

# 2017

Afslutningsrapport til  
Arbejds miljøforskningsfonden  
Projekt nr. 01-2012-09  
Marts 2017

# Arbejdsulykker i Danmark og Sverige

Identificering af virkemidler og strategier, der kan  
overføres fra Sverige til Danmark.

<b>Titel</b>	Arbejdsulykker i Danmark og Sverige. Identificering af virkemidler og strategier, der kan overføres fra Sverige til Danmark.
<b>Forfattere</b>	Kent Jacob Nielsen <sup>1</sup> , Marianne Törner <sup>4</sup> , Johnny Dyreborg <sup>2</sup> , Martin Grill <sup>4</sup> , Regine Grytnes <sup>1</sup> , Claus D. Hansen <sup>3</sup> , Pete Kines <sup>2</sup> , Anders Pousette <sup>4</sup>
<b>Institutioner</b>	<sup>1</sup> Dansk Ramazzini Center, Arbejdsmedicinsk Klinik, Hospitalsenheden Vest, Universitetsklinik, Herning <sup>2</sup> Det Nationale Forskningscenter for Arbejds miljø, København <sup>3</sup> Institut for Sociologi og Socialt Arbejde, Aalborg Universitet, Aalborg <sup>4</sup> Arbets- och miljömedicin, Sahlgrenska Academy, University of Gothenburg, Göteborg
<b>Udgiver</b>	Dansk Ramazzini Center, Arbejdsmedicinsk Klinik, Hospitalsenheden Vest, Universitetsklinik, Herning
<b>Projekt afsluttet</b>	December 2016
<b>Udgivet</b>	April 2017
<b>Finansiel støtte</b>	Arbejds miljøforskningsfonden, projektnummer 01-2012-09 Region Midtjyllands Sundhedsvidenskabelige Forskningsfond AFA Försäkring
<b>Bedes citeret</b>	Nielsen, K.J.; Törner, M.; Dyreborg, J.; Grill, M.; Grytnes, R.; Hansen, C.D.; Kines, P.; Pousette, A. (2017). Arbejdsulykker i Danmark og Sverige. Identificering af virkemidler og strategier, der kan overføres fra Sverige til Danmark. Dansk Ramazzini Center, Arbejdsmedicinsk Klinik, Hospitalsenheden Vest, Universitetsklinik, Herning

# 1. Indholdsfortegnelse

2. Dansk resume .....	3
3. English summary .....	5
1. Baggrund .....	7
1.1. Projektets formål .....	9
2. Metode .....	10
2.1 Registerbaseret sammenligning af danske og svenske arbejdsulykker .....	11
2.1.1 Dødsulykker i Danmark og Sverige .....	11
2.1.2 Betydningen af arbejdsstyrkens sammensætning for incidensen af ulykker i Danmark og Sverige .....	12
2.1.3 Sammenligning af ansatte i bygge- og anlægsbranchen i Danmark og Sverige .....	12
2.2 Sammenligning af arbejdsmiljølovgivningen mellem Danmark og Sverige .....	12
2.2.1 Undersøgelse af tilsynsmyndighederne tilgang til tilsyn og konsekvenserne for virksomhedernes tilgang til myndighederne .....	13
2.3 Sammenligning af forsikringssystemet mellem Danmark og Sverige .....	14
2.4 Eksplorative interview med ledere og medarbejdere fra byggebranchen .....	14
2.5 Undersøgelse af uddannelsesinstitutioner .....	14
2.5.1 Spørgeskemaundersøgelse af holdninger blandt elever på håndværksfag .....	15
2.5.2 Forholdet mellem skole og læreplads blandt erhvervsskoleelever, og mulige konsekvenser for deres sikkerhedslæring .....	17
2.5.3 Strukturerede observationer af sikkerhed i skolernes værksteder .....	17
2.6 Byggepladsundersøgelserne .....	18
2.6.1 Spørgeskemaundersøgelse blandt håndværkere om holdninger, adfærd og sikkerhed .....	18
2.6.2 Strukturerede observationer af ledelsesadfærd blandt danske og svenske byggeledere og betydningen for sikkerhed på byggepladsen .....	19
2.6.3 Strukturerede observationer af sikkerhed på danske og svenske byggepladser .....	20
3. Resultater .....	21
3.1 Registerbaseret sammenligning af danske og svenske arbejdsulykker .....	21
3.1.1 Dødsulykker i Danmark og Sverige .....	21
3.1.2 Betydningen af arbejdsstyrkens sammensætning for incidensen af ulykker i Danmark og Sverige .....	22
3.1.3 Sammenligning af ansatte i bygge- og anlægsbranchen i Danmark og Sverige .....	23
3.2 Sammenligning af arbejdsmiljølovgivningen mellem Danmark og Sverige .....	24
3.2.1 Undersøgelse af tilsynsmyndighederne tilgang til tilsyn og konsekvenserne for virksomhedernes tilgang til myndighederne .....	27
3.3 Sammenligning af forsikringssystemet mellem Danmark og Sverige .....	29
3.3.1 Arbejdsskadesystemet i Danmark .....	29
3.3.2 Arbejdsskadesystemet i Sverige .....	30
3.3.3 Forsikringssystemernes forebyggende potentialer (incitamenter til forebyggelse) .....	31
3.3.4 Rapportering af arbejdsulykker (incitamenter til anmeldelse) .....	34
3.4 Eksplorative interview med ledere og medarbejdere fra byggebranchen .....	36
3.5 Undersøgelse af uddannelsesinstitutioner .....	37
3.5.1 Spørgeskemaundersøgelse af holdninger blandt elever på håndværksfagene .....	37
3.5.2 Forholdet mellem skole og læreplads blandt erhvervsskoleelever, og mulige konsekvenser for deres sikkerhedslæring .....	43
3.5.3 Strukturerede observationer af sikkerhed i skolernes værksteder .....	44
3.6 Byggepladsundersøgelser .....	45
3.6.1 Spørgeskemaundersøgelse blandt håndværkere om holdninger, adfærd og sikkerhed .....	46

