af alle faktorer, mens de øverste 2 niveauer hver udgjorde 2 pct. af alle faktorer.

¹² Salmon, P. M, Hulme, A, Walker, G. H, Waterson, P, Berber, E, Stanton, N. A (2020). The big picture on accident causation: A review, synthesis and meta-analysis of AcciMap studies.

Klassifikation af medvirkende faktorer

For at kunne gennemføre den tværgående analyse på tværs af de 17 undersøgte ulykker har ekspertgruppens sekretariat klassificeret de medvirkende faktorer i grupper, der har tilnærmelsesvist samme indhold, sådan at der kan summeres over typer af medvirkende faktorer. Klassifikationen følger de 5 niveauer i AcciMap. Metoden bag klassifikationen af data er beskrevet i bilag 6. Ekspertgruppens klassifikation fremgår af bilag 6.3. Bilaget viser også eksempler på, hvad medvirkende faktorer i klassifikationen kan indeholde.

I præsentationen af resultater fra den tværgående dataanalyse nedenfor refereres til numre i klassifikationen. Efter nummeret på klassifikationen nævnes hver gang titlen på den medvirkende faktor.

Fordeling af medvirkende faktorer

Tabel 5.2 viser top 3 over medvirkende faktorer, der fylder mest i hvert af de 5 niveauer i AcciMaps.

I niveau 5 Samfundsmæssige og økonomiske faktorer er 75 'Politik, lovgivning og regulering' den oftest forekommende medvirkende faktor og udgør 41 pct. af alle medvirkende faktorer inden for niveauet.

I niveau 4 Myndigheder er 57 'Audit og tilsyn' den hyppigst forekommende medvirkende faktor, som samtidig udgør 57 pct. af alle medvirkende faktorer inden for niveauet.

I niveau 3 er 46 'Branchekultur' den mest dominerende medvirkende faktor. Branchekultur udgør 43 pct. af alle medvirkende faktorer inden for niveauet.

I niveau 2, 42 'Arbejdsgiverens instruktion og tilsyn' den oftest forekommende medvirkende faktor, som samtidig udgør 20 pct. af alle medvirkende faktorer inden for niveauet.

I niveau 1 Fysiske faktorer, aktører, begivenheder og processer er 3 'Indretning af maskinen' den oftest forekommende medvirkende faktor og udgør 23 pct. af alle medvirkende faktorer inden for niveauet. 'Indretning af maskinen' er også den medvirkende faktor, der oftest optræder set på tværs af de 5 niveauer (9 pct. af alle).

Tabel 5.2: Top 3 over hyppigst forekommende medvirkende faktorer i de 17 ulykkesundersøgelser opgjort pr. niveau

Niveau	Klassifikations nr	Dansk klassifikation	Frekvens	% Niveau	% Samlet
5 Samfundsmæssige/-økonomiske faktorer	75	Politik, lovgivning og regulering	14	41,2	3,2
5 Samfundsmæssige/-økonomiske faktorer	76	Politiske strukturer og tjenester	8	23,5	1,8
5 Samfundsmæssige/-økonomiske faktorer	71	Økonomi	8	23,5	1,8
4 Myndigheder	57	Audit og tilsyn	25	56,8	5,7
4 Myndigheder	67	Standarder, politik og regulering	12	27,3	2,7
4 Myndigheder	65	Lovgivningsmæssige strukturer og tjenester	6	13,6	1,4
3 Branche	46	Branchekultur	27	42,9	6,1
3 Branche	54	Risikovurdering og -styring	11	17,5	2,5
3 Branche	47	Økonomisk pres	5	7,9	1,1
2 Arbejdsgiver	42	Arbejdsgiverens instruktion og tilsyn	26	19,5	5,9
2 Arbejdsgiver	32	Arbejdspladsens kultur	17	12,8	3,9
2 Arbejdsgiver	39	Arbejdsgiverens systematiske arbejdsmiljøarbejde	16	12,0	3,6
1 Fysiske faktorer/aktører/-begivenheder/processer	3	Indretning af maskinen	38	22,9	8,6
1 Fysiske faktorer/aktører/-begivenheder/processer	27	Usikre handlinger pga. mangelfuld instruktion og tilsyn	28	16,9	6,4
1 Fysiske faktorer/aktører/-begivenheder/processer	15	Overholdelse af procedurer	14	8,4	3,2

Bilag 7 viser den samlede fordeling af alle medvirkende faktorer og niveauer i AcciMaps på tværs af de 17 ulykkesundersøgelser.

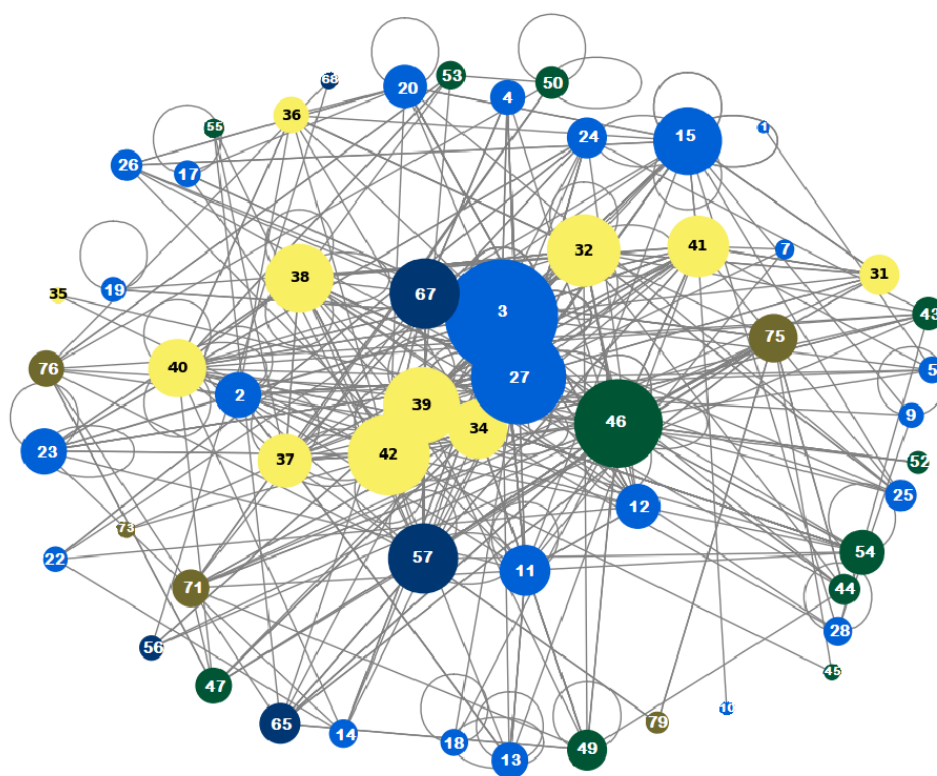
Sammenhænge mellem medvirkende faktorer

Forbindelserne mellem de medvirkende faktorer i AcciMaps er illustreret i netværksanalysen i figur 5.1 nedenfor. Netværksanalysen kombinerer data om, hvor ofte den medvirkende faktorer forekommer og antallet af forbindelser (pile) til og fra de medvirkende faktorer. Størrelsen på cirklerne i diagrammet afspejler summen af gange,

