

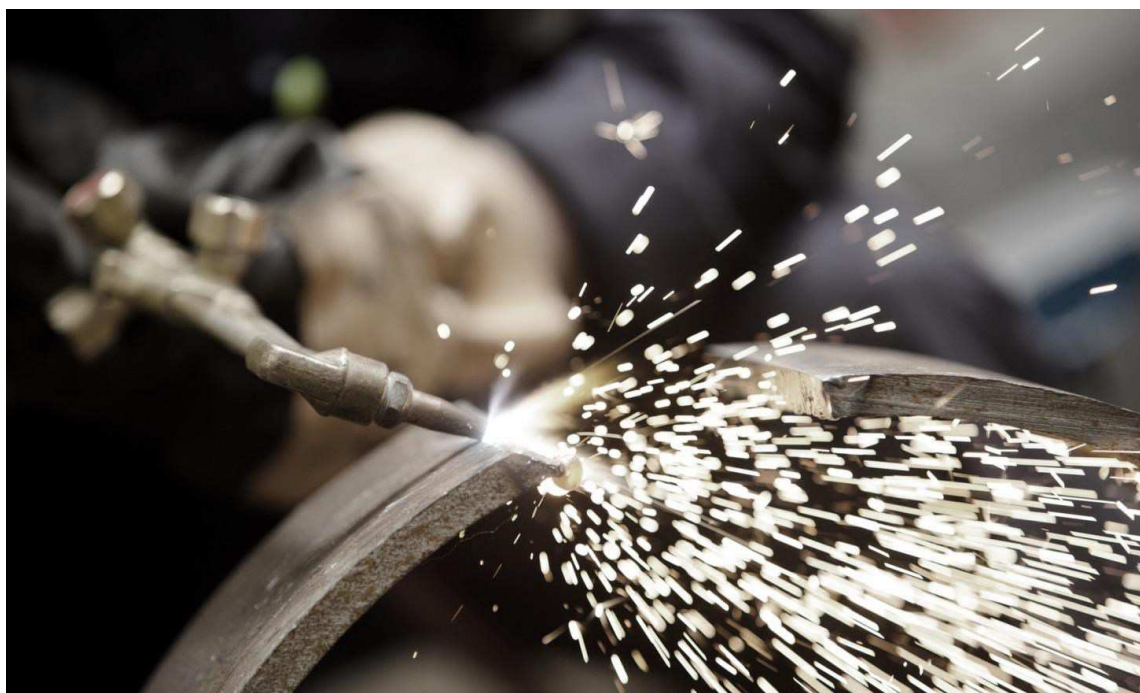
Til  
**Arbejdstilsynet**

Dokumenttype  
**Rapport**

Dato  
**December 2016**

# **TEKNIK OG ULYKKER**

## **DATAANALYSE OG KORT- LÆGNING AF VIDEN**



## Indhold

<b>1. Introduktion</b>	<b>1</b>
<b>2. Udvikling i Arbejdsulykke ved anvendelse af tekniske hjælpemidler 2010-2015</b>	<b>1</b>
<b>3. Faktorer Der påvirker forekomst og alvorlighed af arbejdsulykker med teknik</b>	<b>3</b>
3.1 Tekniktype	3
3.2 Branchegruppe	4
3.3 Jobgruppe	6
3.4 Demografi	7
<b>4. Manglende registrering af tekniske hjælpemidler</b>	<b>8</b>
4.1 Karakteristika for ulykker med uoplyste teknisk hjælpemiddel	8
4.2 Fritekstsøgning i	9
<b>5. Bilag: Suplerende figurer</b>	<b>12</b>

## 1. INTRODUKTION

Følgende rapport beskriver resultaterne af en dataanalyse af anmeldte arbejdsulykker ved anvendelse af tekniske hjælpemidler. Rapporten er udarbejdet af Rambøll Management Consulting for Arbejdstilsynet. Analysen er baseret på udtræk fra Arbejdstilsynets ulykkesregister, som dækker samtlige anmeldte ulykker, hvor et teknisk hjælpemiddel er registreret. Analysen tager udgangspunkt i anmeldte arbejdsulykker i perioden fra 2010 til 2015. Formålet med analysen er at kortlægge de hyppigste og mest alvorlige arbejdsulykker ved anvendelse af teknik. Der er ikke specielt fokus på arbejdsulykker med dødelig udgang. Primært fokus er mindre alvorlige arbejdsulykker, samt alvorlige arbejdsulykker ved anvendelse af tekniske hjælpemidler.

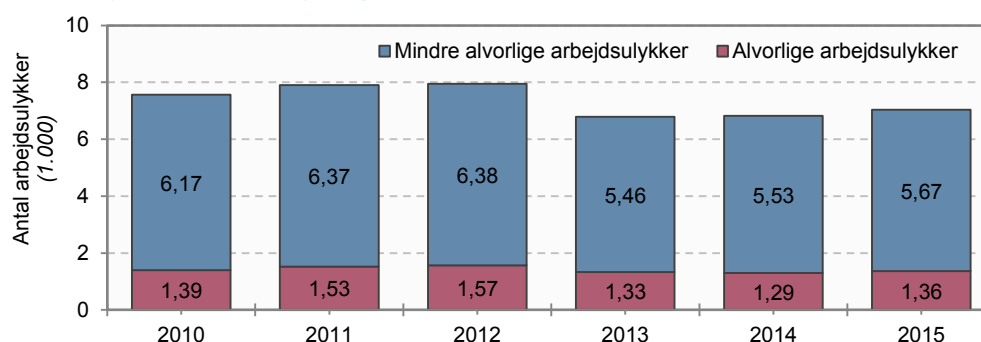
Rapporten er opdelt i seks kapitler. I det første kapitel undersøges udviklingen i arbejdsulykker ved anvendelse af teknik. I det følgende kapitel kortlægges forhold som kendetegner disse ulykker. Dette kapitel er opdelt i fire afsnit, der fokuserer på hhv. tekniktpe, branche, jobgrupper og demografiske karakteristika for den tilskadekomne. Det sidste kapitel omhandler manglende anmeldelse af tekniske hjælpemidler og muligheden for at afdække disse ved hjælp af fritekstsøgning.

## 2. UDVIKLING I ARBEJDSULYKKE VED ANVENDELSE AF TEKNISKE HJÆLPEMIDLER 2010-2015

I 2015 var der samlet anmeldt 7.034 arbejdsulykker ved anvendelse af tekniske hjælpemidler. Heraf var 19,3 pct. eller 1.361 registreret som alvorlige arbejdsulykker, dvs. ulykker der medfører en arbejdsudygtighed på mindst 21 dage.

Sammenlignet med 2010, er det samlede antal anmeldte arbejdsulykker faldet med 532 arbejdsulykker, svarende til 7,0 pct. Faldet skyldes hovedsageligt et fald i de mindre alvorlige ulykker dvs. arbejdsulykker med et forventet fravær på under 21 dage, hvilke udgør hele 94 pct. af faldet. Mellem 2010 og 2015 er antallet af alvorlige ulykker, således kun faldet med 33 arbejdsulykker svarende til 2,5 pct.

**Figur 1: Udvikling i anmeldte arbejdsulykker, 2010-2015**



Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynets ulykkesregister.

Udviklingen i arbejdsulykkerne er ikke kontinuert over perioden. Således kan vi af *Figur 1* se, at det samlede antal af arbejdsulykker mellem 2010 og 2012 stiger med 5 pct., mens de alvorlige ulykker i samme periode har en stigning på godt 12 pct. I 2013 ses derimod et drastisk fald i antal anmeldte arbejdsulykker med teknik. Det samlede antal anmeldelser falder i 2013 med hele 1.154 arbejdsulykker svarende til 15 pct. Faldet i alvorlige og mindre alvorlige ulykker er ens. Perioden før 2013 kan dog ikke direkte sammenlignes med de efterfølgende år, da Arbejdstilsynet i 2013 ændrede registreringspraksis, da man gik fra registrering på papir til et digitalt system.