3.6.2	Strukturerede observationer af ledelsesadfærd blandt danske og svenske byggeledere og betydningen for sikkerhed på byggepladsen.....	49
3.6.3	Strukturerede observationer af sikkerhed på danske og svenske byggepladser .....	51
4.	Samlet diskussion af resultaterne .....	54
4.1	Makro-faktorerets betydning for forskellen mellem Danmark og Sverige.....	54
4.1.1	Er forskellen i arbejdsulykker mellem Danmark og Sverige reel? .....	55
4.1.2	Arbejdsmiljølovgivningens rolle .....	58
4.1.3	Forsikringsystemets betydning .....	58
4.2	Meso-faktorerets betydning for forskellen mellem Danmark og Sverige .....	59
4.2.1	Ledelse og sikkerhedsklima .....	59
4.2.2	Strukturelle forhold på uddannelsesområdet .....	62
4.2.3	Planlægning.....	63
4.2.4	Ansættelsesvilkår .....	63
4.3	Mikro-faktorerets betydning for forskellen mellem Danmark og Sverige.....	64
4.3.1	Sikkerhedsforhold og -adfærd .....	65
4.3.2	Selvhændelse og samarbejde.....	65
4.3.3	Locus of control.....	66
4.3.4	Fremtidsorientering .....	66
4.3.5	Jobmæssige værdier .....	66
4.3.6	Alkoholadfærd .....	67
4.4	Kan de betydende faktorer overføres til Danmark? .....	70
4.4.1	Overførbareheden af makro-faktorer .....	70
4.4.2	Overførbareheden af meso-faktorer.....	71
4.4.3	Overførbareheden af mikro-faktorer .....	73
4.5	Projektets styrker og svagheder .....	74
4.5.1	Mulige problemer med selektionsbias .....	74
4.5.2	Mulige problemer med forskerbias .....	75
4.5.3	Mulige problemer med informationsbias .....	76
4.5.4	Andre mulige forklaringer på forskellen i ulykkesforekomst.....	77
5.	Konklusion .....	78
6.	Fortegnelse over formidling fra projektet .....	80
6.1	Videnskabelig formidling .....	80
6.1.1	Publiserede artikler.....	80
6.1.2	Accepterede eller submittede artikler .....	80
6.1.3	Oplæg på konferencer.....	80
6.1.4	Abstracts indsendt til konferencer.....	81
6.2	Populær formidling .....	81
6.2.1	Artikler .....	81
6.2.2	Hjemmesider .....	81
6.2.3	Oplæg.....	82
6.2.4	Tv-indslag .....	82
6.2.5	Radiointerview .....	82
6.2.6	Populærformidling i Sverige .....	82
7.	Bevillinger til projektet .....	83
8.	Litteratur .....	84

## 2. Dansk resume

Det er veldokumenteret, at der er en markant forskel på incidensen af arbejdsulykker mellem Danmark og Sverige. Årsagerne er dog endnu ikke videnskabeligt belyst. Det overordnede formål med dette projekt var derfor, at identificere faktorer på hhv. makro-(samfund), meso-(virksomheder) og mikro-niveau (individ) der kan forklare, at Sverige har en markant lavere arbejdsulykkeincidens end Danmark, for derigennem at kunne pege på virkemidler og strategier, der kan overføres til Danmark.