den enkelte medvirkende faktor optræder i datasættet, og det antal pile, der går til eller fra den medvirkende faktor. Metoden bag figur 5.1 er beskrevet i bilag 6.

I figur 5.1 ses en tydelig forekomst af bl.a. medvirkende faktor 3 'Indretning af maskinen', 27 'Usikre handlinger pga. mangelfuld instruktion og tilsyn', 46 'Branchekultur' og 57 'Audit og tilsyn'. Disse medvirkende faktorer har foruden store cirkler en central placering i AcciMappet. Deres placering gør, at de har forbindelse til mange andre medvirkende faktorer. Størrelse og placering har medvirket til, at disse er udvalgt til nærmere analyse nedenfor.

Figur 5.1: Netværksanalyse af medvirkende faktorer i AcciMaps.



Note: AcciMap illustrerer forbindelserne mellem medvirkende faktorer baseret på data fra 17 ulykkesundersøgelser. Størrelsen af hver cirkel afspejler antallet af forbindelser, som en medvirkende faktor har, hvilket giver et visuelt indtryk af dens betydning i netværket. Farver viser forskellige niveauer i AcciMaps, hvor mellembå er niveau 1, gul er niveau 2, grøn er niveau 3 og mørkeblå er niveau 4 og brun er niveau 5.

Sammenhænge (pile) mellem medvirkende faktorer

I forbindelse med analysen af de undersøgte ulykker har ekspertgruppens undersøgere sat pile mellem medvirkende faktorer til ulykker, som de vurderer påvirker hinanden den ene eller den anden vej. Disse ind- og udgående pile er centrale i forståelsen af sammenhænge mellem de medvirkende faktorer til ulykken, der findes ved en ulykkesundersøgelse.

Medvirkende faktorer med mange udgående pile antages at have stor indflydelse på andre forhold omkring ulykken og eventuelt at kunne spille en nøglerolle i forebyggelsen.

En introduktion til ekspertgruppens metode og brug af pile fremgår af bilag 6.

Tabel 5.3 viser de 10 medvirkende faktorer, der har flest indgående pile i AcciMaps. Medvirkende faktorer, der har mange indgående pile, må forventes at blive stærkt påvirket af andre forhold omkring ulykken.

Medvirkende faktor 3 'Indretning af maskinen' har flest indgående pile med 80 i alt. Medvirkende faktor 27 'Usikre handlinger pga. mangelfuld instruktion og tilsyn' i niveau 1 har 45 og dermed næstflest indgående pile. Medvirkende faktor 39 'Arbejdsgiverens systematiske arbejdsmiljøarbejde' har tredje flest indgående pile med 32 i alt.

Bortset fra medvirkende faktor 46 'Branchekultur' hører alle medvirkende faktorer med flest indgående pile til de to nederste niveauer i AcciMaps. Som nævnt, følger det af AcciMap metoden, at pile går fra øverste niveauer og ned, men at pile ikke peger opad. Det er derfor forventeligt, at der er flest indgående pile på de nederste niveauer.

Tabel 5.3: Top 10 medvirkende faktorer med flest indgående pile (påvirket af andre medvirkende faktorer)¹³

Niveau	Klassifikations -nr	Dansk klassifikation	Frekvens
1 Fysiske faktorer/aktører/-begivenheder/processer	3	Indretning af maskinen	80
1 Fysiske faktorer/aktører/-begivenheder/processer	27	Usikre handlinger pga. mangelfuld instruktion og tilsyn	45
2 Arbejdsgiver	39	Arbejdsgiverens systematiske arbejdsmiljøarbejde	32
3 Branche	46	Branchekultur	30
2 Arbejdsgiver	42	Arbejdsgiverens instruktion og tilsyn	29
1 Fysiske faktorer/aktører/-begivenheder/processer	15	Overholdelse af procedurer	28
2 Arbejdsgiver	32	Arbejdspladsens kultur	24
2 Arbejdsgiver	38	Planlægning og forberedelse	23
2 Arbejdsgiver	41	Andet	19
1 Fysiske faktorer/aktører/-begivenheder/processer	11	Ulykkeshændelse	18

Tabel 5.4 viser top 10 for de udgående pile. Medvirkende faktorer, der har mange udgående pile, må forventes at have stor indflydelse på andre forhold omkring ulykken og eventuelt at kunne spille en nøglerolle i forebyggelsen.

Det fremgår af tabel 5.4, at medvirkende faktor 57 'Audit og tilsyn' fra niveau 4 har flest udgående pile. Næstfleste udgående pile forekommer fra medvirkende faktor 27 'Usikre handlinger pga. mangelfuld instruktion og tilsyn' og 46 'Branchekultur', som hører til i henholdsvis niveau 1 og 3. Tredje fleste udgående pile forekommer fra 3 'Indretning af maskinen' og 67 'Standarder, politik og regulering', som hører til henholdsvis niveau 1 og 4.

¹³ Se også faktaboks om brug af pile i AcciMaps i bilag 6.

Tabel 5.4: Top 10 medvirkende faktorer med flest udgående pile (påvirker andre medvirkende faktorer)

Niveau	Klassifikation nr	Dansk klassifikation	Frekvens
4 Myndigheder	57	Audit og tilsyn	35
1 Fysiske faktorer/aktører/-begivenheder/processer	27	Usikre handlinger pga. mangelfuld instruktion og tilsyn	34
3 Branche	46	Branchekultur	34
1 Fysiske faktorer/aktører/-begivenheder/processer	3	Indretning af maskinen	33
4 Myndigheder	67	Standarder, politik og regulering	33
2 Arbejdsgiver	42	Arbejdsgiverens instruktion og tilsyn	29
2 Arbejdsgiver	32	Arbejdspladsens kultur	22
2 Arbejdsgiver	39	Arbejdsgiverens systematiske arbejdsmiljøarbejde	20
5 Samfundsmæssige/økonomiske faktorer	75	Politik, lovgivning og regulering	18
2 Arbejdsgiver	38	Planlægning og forberedelse	21

Tabel 5.4 viser også, at lidt flere af de medvirkende faktorer med mange udgående pile hører til højere niveauer i AcciMaps, end det var tilfældet i tabellen over indgående pile.