Fra 2013 til 2015 stiger antallet af ulykker igen med samlet 242 arbejdsulykker svarende 3,6 pct. Stigninger er størst blandt de mindre alvorlige ulykker som stiger med knap 4 pct. imod 2,5 pct. for de alvorlige ulykker. Samlet kan vi således se, at der over hele perioden (på nær i 2013) er en stigning i antallet af anmeldte arbejdsulykker ved anvendelse af teknisk hjælpemidler. Stigningen er relativt ens for alvorlige og mindre alvorlige ulykker, således ses at andelen af alvorlige arbejdsulykker er relativt stabil og ligger mellem 18 og 20 pct. årligt.

En anden måde at betragte udviklingen i graden af alvorlighed af de anmeldte arbejdsulykker, er at se på det forventede fravær, som forårsages af ulykkerne. Den anvendte metode til beregning af det forventede arbejdsfravær (arbejdsudygtighed) er beskrevet i *Boks 1*.

#### Boks 1: Beregning af forventet arbejdsudygtighed (-fravær)

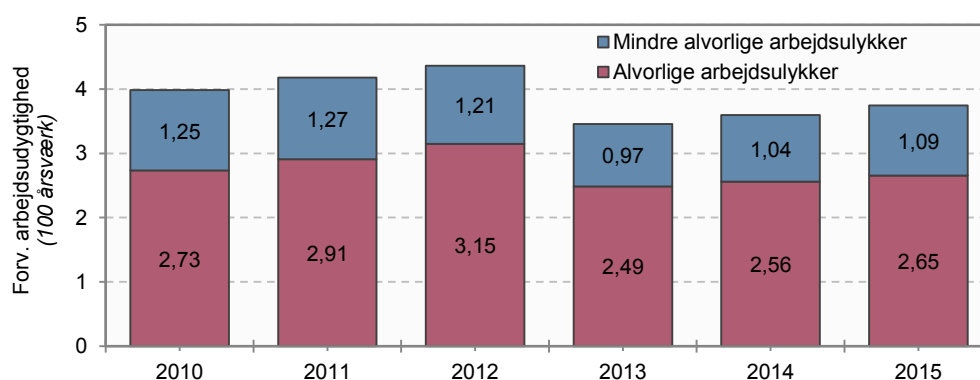
Ved anmeldelse af en arbejdsulykke er angives den forventede uarbejdsdygtighed, som ulykken medfører. Der er i alt muligt at vælge mellem 9 kategorier uarbejdsdygtighed, fra 1-3 dage til *dødelig udgang*. For hver af disse kategorier er der tillagt en vægt svarende til middelværdier af de to grænseværdier, som definerer kategorien (fra 2 til 273 dage). *Dødelig udgang* er sat til 365 dage. Vægten for ulykker med uoplyst arbejdsudygtighed er sat til 19,3 dage, hvilket svaret til den vægtede gennemsnit for de resterende ulykker.

På baggrund af vægtene omregnes det forventede uarbejdsdygtighed til årsværk ved at dividere med 365 dage.

Figur 2 præsenterer udviklingen i anmeldte arbejdsulykker ved anvendelse af tekniske hjælpemidler, målt som samlet forventet arbejdsfravær i antal årsværk. Her kan vi se, at det forventede arbejdsfravær, som følge af de anmeldte arbejdsulykker, samlet udgør 374 årsværk. Det ses desuden at godt 70 pct. af det samlede fravær skyldes alvorlige ulykker, som til sammenligning kun udgør 20 pct. af det samlede antal ulykker.

Mellem 2010 og 2015 falder det samlede fravær med 24 årsværk svarende til 6 pct. Faldet kan dog igen tilskrives ændringen fra 2012 og 2013, og skyldes derfor sandsynligvis det databrud som følger af implementering af det digitale anmeldelsessystem i 2013. I årene 2010-2012 og 2013-2015 stiger det forventede fravær med hhv. 10 og 8 pct. I perioden 2010-2012 ser vi en større stigning i fraværet som følge af de alvorlige ulykker, mens stigningen i 2013-2015 er højere for fraværet fra mindre alvorlige arbejdsulykker.

Figur 2: Forventet arbejdsudygtighed i antal årsværk, 2010-2015



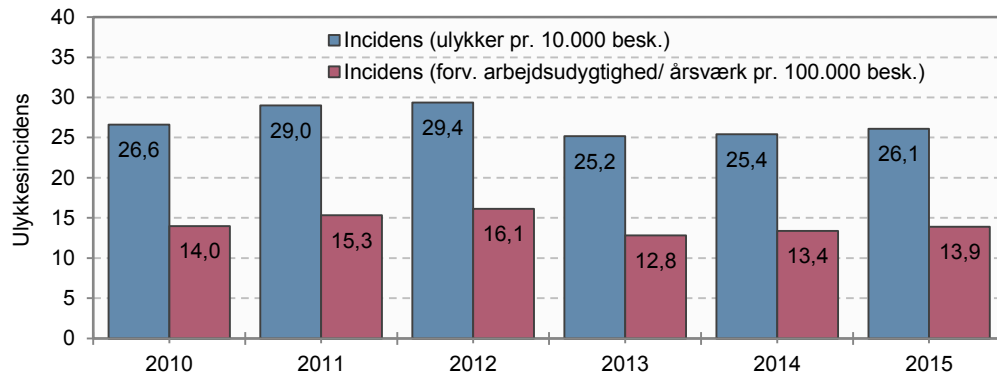
Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

Mens det absolutte antal af anmeldte arbejdsulykker giver et godt billede af omfanget af arbejdsulykker, er risikoen for arbejdsulykker bedst belyst ved hjælp af *ulykkesincidens*, som angiver den relative forekomst af arbejdsulykker pr. 10.000 beskæftigede.

Figur 3 viser udviklingen i ulykkesincidens målt som hhv. forekomst af ulykker pr. 10.000 beskæftigede og forventet fravær i årsværk pr. 100.000 beskæftigede. Her fremgår det at ulykke-

sincidensen er næsten uændret mellem 2015 og 2010, og udgør i begge godt 26 ulykker pr. 10.000 beskæftigede svarende til et forventet fravær på 14 årsværk pr. 100.000 beskæftigede. Hvis vi dog igen ses bort fra ændringen 2012 og 2013, ses et stigning incidensen på 10 pct. og 4 pct. i hhv. 2010-2012 og 2013-2015. Denne stigning er endnu højere, når vi ser på det forventede fravær. Her er stigningen hhv. 15 pct. og 9 pct.

**Figur 3: Udvikling i ulykkesincidens målt ift. antal ulykker og forventet arbejdsudygtighed, 2010-2015**



Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

### 3. FAKTORER DER PÅVIRKER FOREKOMST OG ALVORLIGHED AF ARBEJDSULYKKER MED TEKNIK

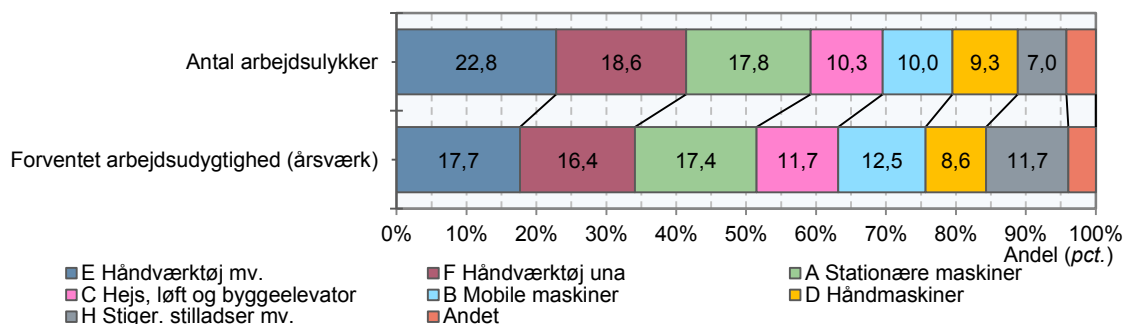
Følgende kapitel har til formål at identificere de faktorer, der har en indflydelse på hyppighed og alvorlighed af arbejdsulykker ved anvendelse af tekniske hjælpemidler. Grundet ændring i registreringspraksis mellem 2012 og 2013 er den følgende analyse baseret på perioden 2013-2015, da den sammenligning med årene før ikke er meningsfuld.