Projektet har bestået af tre overordnede delundersøgelser, der har set på tværs af brancher i Danmark og Sverige, samt tre specifikke delundersøgelser, der har fokuseret på bygge- og anlægsbranchen i de to lande. Delundersøgelserne har baseret sig på både registerkoblinger, spørgeskemaer, interview, observation og dokumentanalyse. De tre overordnede delundersøgelser har fokuseret på makro-faktorer. Den ene undersøgelse var en registerundersøgelse, der kombinerede informationer om arbejdsulykker og arbejdstagere i de to lande med henblik på at undersøge betydningen af forskelle i overordnede faktorer, som køns- og aldersfordeling samt erhvervs- og virksomhedsstrukturen, for forskellen i de anmeldte arbejdsulykker. Det andet var et dokumentstudie, der så på forskelle og ligheder i arbejdsmiljølovgivningen mellem de to lande. Denne undersøgelse blev suppleret med et observationsundersøgelse af hvordan tilsynsførende i praksis håndhæver arbejdsmiljølovgivningen på byggepladser. Den sidste undersøgelse kiggede på de indbyggede incitamentsstrukturer i de to landes forsikringsssystemer, for at vurdere hvilken betydning de kan have for forekomsten og rapporteringen af arbejdsulykker. De tre specifikke bygge- og anlægsundersøgelser har primært fokuseret på meso- og mikro-niveauet, dvs. organisation, ledelse, grupper og individer. De bestod af eksplorative interview med håndværkere, der har arbejdet i flere nordiske lande, samt dybdestudier på uddannelsesinstitutioner og byggepladser, der har undersøgt betydningen af strukturer, ledelse, holdninger, adfærd og fysiske forhold gennem interview, observationer og spørgeskemaundersøgelser.

Samlet blev der i projektet identificeret 11 faktorer, som ser ud til at have en betydning for forskellen i forekomsten af arbejdsulykker mellem Danmark og Sverige. Det drejer sig om 4 makro-faktorer: forskelle i virksomhedsstørrelser, andelen af faglærte i bygge- og anlægsbranchen, større forebyggende potentiale i forsikringssystemet samt måden hvorpå arbejdsmiljøloven er implementeret. Ligeledes blev der identificeret 4 meso-faktorer: ledelsesstil, planlægning og involvering, ansættelsesvilkår og erhvervsskolernes indflydelse på elever og praktikvirksomheder. Endelig fandt vi 3 mikro-faktorer af betydning: Fremtidsorientering, alkoholadfærd samt samarbejde og godt kollegaskab.

Hvis man ser på tværs af disse faktorer, så fremkommer der et mønster, som vi mener, sammenlagt kan være med til at forklare en stor del af forskellen i ulykkesforekomst mellem den danske og svenske bygge- og anlægsbranche. Mønsteret handler om hvordan magt og indflydelse håndteres og fordeles indenfor bygge- og anlægsbranchen og hvordan dette påvirker relationerne mellem funktioner, grupper og individer på en måde som får sikkerhedsmæssige konsekvenser på byggepladsen. Projektets resultater indikerer, at de formelle og uformelle strukturer i den svenske bygge- og anlægsbranche, og måske også udenfor denne, samlet set har fremmet et proaktivt samarbejde både horisontalt og vertikalt henover de hierarkiske niveauer. Dette gøres ved at understøtte myndiggørelse af individer på de lavere niveauer i systemet, så de tager aktiv del i planlægning af arbejdet ved at udtrykke synspunkter og komme med egne forslag. Dette samarbejde har bidraget til selvforstærkende

mekanismer som fastholder samarbejdsrettede holdninger og arbejdspraksis. Disse holdninger kan endda have påvirket relationen mellem myndigheder og virksomheder. I Danmark har disse strukturer ikke fungeret helt på samme måde, og derfor ses der mindre samarbejde og mere autoritære og konfronterende arbejds måder i Danmark.