5.2 Udfoldet beskrivelse af udvalgte medvirkende faktorer

Nedenfor er udvalgt 5 medvirkende faktorer, som er beskrevet mere detaljeret. For hver af de 5 udvalgte medvirkende faktorer beskrives:

- Hvad den medvirkende faktor består af
- Hvorfra de selv bliver påvirket
- Hvordan de påvirker andre medvirkende faktorer

Sammen med beskrivelsen af påvirkning til og fra de udvalgte medvirkende faktorer illustreres også, hvor stærke relationerne er mellem dem.

De udvalgte medvirkende faktorer er top 3 i oftest forekommende medvirkende faktorer set på tværs af niveauer, som er 3 'Indretning af maskinen', 27 'Usikre handlinger pga. mangelfuld instruktion og tilsyn' og 46 'Branchekultur', jævnfør bilag 7. Disse suppleres med den medvirkende faktor, der har flest udgående pile, som er 57 'Audit og tilsyn', jævnfør tabel 5.4, samt 67 'Standarder, politik og regulering'. 'Standarder, politik og regulering' ligger på en delt tredje plads over medvirkende faktorer med flest udgående pile. De øvrige medvirkende faktorer med lige så mange eller flere udgående pile er allerede udvalgt til nærmere beskrivelse på baggrund af deres placering i top 3.

Medvirkende faktorer med flest udgående pile antages, som nævnt, at have stor indflydelse på andre forhold omkring ulykken og eventuelt at kunne spille en nøglerolle i forebyggelsen. Både faktor 57 og 67 hører til niveau 4 i AcciMap og kan derved påvirke både eget niveau, brancheniveau, arbejdsgiverniveau og forhold tættest på ulykken i form af fysiske processer mv. De 5 udvalgte medvirkende faktorer har også centrale placeringer i figur 5.1.

Indretning af maskinen (3)

‘Indretning af maskinen’ er den medvirkende faktor, der forekommer flest gange, og har flest indgående pile fra andre medvirkende faktorer (jf. tabel 5.3). ‘Indretning af maskinen’ er samtidig den mest bidragende faktor, når der kigges på det samlede antal indgående- og udgående pile, og antal gange faktoren forekommer på tværs af alle ulykkerne (figur 5.1 – netværksanalyse).

Ved ‘Indretning af maskinen’ forstås i denne analyse, hvordan maskiner, udstyr og tekniske hjælpemidler, som blev anvendt ved ulykkerne, var indrettet, samt om de var defekte, og om sikkerhedsanordninger var fjernet (fejl og mangler) mv.

I ulykkerne ses eksempler ved:

- maskiner, der mangler eller ikke er fabrikeret med sikkerhedsanordninger/sikkerhedsforanstaltninger fx sele, styrtbøjle
- at maskinen ikke standser, når sikkerhedsskærme mv fjernes
- at det er muligt at nå bevægelige maskindele ved betjening
- at der er efterløb på roterende maskindele.

Sammenhænge mellem 3 ‘Indretning af maskinen’ og andre medvirkende faktorer

‘Indretning af maskinen’ har i alt 80 indgående pile og 33 udgående pile. De 3 hyppigste faktorer, der påvirker den er (jf. figur 5.2):

1) 67 ‘Standarder, politik og regulering’ (23 pile)

- I undersøgelserne ses denne forbindelse fx mellem, at maskinen ikke var lovligt indrettet på produktionstidspunktet, og at der ved ulykken manglede sikkerhedsudstyr som fx sikkerhedssele og styrtbøjle.

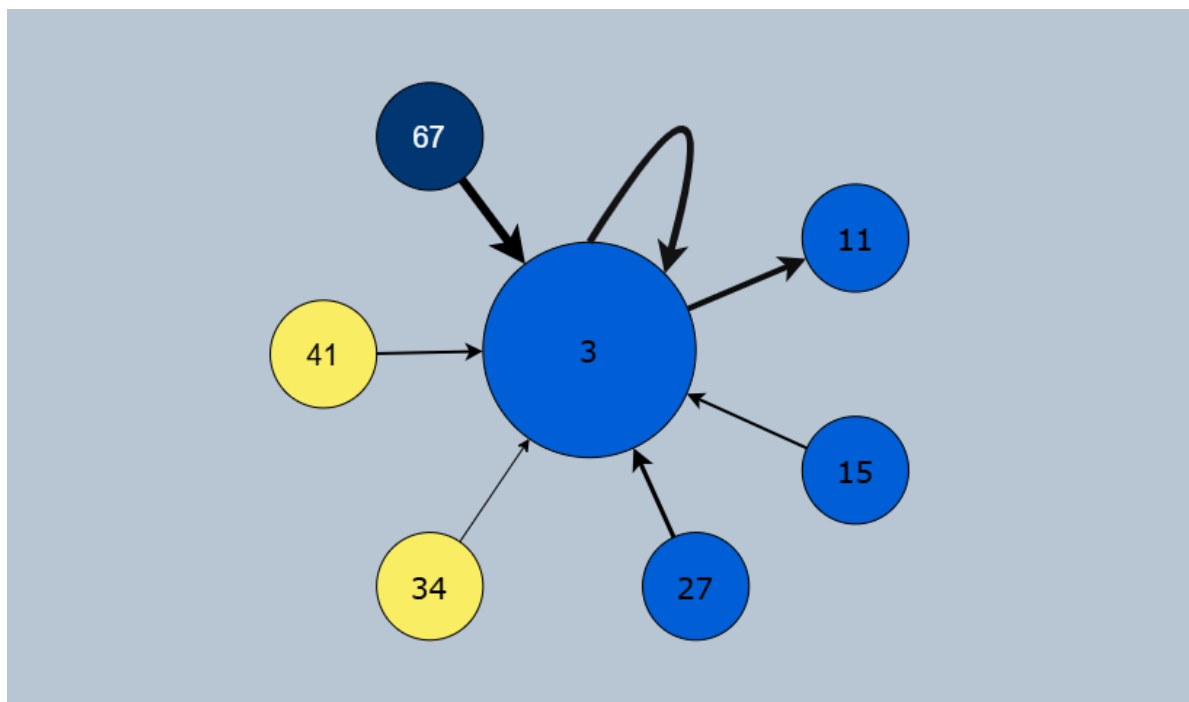
2) 3 ‘Indretning af maskinen’ (17 pile)

- I undersøgelserne ses denne forbindelse fx ved, at der er flere forhold ved maskinens indretning, som gjorde ulykken mulig, fx at det både er muligt at nå maskinens roterende dele, og der er lang tids efterløb på maskinens roterende dele.