#### 3.1 Tekniktype

De højeste antal af arbejdsulykker sker i forbindelse med anvendelse af ikke-motoriseret håndværktøj, efterfuldt af håndværktøj med uoplyst motorisering. Disse to teknikgrupper udgør hhv. 23 og 19 pct. af arbejdsulykker med teknik, men kun hhv. 18 og 16 pct. af det forventede arbejdsfravær. Ulykker med håndværktøj er således meget hyppige, men mindre alvorlige ift. arbejdsudygtighed.

I modsætning sker kun 7 og 10 pct. af arbejdsulykkerne ved anvendelse af hhv. *stiger, stilladser mv.* og *mobile maskiner*, mens at disse ulykker hver udgør knap 12 pct. af arbejdsfraværet. Disse ulykker er således mindre hyppige, men mere alvorlige.

**Figur 4: Fordeling af anmeldte ulykker på tekniske hjælpemidler (14-gruppering), sum 2013-2015**



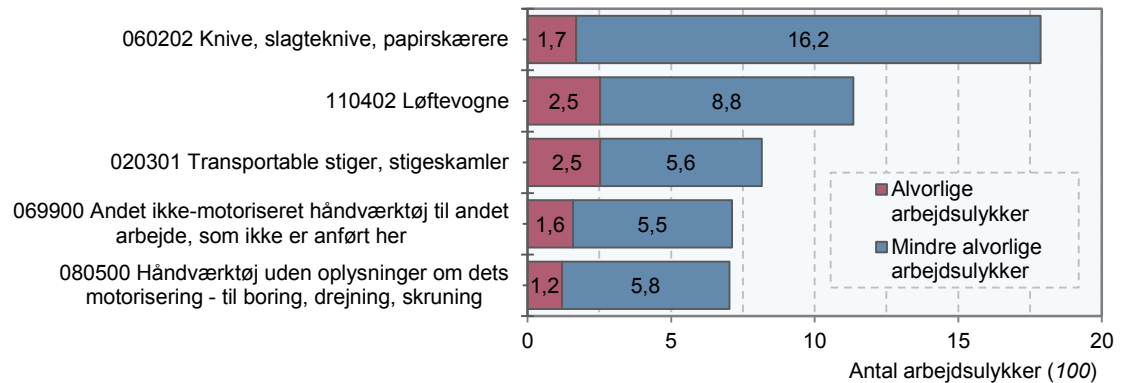
Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

De hyppigste arbejdsulykke finder vi ved anvendelse af *knive*. Dette fremgår af *Figur 5*, der viser en oversigt over de fem tekniske hjælpemidler med hvilke, der er flest anmeldte

arbejdsulykker. I perioden 2012-2015 er der anmeldt 1.787 arbejdsulykker ved anvendelse af knive, dette svarer til knap 9 pct. af alle arbejdsulykker med teknik i perioden. Af disse arbejdsulykker er kun 9 pct. alvorlige (forventes at medfører mindst 21 fraværssdage), hvilket er halvdelen af den tilsvarende andel samtlige teknikker samlet.

Ulykker ved anvendelse af løftevogne og transportable stiger, stigeskamler tager anden og tredje plads med hhv. 5,5 og 4 pct. af alle arbejdsulykker.

**Figur 5: Top 5 tekniske hjælpemidler (detaljeret) med flest anmeldte arbejdsulykker, 2013-2015**

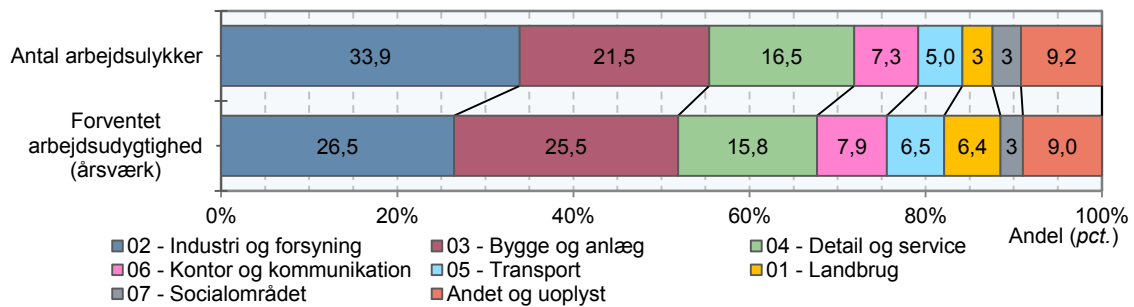


Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

### 3.2 Branchegruppe

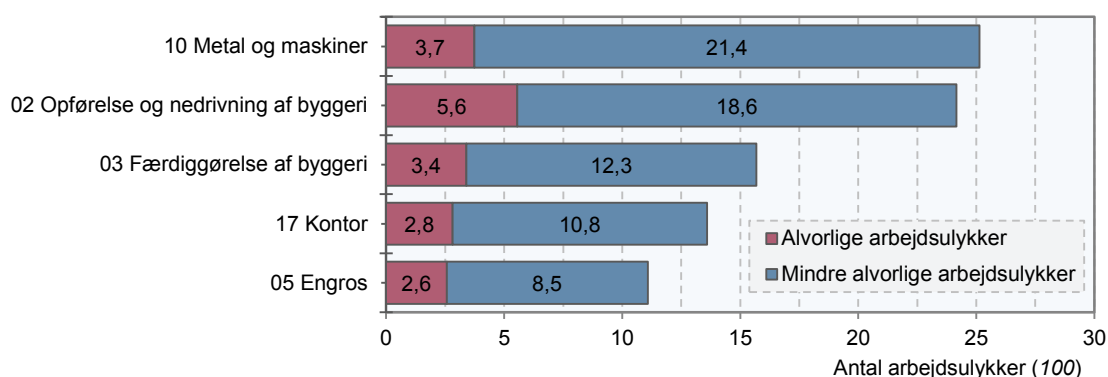
Det højeste antal arbejdsulykker med teknik finder vi inden for *industri og forsyningsbranchen*, der står for 34 pct. af alle arbejdsulykker i perioden 2013-2015. Denne branche står derimod for kun 26,5 pct. af det forventede fravær. Således er ulykker i denne branchegruppe hyppige, men mindre alvorlige. I modsætning hertil står *bygge og anlæg* for 21,5 pct. af de samlede arbejdsulykkerne, men 25,5 pct. af det forventede arbejdsfravær. Samme tendens finder vi i *landbrug*, der men lidt over 3 pct. af alle arbejdsulykker, står for 6,4 pct. af det forventer fravær.

**Figur 6: Fordeling af anmeldte ulykker på branche (AT10-gruppering), 2013-2015**



Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

På det mere detaljerede brancheniveau (AT36-gruppering) finder vi flest arbejdsulykker inden for *metal og maskine*. Dette fremgår af Figur 7. Her finder vi samlet 2.514 ulykker fra 2013 til 2015, hvilket svarer til 12 pct. af alle arbejdsulykker. Kun knap 15 pct. af ulykkerne i denne branche forventes dog at medføre mere end 21 fraværssdage.