Dette mønster kan ses i Sverige både ift måden arbejdsmiljøloven bliver implementeret og hvordan ansættelsesvilkårne i højere grad understøtter længervarende relationer, som igen styrkes af en mere involverende ledelsesstil, med fokus på overholdelse af procedurer og regler. Det er faktorer, som understøtter samarbejde og godt kollegaskab.. Samtidig er der på samfundsniveau et større forebyggende fokus i forsikringssystemet, ligesom der i højere grad sikres gode arbejdsmiljøvilkår i de virksomheder, der uddanner lærlinge. Dette kan måske tages som udtryk for et generelt mere langsigtet fokus, som vi også finder på individniveau, hvor de svenske elever og håndværkere er mere opmærksomme på de langsigtede sikkerhedsmæssige konsekvenser af handlinger.

Forskellene er ikke sort/hvide i sammenligningen mellem Danmark og Sverige. Det er ikke enten-eller. De identificerede processer er tilstede i begge lande, så det er mere et spørgsmål om niveauet, udbredelsen og vægtningen af de forskellige processer, der er forskellig mellem landene. Svenskerne gør altså ikke noget radikalt anderledes end danskerne. Men de gør mere af og i højere grad nogle sikkerhedsmæssigt gavnlige ting, både på samfunds-, virksomheds- og individniveau. Det betyder også, at langt de fleste af de identificerede faktorer kan overføres til Danmark i en eller anden grad eller form. Dog er der ikke bare tale om en enkelt knap, som man kan trykke på. Der er tale om flere faktorer, der spiller sammen og i fællesskab skaber en lavere ulykkesforekomst i den svenske bygge- og anlægsindustri.

### **3. English summary**

There is a well-documented, clear difference in work-related lost time injury (LTI) rates between Denmark and Sweden, however the reasons for this have not been explored scientifically. The objective of this project was to identify factors at the macro (societal), meso (company) and micro (individual) level that can contribute to explaining why Sweden has a lower LTI than Denmark. In doing so, effective strategies and measures can be identified which may be transferrable to Denmark.

The project consisted of three main sub-studies that focused on all industrial sectors in Denmark and Sweden, as well as three specific sub-studies that focused on the construction industries in the two countries. The sub-studies were based on registry-merging analyses, questionnaires, interviews, observations and document analyses. The three main sub-studies focused on macro-factors. The first main study was a register-based study that combined information on LTIs and workers in order to examine the influence of factors such as gender and age distribution, and business and corporate structure. The second main study looked at similarities and differences in safety legislation between the two countries. This was supplemented by an observational study of how labour inspectors, in practice, enforce workplace legislation on construction sites. The final main study looked at the built-in incentive structures in the two countries' insurance systems, in order to assess the impact they may have for the occurrence and reporting of LTIs. The three specific construction sub-studies primarily focused on meso and micro level factors, i.e., organization, leadership (management), groups and individuals. They consisted of explorative interviews with craftsmen who had worked in several Nordic countries, as well as in-depth studies of educational institutions and construction sites, which focused on the importance of structures, leadership, attitudes, behaviour and physical conditions through the use of interviews, observations and questionnaires.

Overall the project identified 11 factors that appear to have an impact on the difference in the LTI between Denmark and Sweden. These involve four macro factors: differences in company size, the proportion of skilled workers in the construction industry, greater preventive potential in the insurance system, as well as the way work legislation are implemented. Four meso-factors were also identified: leadership style, planning and involvement, employment conditions and vocational schools' influence on students and internship companies. Finally, three micro-factors were found to be of importance: Future orientation, alcohol behaviour and cooperation and collegiality.

In looking across all these factors a pattern appears which may contribute to explaining much of the difference in the construction industry LTI between Denmark and Sweden. This pattern is about how power and participation are dealt with and distributed within the construction industry, and how this affects relationships between functions, groups and individuals in impacting on safety at construction sites. The project results indicate that the formal and informal structures in the Swedish construction industry, and possibly outside it, contribute to promoting proactive cooperation both horizontally and vertically across the hierarchical levels. This is done by supporting the empowerment of individuals at the lower levels in the system, so that they take active part in the planning of work by expressing their ideas and views on relevant issues. This cooperation contributes to reinforcing mechanisms which maintain mutually beneficial attitudes and working practices. These attitudes may even affect the

relationships between authorities and companies. In Denmark, these structures do not work in quite the same way, where less cooperation and more authoritarian and confrontational approaches are seen.

The pattern seen in Sweden is both in relation to the way work legislation is implemented, and in how employment conditions to a greater degree support longer-term relationships, which in turn are strengthened by a more participatory and rule-oriented leadership style. These are factors that support cooperation and collegiality. At the same time, at the societal level there is more of a preventive focus in the insurance system, as well as ensuring good working conditions in the companies that train apprentices. This may be interpreted as reflecting a more long-term focus, which is also found at the individual level, where the Swedish students and craftsmen are more aware of the long-term safety implications of initiatives and actions.