3) 27 ‘Usikre handlinger pga. mangelfuld instruktion og tilsyn’ (5 pile)

- I undersøgelserne ses denne forbindelse fx ved, at skadelidte foretager en risikofyldt handling grundet manglende instruktion, som kan lade sig gøre grundet maskinens indretning. Det kan fx være, at skadelidte ikke er vidende om, at en maskine kan starte/fortsætte ved en bestemt indstilling, eller at skadelidte ikke har fået instruktion i, at det er forbundet med risiko at hæve armene og dreje på en knækstyret maskine.

Figur 5.2: Forbindelser (ind- og udgående pile) mellem 3 'Indretning af maskinen' og andre medvirkende faktorer



Note: Figuren viser forbindelser, hvis der er mere end eller lig med 3 ind- eller udgående pile. Tykkelsen på pilene er udtryk for antallet af pile, dvs. jo tykkere pil jo flere pile. Farver viser forskellige niveauer i AcciMaps, hvor mellembå er niveau 1, gul er niveau 2 og mørkeblå er niveau 4.

'Usikre handlinger pga. mangelfuld instruktion og tilsyn' (27)

'Usikre handlinger pga. mangelfuld instruktion og tilsyn' er den faktor, der optræder næstflest gange.

Ved 'Usikre handlinger pga. mangelfuld instruktion og tilsyn' forstås i denne analyse handlinger, der udspringer af at mangle instruktion i at udføre den konkrete arbejdsopgave, herunder hvordan maskinen skal betjenes. Faktoren forstås både som den instruktion, arbejdsgiver giver til ansatte, men også den instruktion, som arbejdsgiver kan opsøge ved at læse brugsanvisningen på maskinen.

I ulykkerne ses eksempler ved:

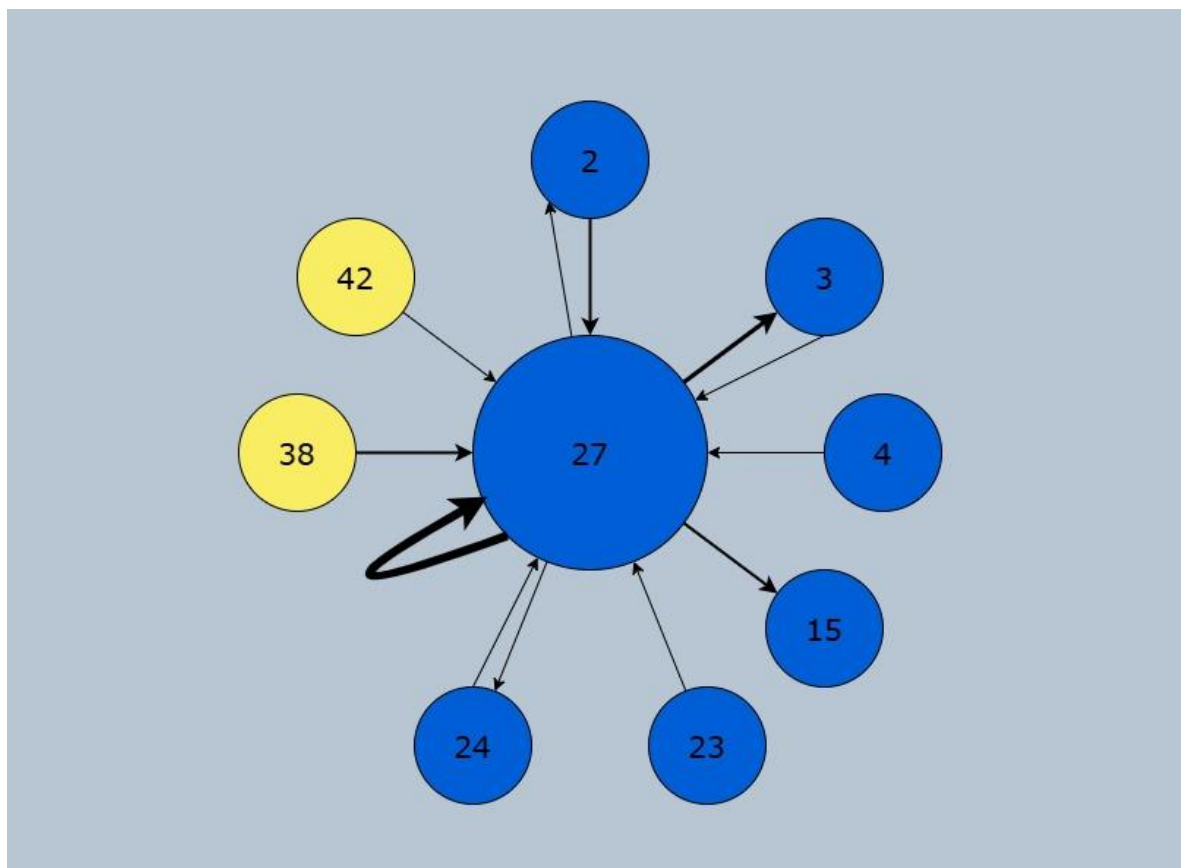
- at skadelidte fx manøvrerer en maskine i et sving med hævede pallegafler
- at skadelidte kører på et ujævnt terræn
- at maskinen er ikke er standset fuldstændigt før indgreb
- at brugsanvisningen enten ikke har været tilgængelig eller ikke er blevet læst.