**Figur 7: Top-5 brancher (AT36-gruppering) med flest anmeldte arbejdsulykker, 2013-2015**

Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

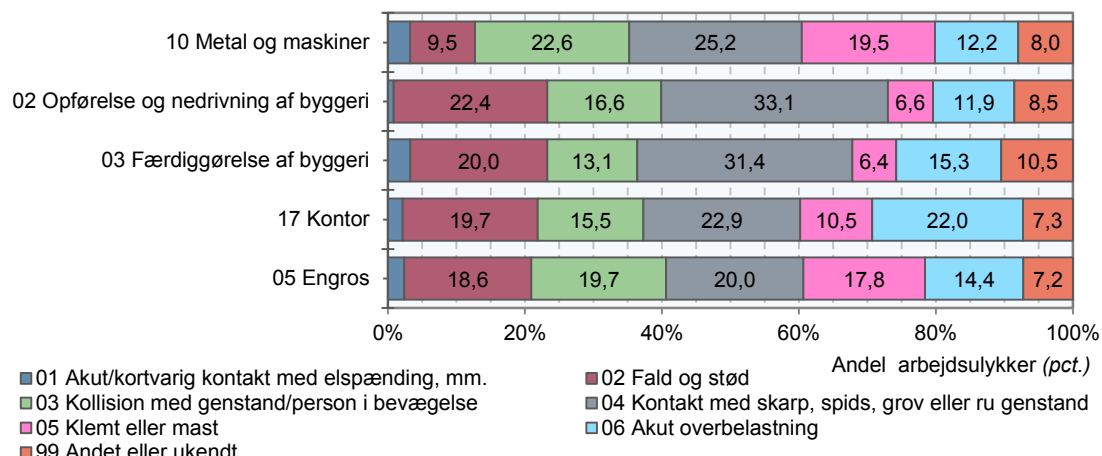
Vi finder betydelig variation i fordelingen af de tekniske hjælpemidler brugt ved arbejdsulykker på tværs af branchegrupper. I *Tabel 1* ses fordelingen af teknik brugt ved arbejdsulykker for de ti brancher med flest arbejdsulykker. Det fremgår heraf, at arbejdsulykker ved anvendelse af *stationære maskiner* udgør hhv. 40 og 30 pct. af antallet af arbejdsulykker i branchegrupperne *plast, glas og beton* samt *metal og maskiner*. I brancherne *opførelse og nedrivning* samt *færdiggørelse af byggeri* finder vi derimod at hhv. 60 og 70 pct. af arbejdsulykkerne sker ved anvendelse af håndværktøj (motoriseret/ ikke-motoriseret).

**Tabel 1: Fordeling af ulykker på teknik på tværs af top-10 brancher (AT36) med flest arbejdsulykker**

	A Stationære maskiner	B Mobile maskiner	C Hejs, løft, byggelevator	D Håndmaskiner	E Håndværk mv	F Håndværk una	Andet
10 Metal og maskiner	29,6	3,9	10,8	10,2	16,2	24,9	4,3
02 Opførelse og nedrivning	5,8	9,6	3,2	13,1	20,0	27,3	21,0
03 Færdiggørelse af byggeri	5,1	5,0	2,6	11,5	26,5	31,9	17,3
17 Kontor	12,4	14,8	9,3	11,0	21,7	18,4	12,3
05 Engros	15,5	10,3	24,9	6,4	16,4	15,1	11,4
04 Butikker	10,4	5,1	15,8	7,4	30,2	15,4	15,5
29 Transport af gods	5,8	24,6	40,1	3,2	8,4	4,5	13,4
19 Slagterier	22,7	1,8	14,2	6,6	46,2	4,4	4,1
11 Plast, glas og beton	39,7	7,3	8,5	5,4	14,6	18,6	5,9
18 Landbrug, skovbrug mm.	12,7	28,3	3,3	10,5	16,4	24,4	4,4
Alle brancher	17,8	10,0	10,3	9,3	22,8	18,6	11,2

Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

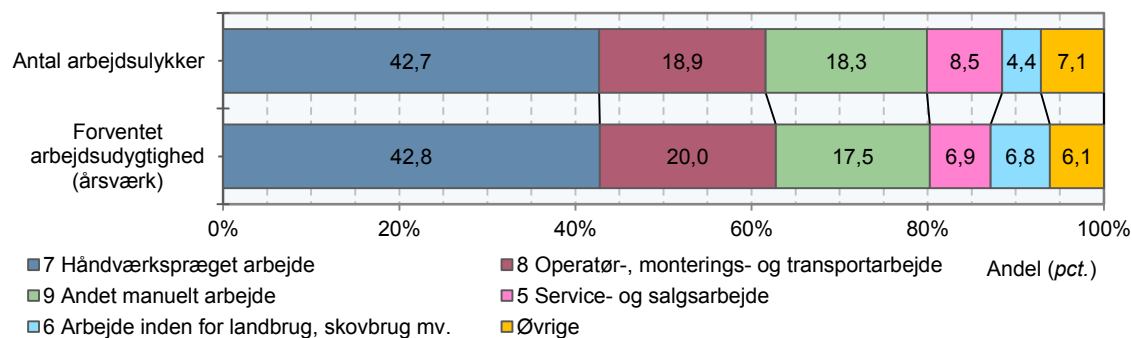
*Figur 8* viser fordelingen af arbejdsulykker inden for de fem mest ulykkestunge brancher (AT36) opdelt på skademåde. For branchen *metal og maskiner* er 23 pct. af arbejdsulykkerne påtaget som følge af kollision med genstande i bevægelse, mens 20 pct. af skaderne er påtaget som følge af skademåden *klemmt eller mast*. Blandt ulykker inden for *opførelse og nedrivning af byggeri* skyldes godt en tredjedel kontakter med skarpe, spidse, grove eller ru genstande, mens 22 pct. skyldes fald og stød.

**Figur 8: Fordeling af ulykker på skademåde (6-gruppering) for top-5 ulykkestunge brancher (AT36)**

Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

### 3.3 Jobgruppe

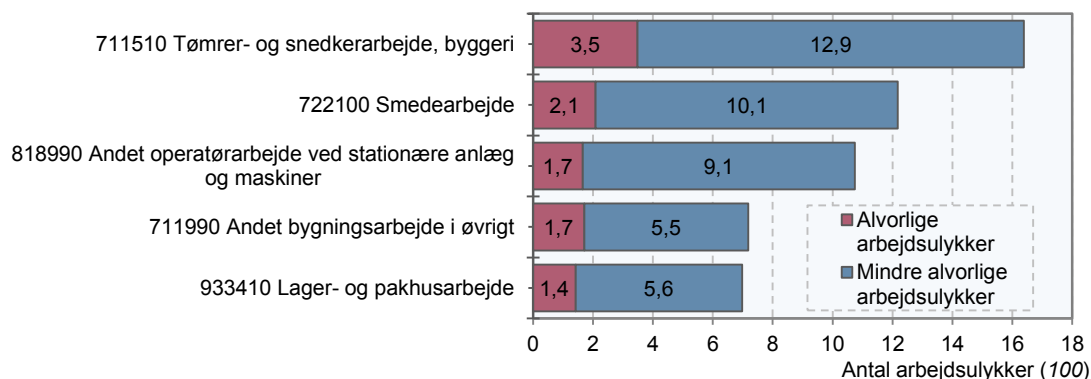
Beskæftigede indenfor *håndværksprægende job* står for 42 pct. af alle arbejdsulykker med tekniske hjælpemidler og en tilsvarende andel af det forventede arbejdsfravær. *Operatør-, monterings- og transportarbejde* samt *andet manuelt arbejde* udgør omkring 18 pct. hver af det samlede antal arbejdsulykker. Den relative fordeling af det forventede fravær fordelt på jobgrupper, som er vist i *Figur 9*, indikerer at særligt arbejdsulykker i jobgrupperne *arbejde inden for landbrug, skovbrug mv.* og i mindre grad *operatør-, monterings- og transportarbejdere*, har et alvorligt efterspil.

**Figur 9: Fordeling af anmeldte ulykker på jobgruppe (10-hovedgrupper), 2013-2015**

Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

Det meste udsatte job er *tømrer- og snedkerarbejde inden for byggeri*. Dette fremgår af *Figur 10*. Vi ser heraf, at beskæftigede inden for denne kategori, i perioden 2013-2015 i alt har anmeldt 1.638 arbejdsulykker svarende til 8 pct. af totalen. Denne andel stiger yderligere til 9 pct., når vi kigger på det forventede fravær (*Figur 19* i Bilag 1). Dette indikerer at ulykker blandt tømrere og snedkere ikke kun har et højt hyppighed, men også er relativt mere alvorlige.



**Figur 10: Top-5 stillinger (detaljeret) med flest anmeldte arbejdsulykker, 2013-2015**

Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynets ulykkesregister.