In the comparisons between Denmark and Sweden the differences are not black and white. It is not either-or. The identified processes are present in both countries, so it is more a question of the level and the prominence of the various processes that differ between the countries. The Swedes are not doing anything radically different from the Danes, but rather to a greater degree do more safety beneficial things, both at the societal, company and individual level. It also means that most of the identified factors can be transferred to Denmark in some form or degree. However, it is not simply about pushing a button here and there. There are several factors that play together and jointly create a lower LTI occurrence in the Swedish construction sector.

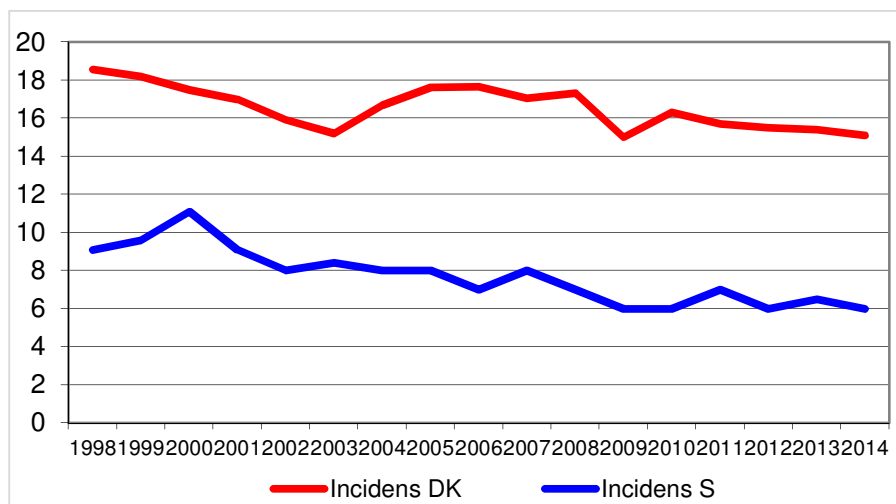


## 1. Baggrund

Arbejdsulykker er et stort og omkostningsfuldt problem i de fleste lande, også i Europa. Men forekomsten af arbejdsulykker varierer en del mellem lande, der ellers har meget tilfælles. Dette gælder også i Skandinavien, hvor Danmark og Sverige kulturelt og historisk har et stort fællesskab, der har medført en samfundsstruktur, som er meget lig hinanden.

Men hvis vi kigger på arbejdsulykkesområdet, så er der en markant forskel mellem forekomsten i Danmark og Sverige. Fra 1998-2014 har incidensen af anmeldte arbejdsulykker været ca. dobbelt så høj i Danmark som i Sverige, når man sammenligner de nationale statistikker (se figur 1).

**Figur 1:** Incidensen af arbejdsulykker per 1.000 beskæftigede anmeldt til Arbejdstilsynet og Arbetmiljöverket 1998-2014. Kilde: Arbejdstilsynets og Arbetmiljöverkets årsopgørelser



Forskellen genfindes i incidensen af dødsulykker. Nordisk Ministerråd har sammenlignet arbejdsbetingede dødsulykker i perioden 2003-2008 i de nordiske lande<sup>1</sup>. Opgørelsen viste, at risikoen for at dø af en arbejdsulykke er lavest i Sverige og højest i Island og Danmark. Forskellen mellem Danmark og Sverige er markant, idet den gennemsnitlige risiko er 32% højere i Danmark over denne 6-årige periode (se tabel 1). Inden for landbrug ligger Sverige højere end Danmark, men det skyldes sandsynligvis forskelle i sammensætningen af underbrancher, hvor der i Sverige er langt mere skovbrug. Det område hvor eksponeringsforholdene formentlig er mest sammenlignelig er bygge- og anlægsbranchen, hvor risikoen for danske bygningsarbejdere er 39% højere end for svenskere.