Sammenhænge mellem 27 'Usikre handlinger pga. mangelfuld instruktion og tilsyn' og andre medvirkende faktorer

'Usikre handlinger pga. mangelfuld instruktion og tilsyn' har i alt 45 indgående pile og 34 udgående pile. De 3 faktorer med mest gensidig påvirkning af 'Usikre handlinger pga. mangelfuld instruktion og tilsyn' er (jf. figur 5.3):

- 1) 27 'Usikre handlinger pga. mangelfuld instruktion og tilsyn' (15 pile)
 - Et eksempel på dette er, at skadelidte foretager sig flere forskellige handlinger, som skadelidte ikke er instrueret i, fx både at undlade at slukke maskinen og fjerne en skærm.
- 2) 3 'Indretning af maskinen' (7 pile)
 - Forbindelsen mellem medvirkede faktor 27 og 3 er beskrevet i afsnittet oven for om 3 'Indretning af maskinen'.
- 3) 2 'Bebyggelse' (6 pile)
 - I undersøgelserne ses denne forbindelse ved, at skadelidte ikke er instrueret i, hvordan der i opgaveløsningen skal tages højde for den måde, bebyggelsen er indrettet på. Det kan fx være, hvordan en maskine betjenes i mindre båse, på ramper eller mellem adskilte båse.

Figur 5.3: Forbindelser (ind- og udgående pile) mellem 27 'Instruktion og tilsyn' (på fysisk/aktør niveau) og andre medvirkende faktorer



Note: Figuren viser forbindelser, hvis der er mere end eller lig med 2 ind- eller udgående pile. Tykkelsen på pilene er udtryk for antallet af pile, dvs. jo tykkere pil jo flere pile. Farver viser forskellige niveauer i AcciMaps, hvor mellembå er niveau 1 og gul er niveau 2.

Branchekultur (46)

'Branchekultur' er den 3. mest forekommende faktor og har næstflest pile ud. Det er dermed en faktor, der i høj grad påvirker andre faktorer.

Ved 'branchekultur' forstås holdninger og normer i branchen, fx en generel holdning til myndigheder og prioritering af sikkerhed.

I ulykkerne ses eksempler som:

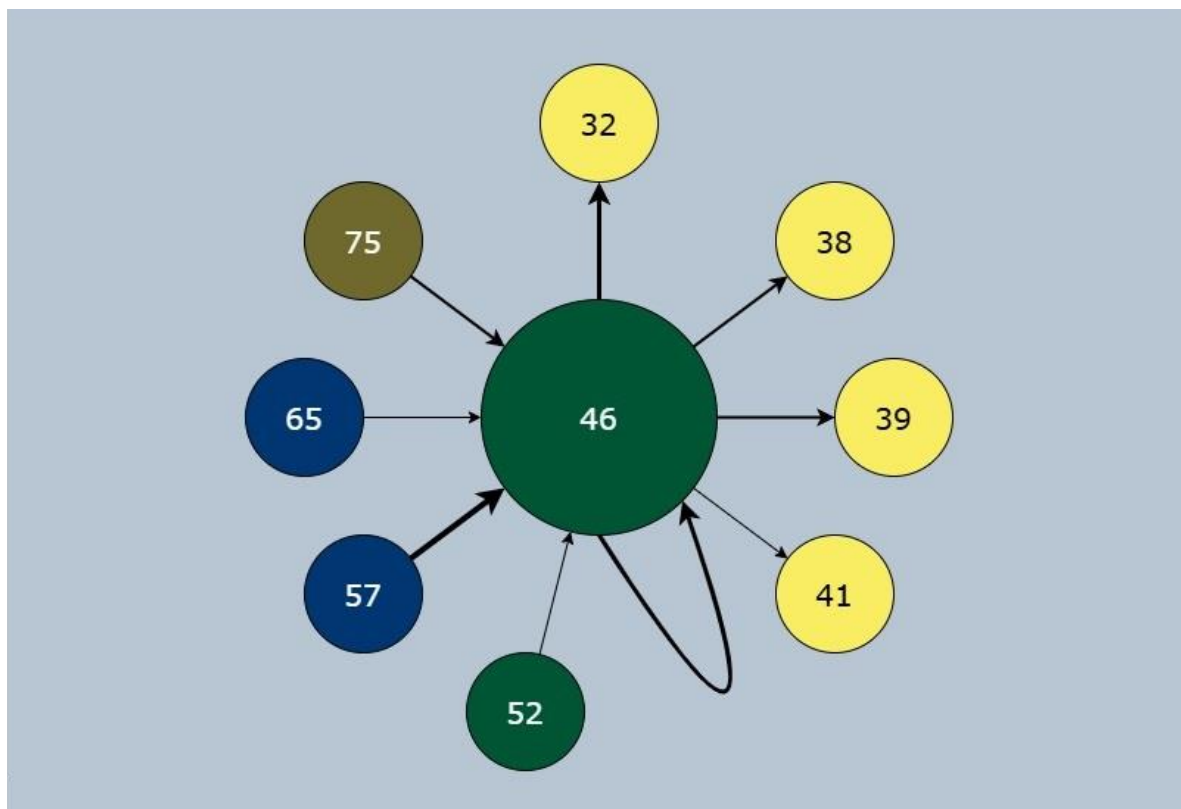
- at det er velkendt at bestemte typer af maskiner kan vælte, og at risikoen accepteres
- at der ikke tales om arbejdsmiljø i ERFA-grupper
- at der er praksis for, at udsatte grupper som fx unge må arbejde med maskiner, der potentielt kan være farlige
- at sikkerhedsudstyr som seler eller hjelm ikke anvendes
- at produktion prioriteres over sikkerhed
- at synet på myndigheder er negativt

Sammenhænge mellem 46 'Branchekultur' og andre medvirkende faktorer

'Branchekultur' har i alt 30 indgående pile og 34 udgående pile. De 3 faktorer med mest gensidig påvirkning af 'Branchekultur' er (jf. figur 5.4):