### 3.4 Demografi

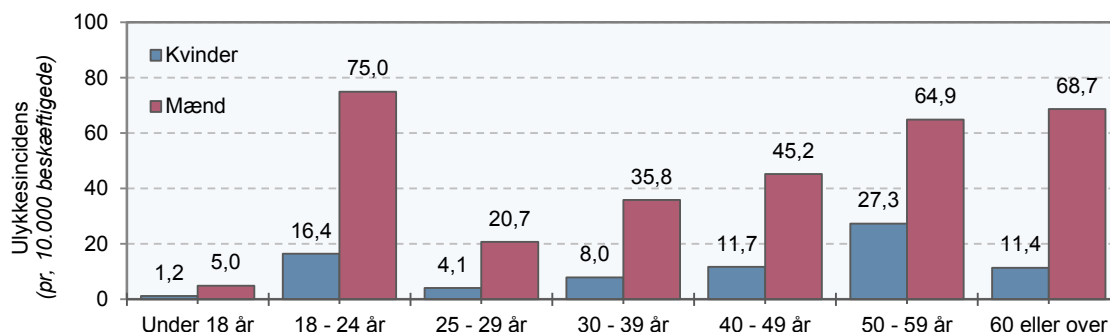
Mænd i alle aldersgrupper har en væsentlig højere incidens af arbejdsulykker sammenlignet med kvinder i samme aldersgruppe. Blandt mændene finder vi den højeste incidens for de 18-24-årige med 75 ulykker pr. 10.000 beskæftigede. Sammenlignes antallet af arbejdsulykker på tværs af de øvrige aldersgrupper, ser vi at forekomsten af antallet af arbejdsulykker stiger med alderen. Således har de 25-29-årige 20 ulykker pr. 10.000 beskæftigede, hvilket er mindre end en tredjedel af incidensen for de to ældste aldersgrupper (50-59-årige samt over-60-årige).

Blandt kvinder topper ulykkesincidensen for de 50-59-årige med 27 ulykker pr. 10.000 beskæftigede, hvilket er mere end dobbelt så højt som for både 40-49-årige og de over-60-årige.

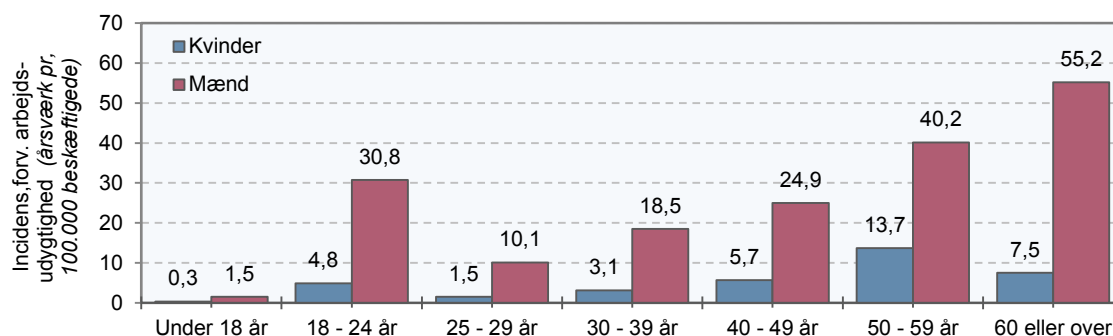
Mens billedet for det forventede arbejdsfravær pr. 10.000 beskæftigede (Figur 11b) overordnet stemmer godt overens med resultaterne af den relative ulykkesforekomst (Figur 11a), ser vi at den forventede arbejdsudygtighed for de 25-29-årige mænd er væsentligt lavere sammenlignet med de ældre grupper. Tilsvarende er den forventede arbejdsudygtighed for de over-60-årige, højere både i forhold til de unge og de 50-59-årige. Disse resultater indikerer, at mens de unge ofte kommer til skade i forbindelse med anvendelse af tekniske hjælpemidler, så er disse ulykker mindre alvorlige (eller forventes ikke at medføre et længere arbejdsfravær). I modsætning har ældre (over 60 år) både en relativ høj forekomst af ulykker og højere forventet uarbejdsdygtighed.

**Figur 11: Ulykkesincidens opdelt på køn og alder, 2013-2015**

#### a) Ulykkesincidens – forekomst ulykker pr. 10.000 beskæftigede



#### b) Forventet arbejdsudygtighed pr. 100.000 beskæftigede



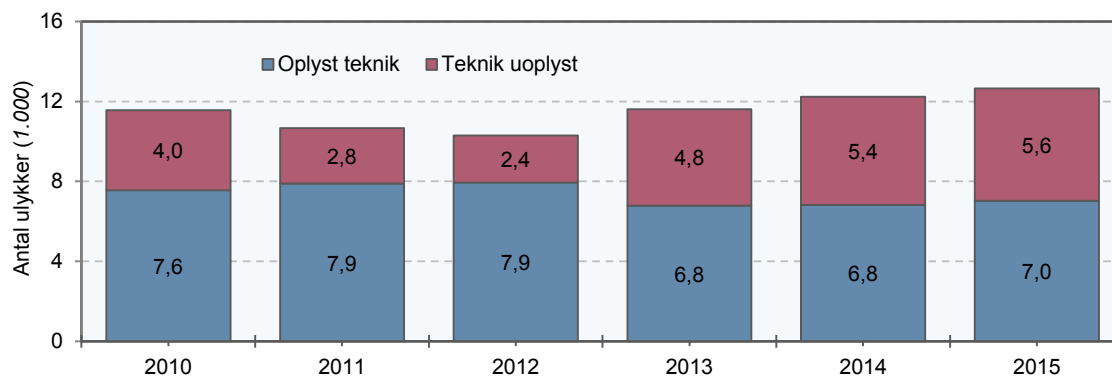
Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

## 4. MANGLEDE REGISTRERING AF TEKNISKE HJÆLPEMIDLER

Mens antallet af anmeldte arbejdsulykker med oplyst teknisk hjælpemiddel falder med godt 1.000 ulykker mellem 2012 og 2013, hvor det digitale anmeldelsessystem indføres, er antallet af ulykker med uoplyst teknik i samme periode mere end fordoblet fra knap 2.400 til godt 4.800 ulykker.

I perioden fra 2013 til 2015 stiger antallet af anmeldelser med uoplyst teknik yderligere med 16 pct. I perioden op til indførelsen af det digitale anmeldelsessystem var disse ulykker ellers faldet med 41 pct. på tre år.

Figur 12: Antallet af anmeldte ulykker med oplyst og uoplyst teknisk hjælpemiddel, 2010-2015



Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

Alt dette indikerer, at relativt flere arbejdsulykker ved anvendelse af tekniske hjælpemidler anmeldes med *uoplyst teknik* efter indførelse af det digitale anmeldelsessystem end tidligere. Første del af dette kapitel ser på fordelingen af ulykker med hhv. uoplyst og oplyst teknisk hjælpemiddel. Anden del undersøger muligheden for at identificere ulykker med uoplyst teknik, der reelt skyldes anvendelse af tekniske hjælpemidler ved hjælp af fritekstsøgning i forløbsbeskrivelsen.

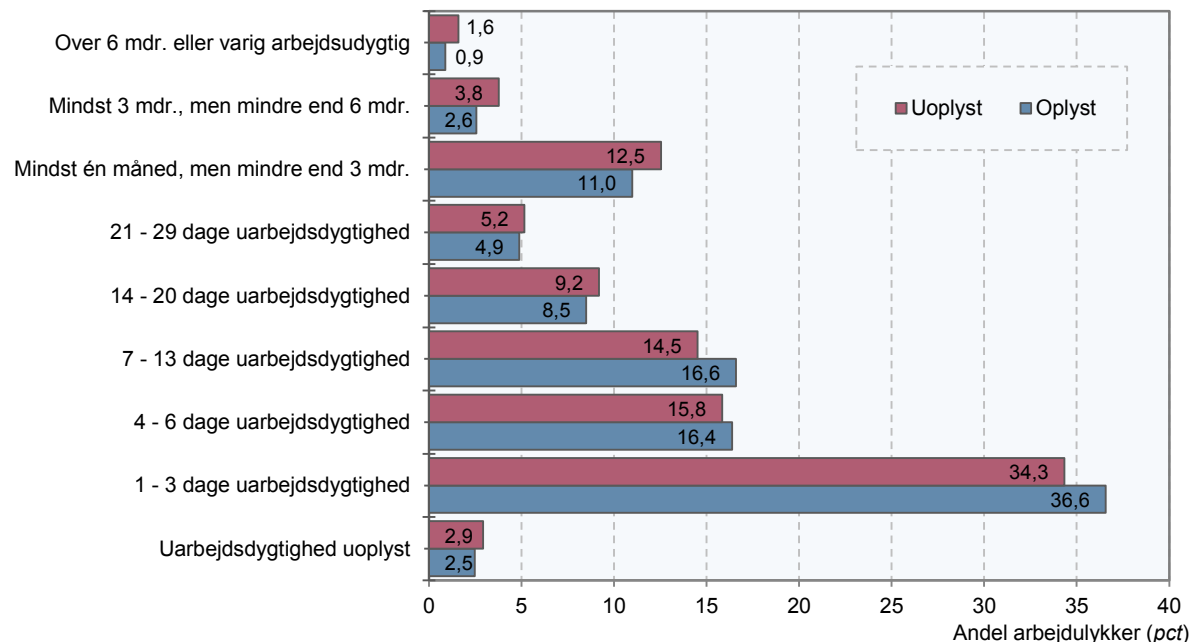
### 4.1 Karakteristika for ulykker med uoplyste teknisk hjælpemiddel