**Tabel 1:** Arbejdsbetingede dødsulykker i DK og S 2003-2008 pr. 100.000 beskæftigede pr. år. Kilde: Tomasson et al 2011

Branchegruppe	DK	S	RR DK/S
Landbrug og fiskeri	10,38	14,09	0,74
Serviceområder, diverse	0,57	0,60	0,95
Transport	4,08	4,05	1,01
Butikker og restauranter	0,90	0,65	1,38
Finanssektoren	1,14	0,82	1,39
Bygge- og anlæg	6,31	4,53	1,39
Industri, minedrift mv	2,12	1,44	1,47
Ukendt	50,56	2,63	19,22
I alt	2,00	1,51	1,32

Byggeriet af Øresundsbroen fra 1993 til 2000 gav en unik mulighed for at sammenligne forekomsten af arbejdsulykker mellem danske og svenske arbejdere. Resultaterne viste, at på den danske betonfabrik, hvor danskere og svenskere arbejdede side om side, var danske arbejderes ulykkeincidens 4,7 gange så stor som de svenske arbejderes, der havde samme incidens som svenskerne på den svenske betonfabrik. Ligeledes var ulykkeincidensen ved anlægsarbejdet på den danske side 3,6 gange så høj som ved det sammenlignelige anlægsarbejde på den svenske side (se tabel 2)<sup>2</sup>.

**Tabel 2:** LTI-rater (anmeldepligtige ulykker per 1.000 arbejdsår) for danske og svenske arbejdere ved opførelsen af Øresundsbroen. Kilde: Spangenberg et al 2003

	LTI-rate	LTI rate ratio
<b>Betonfabrikkerne</b>		
Svenskere i DK	28,8	1,00 (ref)
Danskere i DK	136,6	4,74 (1,95-11,54)
Svenskere i S	27,4	0,95 (0,36-2,47)
<b>Anlægsarbejde</b>		
Svenskere i S	8,21	1,00 (ref)
Danskere i DK	29,4	3,6 (2,3-5,6)

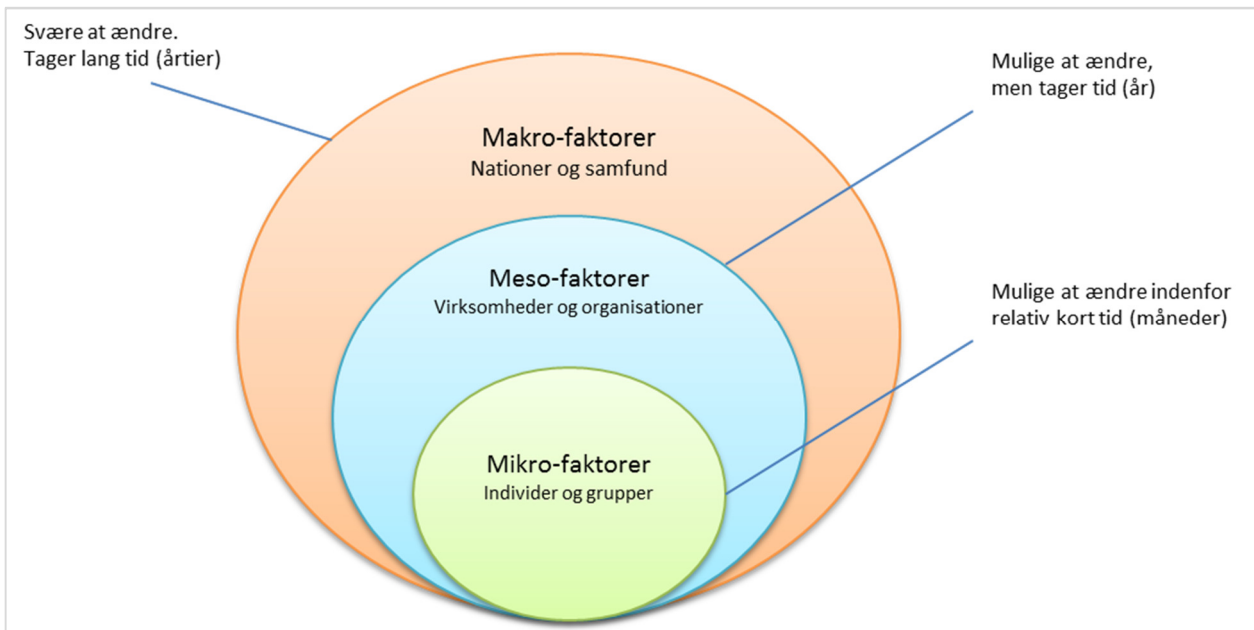
Undersøgelsen af ulykker ifm opførelsen af Øresundsbroen gav i midlertidig ikke mulighed for at forklare årsagerne til denne markante forskel, da den udelukkende var baseret på retrospektive ulykkesdata og andre tilgængelige dokumenter<sup>2</sup>.