- 1) 57 'Audit og tilsyn' (8 pile)
 - Det forekommer, at Arbejdstilsynet på tilsyn ikke forholder sig til en maskine og dens anvendelse, fx hvis den ikke er i brug under tilsynet, og/eller at den tilsynsførende ikke finder anledning til at indsamle oplysninger om maskinen og dens anvendelse. Arbejdstilsynet fører ikke konsekvent tilsyn med arbejdet ude i marker og andre arealer uden for gård og lader, da tilsynsproceduren ikke foreskriver en prioritering af dette, og det derudover ikke er sikkert, at der udføres arbejde uden for gård og lader på det tidspunkt, hvor der føres tilsyn. I nogle tilfælde får landmanden ikke tilsyn fra Arbejdstilsynet, da Arbejdstilsynet risikobaserer sit tilsyn på tværs af brancher og ikke fører tilsyn på virksomheder uden ansatte. Sammenhængen mellem 46 kultur på brancheniveau og 57 Audit og tilsyn er ikke tydelig i undersøgelserne, men forbindelserne mellem de to medvirkende faktorer i AcciMaps kan fortolkes som, at ulykkerne ikke er undgået som følge af et besøg fra Arbejdstilsynet.
- 2) 32 'Arbejdspladsens kultur' (6 pile)
 - I undersøgelserne ses denne sammenhæng ved, at den konkrete landmand (arbejdsgiver) er en spejling af branchen. Fx ved den enkelte landmand, at den maskintype, de arbejder med, kan vælte, fordi de har oplevet det på gården eller har hørt det fra andre gårde, og at det samtidig er kendt viden på brancheniveau. Det kan ligeledes ses ved, at den enkelte landmand prioriterer sin drift over sikkerhed, og at han i sin ERFA-gruppe ikke oplever, at der tales om arbejdsmiljø.
- 3) 39 'Arbejdsgiverens systematiske arbejdsmiljøarbejde' (5 pile)
 - I undersøgelserne ses denne sammenhæng ved, at der ikke arbejdes systematisk med arbejdsmiljøet i virksomheden, samtidig med at en ledelsesrepræsentant deltager i en ERFA-gruppe, hvor der ikke tales om arbejdsmiljø.

Figur 5.4: Forbindelser (ind- og udgående pile) mellem 46 'Branchekultur' og andre medvirkende faktorer



Note: Figuren viser forbindelser, hvis der er mere end eller lig med 3 ind- eller udgående pile. Tykkelsen på pilene er udtryk for antallet af pile, dvs. jo tykkere pil jo flere pile. Farver viser forskellige niveauer i AcciMaps, hvor gul er niveau 2, grøn er niveau 3 og mørkeblå er niveau 4 og brun er niveau 5.

Audit og tilsyn (57)

'Audit og tilsyn' er den 5. mest forekommende faktor og den, der har flest udgående pile til andre faktorer. Det er dermed den, der hyppigst påvirker andre faktorer.

Ved 'Audit og tilsyn' forstås i denne analyse Arbejdstilsynets tilsyn, kommunale tilsyn (fx med flexjobbere) og øvrige kontrolinstanser.

I ulykkerne ses eksempler på¹⁴:

- at der er gået mange år mellem Arbejdstilsynets besøg på virksomhederne (over 10 år).
- at Arbejdstilsynet ved tilsynsbesøg ikke har reageret på maskinsikkerheden på de maskiner, der blev anvendt ved ulykken - hvoraf en væsentlig årsag kan være afgrænsning i Arbejdstilsynets hjemmel.
- at Arbejdstilsynet ikke har besøgt virksomheden, da der ikke er ansatte (selvstændig landmand).

¹⁴ Se også boks om Arbejdstilsynets og Sikkerhedsstyrelsens roller i bilag 4.

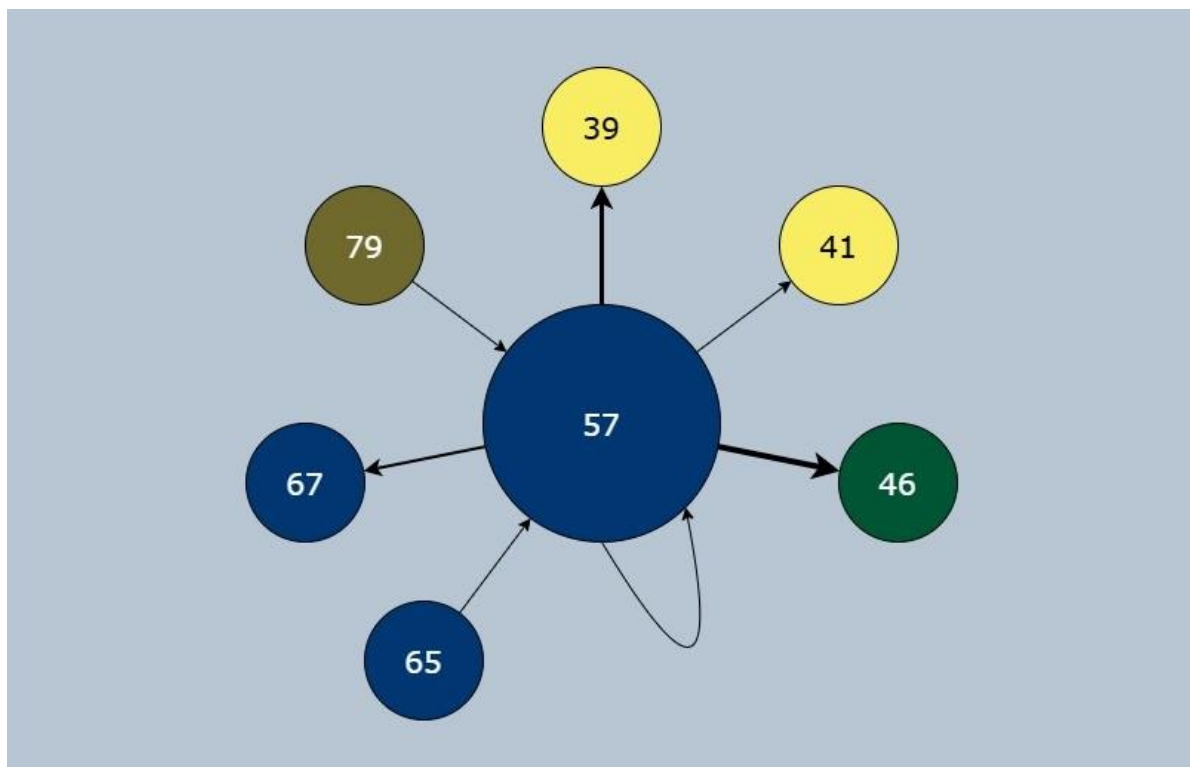
- at Arbejdstilsynet er generalister og nødvendigvis ikke kender alle problematikker i et landbrug. Dette kan være en udfordring, hvis virksomheden tilbageholder oplysninger.