Der er relativt flere alvorlige arbejdsulykker blandt de anmeldelser, hvor teknik er uoplyst. Dette fremgår af figur 13. Således er andelen af ulykker, der medfører et forventet arbejdsudygtighed op til 13 dage, er lavere blandt de anmeldelser, hvor teknik er uoplyst. Derimod ser vi den omvendte situation for ulykker, der medfører et forventet arbejdsfravær på mindst en måned.

Således indikerer figuren, at registrering af teknik er negativt korreleret med det forventede fravær, dvs. jo mere alvorlig arbejdsulykken er, desto større er sandsynligheden for, at der ikke

registreres et teknisk hjælpemiddel. Dette resultat strider imod den forventede hypotese, at alvorlige ulykker vil anmeldes med større omhu og derfor med oplyst teknik.

**Figur 13: Fordeling af anmeldte arbejdsulykker på forventet arbejdsdygtighed for ulykker med hhv. oplyst og uoplyst teknisk hjælpemiddel, 2015**



Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

Figur 20 i bilaget viser den relative forekomst af ulykker i de fem mest ulykkestunge brancher for ulykker med hhv. oplyst og uoplyst teknik. Her fremgår det, at branchefordelingen blandt ulykker med uoplyst teknik adskiller sig væsentligt fra fordelingen blandt de ulykker registreret med oplyst teknik.

Således er andelen af ulykker inden for brancherne *opførelse og nedrivning af bygninger* samt *metal og maskiner* hhv. 5 og knap 7 pct.point lavere blandt ulykker med uoplyst teknik sammenlignet med ulykker med oplyst teknisk hjælpemiddel. Derimod finder vi en væsentlig højere andel af disse ulykker i *kontor* samt *døgninstitutioner og hjemmepleje*. Samlet set indikerer disse resultater, at den største del af ulykkerne med uoplyst teknik forekommer i de brancher, hvor ulykker i større grad sker uden anvendelse af tekniske hjælpemidler.

#### 4.2 Afdækning af manglende registrering ved hjælp af fritekstsøgning

Følgende afsnit præsenterer resultaterne af Rambølls afdækning af manglende registreringer ved hjælp af fritekstsøgning i forløbsbeskrivelserne for anmeldte arbejdsulykker. Den anvendte metode bestod af tre trin:

- **Trin 1:** Først gennemføres fritekstsøgning blandt ulykker, hvor tekniske hjælpemidler er angivet for at identificere *søgeord*, der kan anvendes som indikatorer for manglende registrering af tekniske hjælpemidler (se boks 2 for nærmere beskrivelse af metoden)
- **Trin 2:** Fritekstsøgning af *søgeord* fra trin 1 blandt ulykker, hvor teknik ikke er registreret
- **Trin 3:** Undersøgelse af udvalgte anmeldelser fra trin 2

Tabel 2 præsenterer resultaterne fra *trin 1*. Her ser vi den relative forekomst af otte udvalgte søgeord blandt ulykker med oplyst teknisk hjælpemiddel opdelt på tekniktype. Det hyppigste søgeord, der anvendes i 13 pct. af ulykkesbeskrivelserne, er *maskine*. Dette søgeord anvendes oftest for beskrivelse af ulykker ved anvendelse af *stationære maskiner* (28 pct.) og *håndmaskiner* (21 pct.). For ulykker ved anvendelse af *håndværktøj* anvendes ordet *kniv* i hver tredje for-

løbsbeskrivelse. Ordet *palle* forekommer i to tredjedele af alle beskrivelser af ulykkesforløb ved anvendelse af *reoler mv.*

Samlet set finder vi mindst et af disse otte søgeord i 42 pct. af ulykkerne (39 pct. ekskl. bil). Resultaterne indikerer, at fritekstsøgningen i ulykkernes forløbsbeskrivelser kan anvendes til at forudsige nogle typer af arbejdsulykker ved anvendelse af tekniske hjælpemidler.

**Tabel 2: Forekomst (pct. inden for række) af søgeord blandt anmeldte arbejdsulykker opdelt efter teknisk hjælpemiddel, 2015**

	Andel gange ordet gentages (pct.)								Samlet andel	
	<i>maskine</i>	<i>kniv</i>	<i>vinkelsliber</i>	<i>palle</i>	<i>bil</i>	<i>stillads</i>	<i>truck</i>	<i>bore</i>	(pct.)	ekskl. bil
A Stationære maskiner	28	4	0	3	3	0	1	4	36	34
B Mobile maskiner	16	1	1	6	11	1	2	2	34	26
C Hejs, løft og byggelevator	2	0	0	28	11	1	21	0	52	46
D Håndmaskiner	21	5	12	1	4	0	0	13	44	40
E Håndværktøj mv.	3	33	0	2	4	1	0	2	41	38
F Håndværktøj una	16	9	12	1	3	1	0	11	43	40
G Personlige værnemidler	7	3	0	0	10	0	0	0	20	10
H Stiger, stilladser mv.	2	0	0	1	2	35	0	1	40	38
I Reoler m.v.	2	1	0	66	4	0	8	0	70	69
Samlet	13	10	4	7	5	3	3	5	42	39

Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynets ulykkesregister.

Forekomsten af de otte søgeord blandt de ulykker, hvor teknisk hjælpemiddel er uoplyst, er væsentligt lavere. Dette fremgår af figur 14, der sammenligner den relative forekomst af hvert søgeord blandt arbejdsulykker med hhv. oplyst og uoplyst teknik. Således anvendes ordet *maskine* i mindre end tre pct. af forløbsbeskrivelserne for ulykker med uoplyst teknik, hvilket er 4,5 gange lavere end blandt ulykker med oplyst teknik.

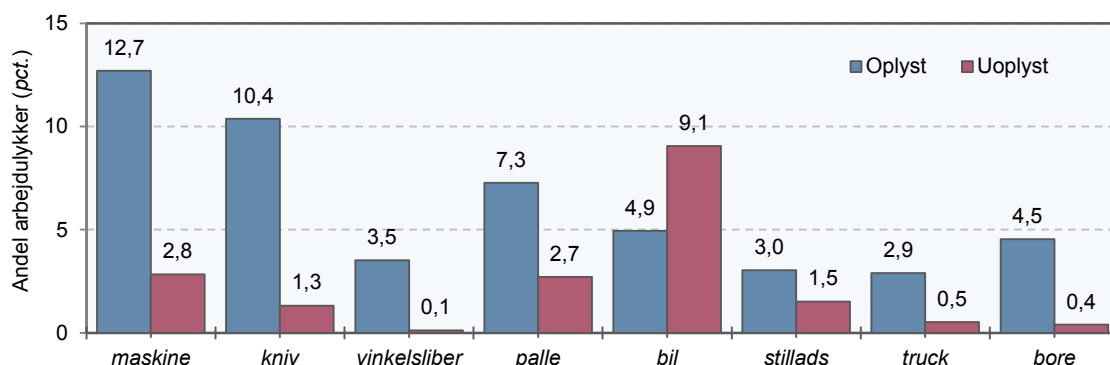
Den højeste relative forekomst blandt ulykker med uoplyst teknik finder vi for søgeordet *bil*. Dette ord anvendes til at beskrive 9 pct. af alle ulykkesforløb med uoplyst teknik, hvilket er næsten dobbelt så højt som for arbejdsulykker med oplyst teknik. Dette indikerer, at *bil* vil potentielt overestimere antallet af ulykker, der sker i forbindelse med reel anvendelse af biler.