Samlet er det veldokumenteret, at der er en markant forskel på ulykkeincidensen i Danmark og Sverige. Årsagerne er dog endnu ikke videnskabeligt belyst. Faktisk har der været meget lidt fokus på nationale forskelle indenfor sikkerhedsforskningen, på trods af at det menes at spille en nøglerolle for hvordan organisationers håndterer personalemæssige forhold<sup>3</sup> og generelt efterlyses der derfor undersøgelser, som kobler nationalkultur, sikkerhedsklima og sikkerhed<sup>4</sup>. Faktisk er undersøgelsen af Øresundsbroen internationalt set et af de meget få studier, der er lavet af nationale forskelle ift. sikkerhed og ulykker<sup>5</sup>.

Nærværende projekt forsøger at rette op på den manglende videnskabelige undersøgelse af forskellen i ulykkeincidens mellem Danmark og Sverige. Dette gøres ved at undersøge faktorer på hhv. makro-, meso- og mikroniveau<sup>2,6</sup>, som ud fra eksisterende videnskabelige undersøgelser anses som betydningsfulde i forhold til ulykker. Makro-faktorer er faktorer på det nationale og samfundsmæssige niveau, (fx nationalkultur, lovgivning, forsikringsystem samt virksomheds- og erhvervsstruktur), meso-faktorer er faktorer på virksomheds- og organisatorisk niveau (fx ledelsesengagement i sikkerhed samt sikkerhedsklima), mens mikro-faktorer er faktorer på individ- eller gruppeniveau (fx adfærd og holdning til sikkerhed) (se figur 2).

Projektet fokuserede primært på meso- og mikro-faktorer, da makro-faktorer fungerer på et overordnet plan og derfor kan være relativt svære at modificere. Meso- og mikro-faktorer er mere modificerbare på hhv. individ-, gruppe-, virksomheds- og brancheniveau og tidligere undersøgelser har vist, at der også er et samspil mellem niveauerne, så fx meso-faktorer som sikkerhedsklima kan påvirke mikro-faktorer som adfærd<sup>7-11</sup>.

**Figur 2:** Makro-, meso-, mikro-faktorer og ændringer



Da Danmark og Sverige generelt er meget sammenlignelige lande, er der potentielt et stort forebyggelsespotentialer i at lære af svenske erfaringer, hvis det kan identificeres, hvilke faktorer der er årsag til den lave svenske ulykkeincidens.

### 1.1. Projektets formål

Det overordnede formål med projektet var, at identificere faktorer på hhv. makro-, meso- og mikro-niveau der kan forklare, at Sverige har en markant lavere arbejdsulykkeincidens end Danmark, for derigennem at kunne pege på virkemidler og strategier, der kan overføres til Danmark.

De specifikke formål med projektet var, at:

- Undersøge om makro-faktorer som nationalkultur, arbejdsmiljølovgivning/-tiltag, forsikringssystemer samt erhvervs- og branchestruktur kan forklare forskellen i ulykkeincidens mellem Danmark og Sverige
- Undersøge om meso-faktorer som uddannelse, ledelse og sikkerhedsklima, samt mikro-faktorer som adfærd og holdninger, kan forklare forskellen i ulykkeincidens mellem den danske og svenske bygge- og anlægsbranche
- Vurdere hvorvidt og hvordan de betydende faktorer kan overføres til Danmark.

## 2. Metode

Nærværende projekt, kaldet SveDan-projektet, blev gennemført i perioden 2013-2016 som et komparativt studie med en multimetode tilgang i et samarbejde mellem danske og svenske forskere. Det har indeholdt en række både kvalitative og kvantitative delundersøgelser, baseret på registerkoblinger, spørgeskemaer, interview, observation og dokumentanalyse, der triangulerer data for at afdække betydningen af udvalgte faktorer på mikro-, meso- og makro-niveau.

Projektet har bestået af tre overordnede delundersøgelser, der har set på tværs af brancher i Danmark og Sverige, samt tre specifikke delundersøgelser, der har fokuseret på bygge- og anlægsbranchen i de to lande.

De tre overordnede delundersøgelser har fokuseret på makro-faktorer. Den ene undersøgelse var en registerundersøgelse, der kombinerede informationer om arbejdsulykker og arbejdstagere i de to lande med henblik på at undersøge betydningen af forskelle i overordnede faktorer, som køns- og aldersfordeling samt erhvervs- og virksomhedsstrukturen, for forskellen i de anmeldte arbejdsulykker. Det andet var et dokumentstudie, der så på forskelle og ligheder i arbejdsmiljølovgivningen mellem de to lande. Denne undersøgelse blev suppleret med et observationsundersøgelse af hvordan tilsynsførende i praksis håndhæver arbejdsmiljølovgivningen på byggepladser. Den sidste undersøgelse kiggede på de indbyggede incitamentsstrukturer i de to landes forsikringsystemer, for at vurdere hvilken betydning de kan have for forekomsten og rapporteringen af arbejdsulykker. Disse makro-faktorer kan skabe strukturelle forudsætninger og dermed udgøre vigtige rammevilkår, som kan påvirke forholdene på organisatorisk niveau (meso-niveauet). Viden om disse moderende forhold er vigtig, for at kunne forstå, hvorfor bestemte faktorer kan vise sig betydningsfulde i nogle studier, men ikke i andre.