Sammenhænge mellem 57 'Audit og tilsyn' og andre medvirkende faktorer

'Audit og tilsyn' har i alt 8 indgående pile og 35 udgående pile. De 3 hyppigste faktorer, den påvirker er (jf. figur 5.5):

- 1) 46 'Branchekultur' (8 pile)
 - Denne sammenhæng er beskrevet under afsnittet om 46 'Branchekultur'.
- 2) 39 'Arbejdsgiverens systematiske arbejdsmiljøarbejde' (7 pile)
 - I undersøgelserne ses eksempler på, at Arbejdstilsynet har været på besøg og ikke har afgivet påbud på maskiner, hvor det er velkendt i branchen, at maskintypen kan vælte. En væsentlig årsag til dette kan være begrænsninger i Arbejdstilsynets myndighedsrolle, hvor Arbejdstilsynet primært kan afgive reaktioner på, hvordan en maskine anvendes og ikke indretningen af en maskine. I undersøgelserne ses ligeledes eksempler på, at landmænd oplever, at der ikke tales om arbejdsmiljø i ERFA-grupper, og at de ikke får besøg af Arbejdstilsynet, da Arbejdstilsynet kun fører tilsyn med et mindre udsnit af virksomheder i Danmark, hvor der vurderes at være en særlig risiko på tværs af alle brancher.
- 3) 67 'Standarder, politik og regulering' (4 pile)
 - I undersøgelserne ses denne sammenhæng ved, at der er maskiner, der ikke er lovligt indrettet på landbrug, som Arbejdstilsynet ikke har ført tilsyn med (fx fordi der ikke er ansatte). Der er ligeledes et eksempel på, at en ulovlig indrettet maskine har været tilstede på en virksomhed, hvor der har været tilsyn, men hvor Arbejdstilsynet ikke har afgivet reaktion på den pågældende maskine i forbindelse med tilsynet.

Figur 5.5: Forbindelser (ind- og udgående pile) mellem 57 'Audit og tilsyn' og andre medvirkende faktorer



Note: Figuren viser forbindelser, hvis der er mere end 2 ind- eller udgående pile. Tykkelsen på pilene er udtryk for antallet af pile, dvs. jo tykkere pil jo flere pile. Farver viser forskellige niveauer i AcciMaps, hvor gul er niveau 2, grøn er niveau 3 og mørkeblå er niveau 4 og brun er niveau 5.

[Standarder, politik og regulering \(67\)](#)

'Standarder, politik og regulering' er ikke i top 10 blandt de hyppigst forekommende medvirkende faktorer, men ligger i top 3-4 blandt faktorer med flest udgående pile. Da den ligger i 4. niveau (myndigheder) påvirkes den stort set ikke af andre faktorer.

67 'Standarder, politik og regulering' omhandler, hvorvidt maskinen opfylder lovkravene beskrevet i maskindirektivet både de fysiske og formelle krav.

I ulykkerne ses eksempler på:

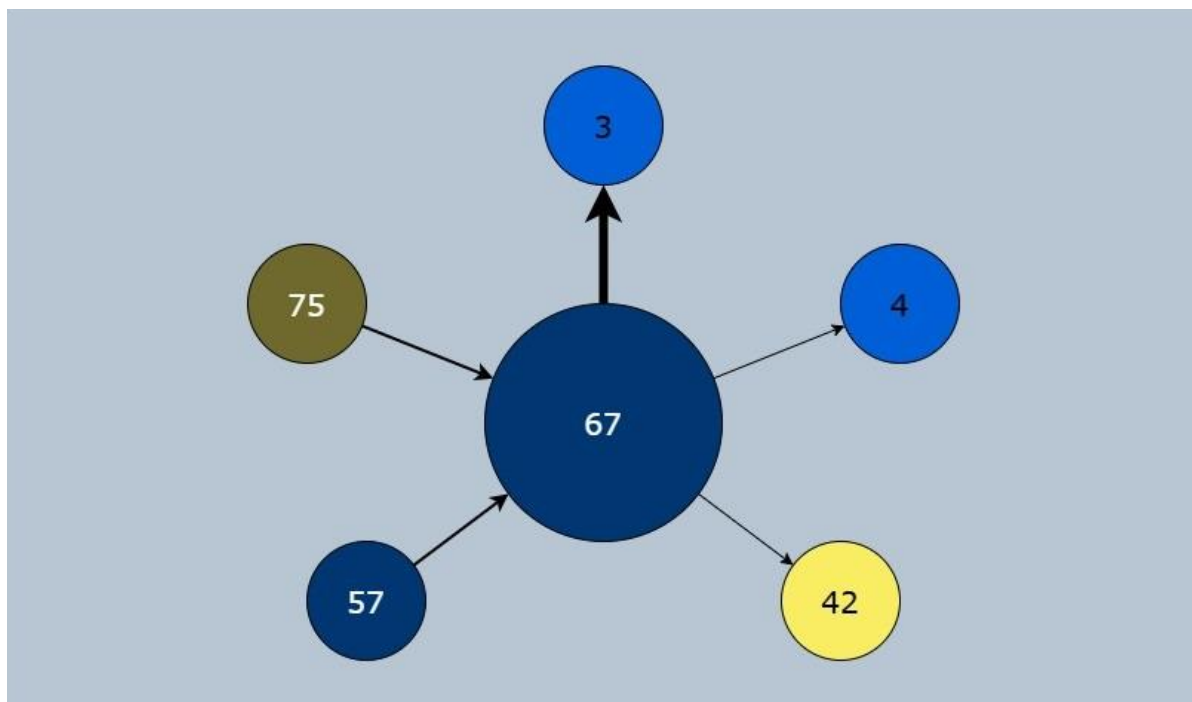
- maskiner, der ikke er fysisk indrettet efter maskindirektivets krav
- mangler i brugsanvisninger
- mangelfuld skiltning af faresteder på maskinen

[Sammenhænge mellem 67 'Standarder, politik og regulering' og andre medvirkende faktorer](#)

67 'Standarder, politik og regulering' har i alt 10 indgående pile og 33 udgående pile. De 3 faktorer med mest gensidig påvirkning af 'Standarder, politik og regulering' er (jf. figur 5.6):