Samlet set finder vi mindst et af de otte søgeord i 17,4 pct. af arbejdsulykkerne med uoplyst teknik. Dette er mindre end halv så højt som for arbejdsulykker med oplyst teknik (42 pct.). Hvis vi yderligere ser bort fra ordet *bil*, falder denne andel til blot 9 pct., hvilket er mindre en fjerdedel af forekomsten i blandt ulykker med oplyst teknik (39 pct.).

Hvis vi antager at den relative forekomst på 39 pct., som vi finder for ulykker med oplyst teknik, kan overføres direkte til arbejdsulykker med uoplyst teknik (dvs. at vores søgeord (ekskl. *bil*) vil fremgå af 39 pct. af alle forløbsbeskrivelser for ulykker, der reelt er forekommet ved anvendelse af tekniske hjælpemidler), kan vi beregne den forventede andel af manglende registreringer i 2015. Af de 5.616 ulykker, der i 2015 er anmeldt med uoplyst teknik, kan knap 1.300 ulykker<sup>1</sup> svarende 23 pct. potentielt tilskrives anvendelse af tekniske hjælpemidler.

<sup>1</sup> = 5.616\*(8,9%)\*(1/42%)

**Figur 14: Relativ forekomst af søgeordene blandt ulykker med hhv. oplyst og uoplyst teknisk hjælpemiddel, 2015**



Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

For tjekke, hvorvidt vores søgeord reelt opfanger arbejdsulykker ved anvendelse af tekniske hjælpemidler, har vi gennemgået samtlige forløbsbeskrivelser for ulykker med uoplyst teknik i 2015, hvor ordet *kniv* indgår. Mens ordet fremgik af 74 forløbsbeskrivelser i alt, var der kun 49 ulykker, hvor skaden reelt var påført ved anvendelse af kniv. Dette svarer til en andel på 66 pct. I de resterende tilfælde skyldtes ulykkerne ikke anvendelse af knive. Fx sammenligner en skadekommen sine rygsmærter med følelsen af at have et knivstik.

**Tablet 3: Resultater af gennemgang af samtlige anmeldelsen med uoplyst teknisk hjælpemiddel, hvor søgeordet *kniv* indgår i forløbsbeskrivelsen, 2015**

	Antal	Andel
Indeholder søgeordet " <i>kniv</i> "	74	-
- andel heraf, der skyldes anvendelse af <i>kniv</i> :	49	66 pct.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

Disse resultater viser, at mens de udvalgte søgeord kan anvendes som indikator for manglende registrering af tekniske hjælpemidler, er de ikke på egen hånd tilstrækkelige for at identificere arbejdsulykker ved anvendelse af tekniske hjælpemidler. Der vil både være ulykker, som reelt skyldes anvendelse af teknik, men ikke vil kunne opfanges af søgeordene, og ulykker, der indeholder søgeordene, men ikke reelt skyldes anvendelse af teknik. Fritekstsøgning kan dog anvendes til at estimere den forventede størrelse af manglende registreringer i et givet år. Dette kan hjælpe på sammenligninger over tid.

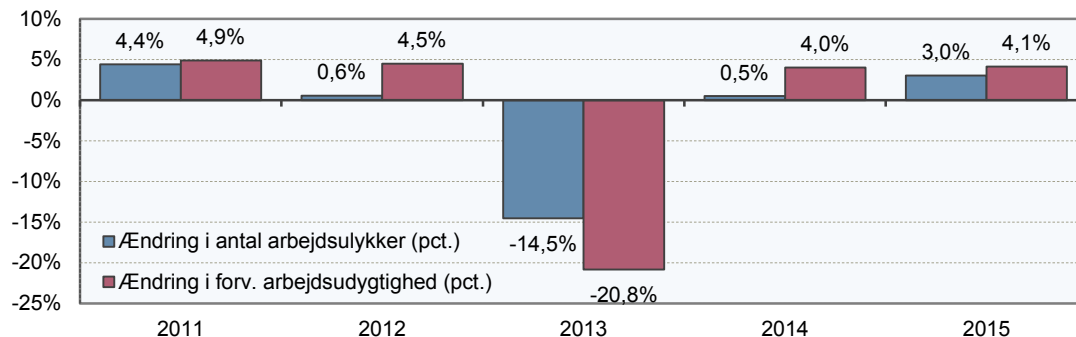
### Boks 2: Metode til fritekstsøgning – udvælgelse af søgeord

Vi tager udgangspunkt i samtlige forløbsbeskrivelser af de anmeldte arbejdsulykker i 2015 med oplyst teknisk hjælpemiddel - 7.034 ulykker. Samlet set består disse beskrivelser af 284.469 ord, hvoraf 9.453 gentages mindst en gang. Ved hjælp af en *fritekst-analyseprogram* (<https://www.online-utility.org/text/analyzer.jsp>) finder vi antallet af gentagelser for hvert af disse ord. Alle ord der anvendes mindre end 50 gange udelades af analysen. Dette efterlader kun 636 ord.

Disse 636 ord er dernæst manuelt gennemgået med det formål at fjerne alle almindelige ord, der intet har at gøre med skadeforekomst opstået ved anvendelse af tekniske hjælpemidler. Dette efterlader 40 ord, hvoraf flere går igen (fx maskine, maskiner, boremaskine mm.). Af disse 40 har vi udvalgt otte grund-søgeord, der samlet set dække 24 af de tilbageværende 40 hyppigste ord og samlet anvendes 3.799 gange.

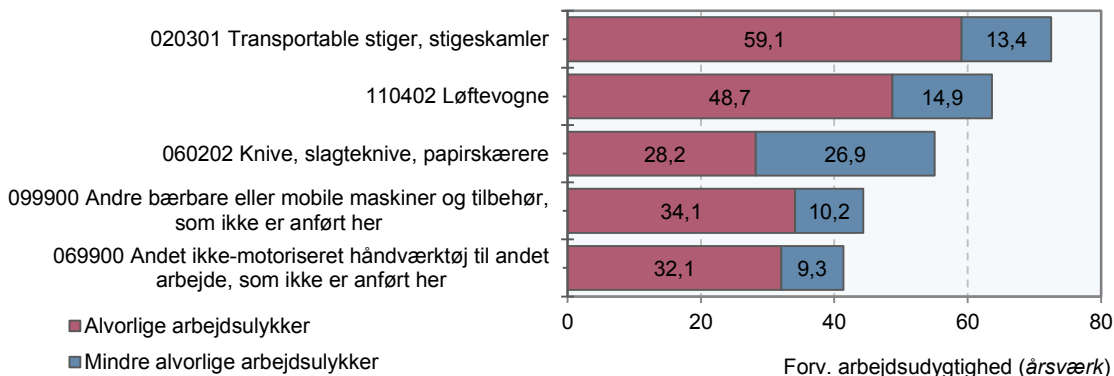
## 5. BILAG: SUPLERENDE FIGURER

**Figur 15: Årlig ændring i anmeldte arbejdsulykker, hhv. antal ulykker og forventet arbejdsudygtighed, pct., 2010-2015**



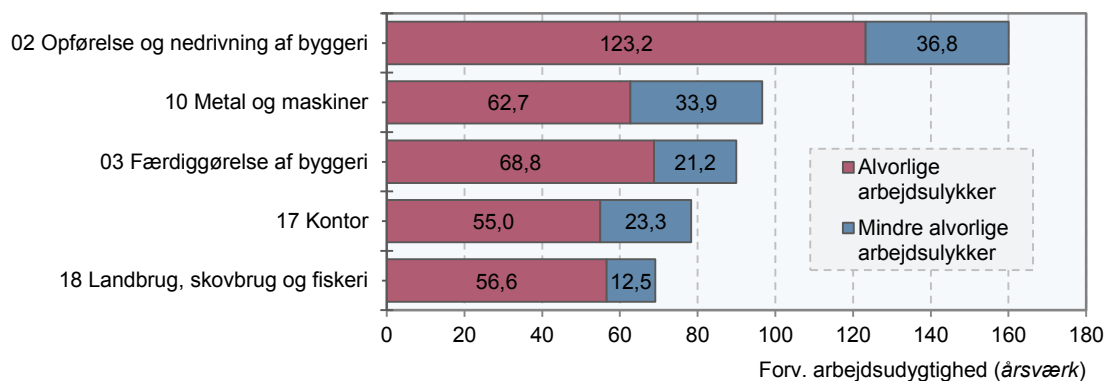
Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

**Figur 16: Top-5 tekniske hjælpemidler (detaljeret) med det højeste forventede fravær, 2013-2015**



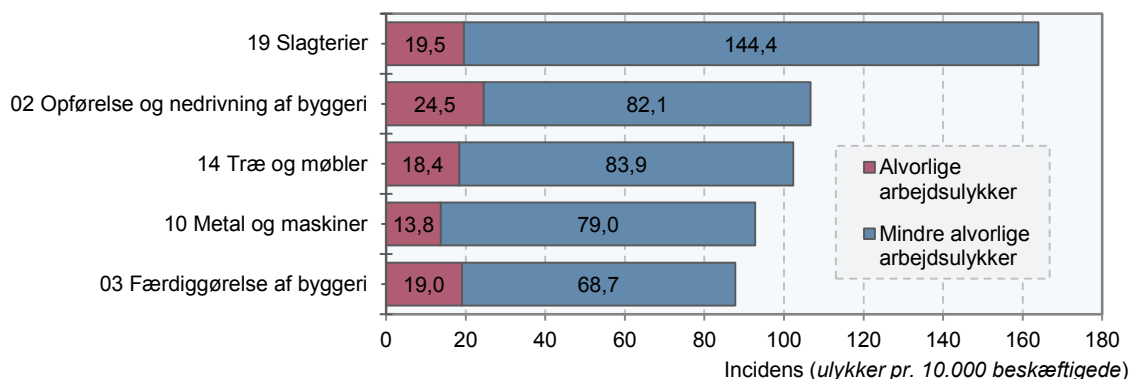
Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

**Figur 17: Top-5 brancher (AT36-gruppering) med højst forventet fravær, 2013-2015**



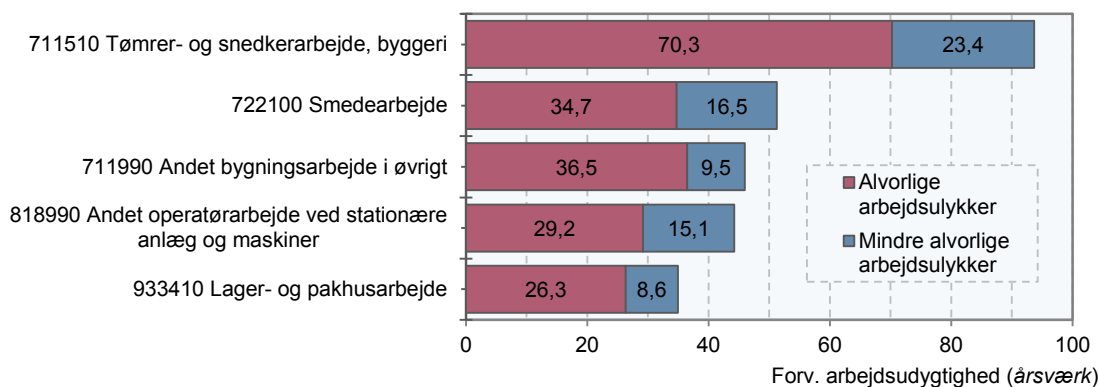
Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

**Figur 18: Top-5 brancher (AT36-gruppering) med højst ulykkesincidens, 2013-2015**



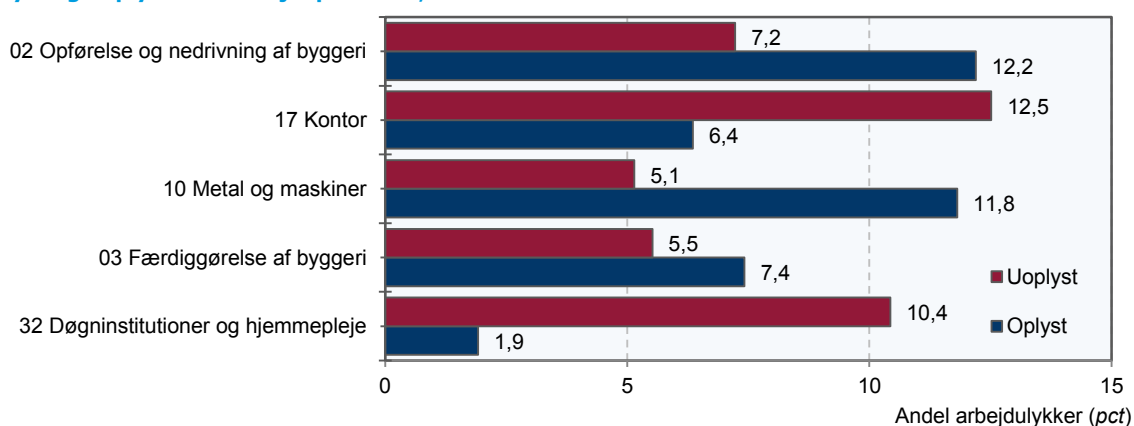
Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

**Figur 19: Top-5 stillinger (detaljeret) med højst forventet fravær, 2013-2015**

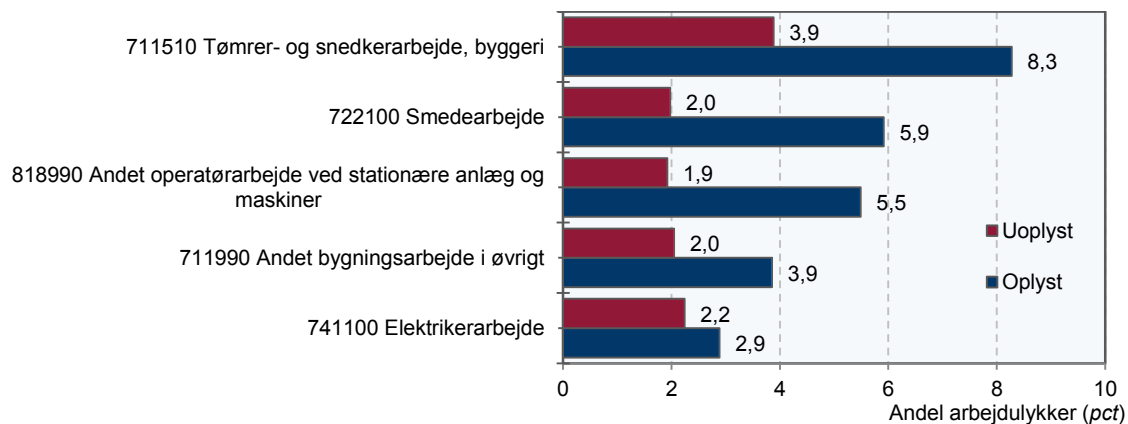


Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

**Figur 20: Fordeling af anmeldte arbejdsulykker på branche (AT36-gruppering) for ulykker med hhv. oplyst og uoplyst teknisk hjælpemiddel, 2015**



Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

**Figur 21: Fordeling af anmeldte arbejdsulykker på stilling (detaljeret) for ulykker med hhv. oplyst og uoplyst teknisk hjælpemiddel, 2015**

Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.

**Table 4: Forekomst af søgeord blandt ulykker med hhv. uoplyst og oplyst teknisk hjælpemiddel, 2015**

Søgeord	Antal ulykker - Uoplyst teknik	Andel af samlet (pct.)	
		- Uoplyst teknik	- Oplyst teknik
- maskine	159	2,8	13
- kniv	74	1,3	10
- vinkelsliber	7	0,1	4
- palle	152	2,7	7
- bil	509	9,1	5
- stillads	85	1,5	3
- truck	29	0,5	3
- bore	22	0,4	5
Samlet	978	17,4	42
- ekskl. bil	502	8,9	39

Kilde: Egne beregninger på baggrund af Arbejdstilsynet ulykkesregister.