- 1) 3 'Indretning af maskinen' (23 pile)
 - I undersøgelserne ses denne sammenhæng ved, at flere maskiner er indrettet på en måde, så de indeholder faremomenter, fordi de ikke lever op til maskindirektivets krav. Det kan fx betyde, at der er langt efterløb på maskinen, at det er muligt at nå ind til et farested, mens maskinen er i drift, selvom der er krav hertil i maskindirektivet.
- 2) 57 'Audit og tilsyn' (4 pile)
 - I undersøgelserne ses denne sammenhæng ved, at der findes maskiner, der ikke er lovligt indrettet på landbrug, som Arbejdstilsynet enten ikke besøger (fx fordi der ikke er ansatte), eller hvor der ikke er afgivet reaktion på de pågældende maskiner i forbindelse med tilsynet.
- 3) 75 'Politik, lovgivning og regulering' (4 pile)
 - I undersøgelserne ses denne sammenhæng på forskellig vis. Det er fx ved, at nogle maskiner er indrettet i overensstemmelse med lovkrav, men at maskinerne indeholder farer, der kan forebygges eller indbygges advarsler om. Fx at det er muligt, at en maskine ikke har advarselssignal, der fortæller, at maskinen nu kører på en hældning, hvor der er risiko for at vælte, eller at en type maskine er lovlig uden beskyttelse af føreren ved fx førerværn eller sele. En anden sammenhæng er, at der ikke er en kontrol af fabrikantens risikovurdering af en maskine, før den kommer på markedet, hvilket gør, at maskiner, der ikke lever op til lovkrav, kommer på markedet. Sidstnævnte kan vise sig både i maskinens fysiske indretning og i indholdet af brugsanvisningen.

Figur 5.6: Forbindelser (ind- og udgående pile) mellem 67 'Standarder, politik og regulering og andre medvirkende faktorer



Note: Figuren viser forbindelser, hvis der er mere end eller lig med 2 ind- eller udgående pile. Tykkelsen på pilene er udtryk for antallet af pile, dvs. jo tykkere pil jo flere pile. Farver viser forskellige niveauer i AcciMaps, hvor mellembå er niveau 1, gul er niveau 2, mørkeblå er niveau 4 og brun er niveau 5.

Ekspertgruppens brug af den tværgående dataanalyse

Ekspertgruppen har brugt den tværgående dataanalyse som et trin på vejen i arbejdet med at formulere anbefalinger, der kan nedbringe antallet af ulykker ved arbejde med maskiner i landbruget. Ekspertgruppen har i forlængelse af ulykkesundersøgelserne arbejdet med PreventiMap-metoden, hvor viden om, hvilke faktorer, der har været medvirkende til, at ulykkerne er sket, er omsat til forebyggende tiltag. Herudover har ekspertgruppen arbejdet med kriterier for anbefalinger, som er præsenteret i kapitel 2, og som uddybes i bilag 8.

6. Øvrige perspektiver fra ekspertgruppen

Ekspertgruppen har i processen med at udarbejde anbefalinger været omkring flere problematikker, som ekspertgruppen mener, er relevant viden at dele, men som ekspertgruppen ikke har valgt at indarbejde i anbefalingerne.

Der anvendes mange forskellige maskiner i landbruget. I kapitel 4 er præsenteret, hvilke maskiner der har indgået i ekspertgruppens undersøgelser. For mange af maskinerne gælder, at det kræver stor teknisk indsigt at forstå alle maskinens forskellige funktioner, begrænsninger og faremomenter. Tre af de fire problematikker, der omtales nedenfor, udspringer heraf. Hertil kommer, at ekspertgruppen også har interesseret sig for andre veje til at understøtte incitamenter til at sikre et godt arbejdsmiljø i landbruget ud over de forslag, der allerede indgår i anbefalingerne.

Eftersyn af maskiner

Mange maskiner, der anvendes i landbruget, kræver et årligt hovedeftersyn jf. Arbejdstilsynets bekendtgørelse 428 om anvendelse af tekniske hjælpemidler, fx minilæssere. Et hovedeftersyn skal foretages af en sagkyndig person. En sagkyndig person er ifølge Arbejdstilsynets bekendtgørelse om anvendelse af tekniske hjælpemidler en person, der har det nødvendige faglige kendskab samt eventuel uddannelse til at kunne gennemføre den pågældende kontrol, eftersyn, vedligeholdelse, afprøvning, beregning m.v. og foretage de relevante sikkerhedsmæssige vurderinger.

Ekspertgruppens undersøgelser viser, at det i mange virksomheder i landbruget er kutyme, at landmanden selv eller en ansat udfører disse hovedeftersyn. Hovedeftersynet skal udføres efter leverandørens anvisninger. Samtidig viser ekspertgruppens undersøgelser, at der ofte ikke forefindes en brugsanvisning på virksomheden, eller at denne ikke er læst. I brugsanvisningen findes leverandørens anvisninger i forhold til hovedeftersyn. Derfor ser ekspertgruppen, at der kan være et perspektiv i at få set på kravene eller kontrollen af eftersynsordningen.

Brugsanvisninger

Der ses i ekspertgruppens undersøgelser en tydelig tendens til, at brugsanvisninger på maskiner ikke bliver læst. I mange tilfælde findes de slet ikke på virksomheden, og ved fx videresalg er det normalt, at brugsanvisning ikke videreføres. Der er mange krav til, hvad en brugsanvisning skal indeholde, nogle af informationerne er vigtigere for brugerne i forhold til sikker anvendelse end andre. Ekspertgruppen har drøftet, hvordan sikkerhedsinformationer på en let tilgængelig måde kan videregives til brugerne af maskinen. Et forslag til producenter er at sætte et mærkat med en QR-kode på

maskinen, hvor brugeren kan se en kort sikkerhedsinstruktion, som er forståelig, også selvom brugeren ikke taler dansk. Samme QR-kode kan der også linkes til i brugsanvisningen.

Behov for teknisk indsigt

Det kræver stor teknisk indsigt i at forstå alle maskiners forskellige funktioner, begrænsninger og faremomenter. Det er en udfordring ikke kun for landmændene og deres ansatte, men også for de personer, der rådgiver, vejleder og fører kontrol med maskinerne i landbruget. Ekspertgruppen har ikke en præcis anvisning til, hvordan den udfordring kan løses, men forslag som certificering af rådgivere/konsulenter og specialiserede tilsynsførende hos myndigheder har været drøftet.

Incitamentstrukturer

Ekspertgruppen har ligeledes drøftet incitamentstrukturer for landmændene, da et klart fx økonomisk incitament kan bidrage til at flytte adfærd som ved de nye EU-krav om social konditionalitet. Ekspertgruppen ser en mulighed i, at aktører som forsikringsselskaber og kreditforeninger stiller krav til eller belønner handlinger, der skaber mere sikre arbejdsforhold. Det kan både gælde maskinsikkerhed og sikkerhedskulturen i branchen.