De tre specifikke bygge- og anlægsundersøgelser har primært fokuseret på meso- og mikro-niveauet, dvs. organisation, ledelse, grupper og individer. For denne del af studiet er bygge- og anlægsbranchen udvalgt som case da den er en risikobranche, som er forholdsvis ensartet struktureret i Danmark og Sverige. Desuden er det en branche, der vil vedblive med at være tilstede i landene, da den ikke er påvirket af udflytning af arbejdspladser som en række andre risikobrancher. Endelig er det en branche hvor der tidligere er vist forskelle i danske og svenske ulykkeincidenser<sup>1,2</sup>. Læringspotentialet og overførbarheden af virkemidler og strategier forventes derfor at være højt i bygge- og anlægsbranchen.

Bygge- og anlægsbranchen er en kompleks størrelse, der kan betragtes ud fra et systemteoretisk perspektiv, hvor systemet består af en række forskellige interagerende faktorer og aktører. Hvordan man afgrænser dette system er væsentligt ift hvilke problemstillinger der kan belyses og hvad man efterfølgende (ikke) kan konkludere noget om. I projektet afspejles den afgrænsning vi har lavet af systemet, i valget af gennemførte delundersøgelser. Disse valg er baseret på den viden som den tværfaglige forskergruppe, der har gennemført projektet besidder, de enkelte forskeres erfaringer fra tidligere undersøgelser af sikkerhed i forskellige brancher, herunder specifik bygge- og anlægsbranchen, samt input fra den tværnationale følgegruppe af arbejdsmiljøinteressenter indenfor bygge- og anlægsbranchen, der har været tilknyttet projektet. Der blev valgt en afgrænsning af systemet, der omfattede håndværkere og byggeledere på byggepladser, tilsynsmyndighederne og uddannelsessystemet. Specifikt har de tre delundersøgelser indenfor bygge- og

anlægsbranchen bestået af eksplorative interview med håndværkere, der har arbejdet i flere nordiske lande, samt dybdestudier på uddannelsesinstitutioner og byggepladser.

I kapitel 2 beskrives de enkelte delundersøgelser kortfattet. Vi beskriver formålet samt metoderne for hver enkel delundersøgelse. I kapitel 3 præsenteres og kommenteres resultaterne af de enkelte studier kortfattet. I kapitel 4 kommer så en mere overordnet diskussion af resultaterne på hhv. makro-, meso- og mikroniveau, ligesom muligheden for at overføre de identificerede faktorer til Danmark vurderes. Kapitel 5 konkluderer på projektet.

Udover denne samlede rapport er mere dybtgående resultater fra de enkelte undersøgelser blevet afrapporteret i flere oplæg på videnskabelige konferencer samt i videnskabelige artikler. Vi vil løbende henvise til disse artikler, hvor det er relevant i denne rapport. Projektets resultater er også formidlet populærvidenskabeligt gennem oplæg, artikler mv. En samlet oversigt over formidlingsaktiviteterne fra projektet er givet i kapitel 6. I den svenske del af projektet er der desuden gennemført et ph.d.-projekt, der har fokuseret på ledelses betydning for sikkerhed. Ph.d.-afhandlingen forventes forsvaret d. 26. januar 2018 ved Arbets- och miljömedicin, Sahlgrenska akademien, Göteborgs universitet.

## **2.1 Registerbaseret sammenligning af danske og svenske arbejdsulykker**

Den registerbaserede del af projektet er baseret på officielle statistiske data om hhv. anmeldte arbejdsulykker (taget fra Arbejdstilsynet og Arbetsmiljöverkets registre) samt informationer om arbejdsstyrken i de to lande (taget fra hhv. Danmarks Statistik og Statistiska Centralbyråns (SCB) registre). Da registerstrukturen i de to lande ligner hinanden meget, muliggjorde det en komparativ analyse på tværs af de to lande, hvor næsten identiske informationer om arbejdsulykker og arbejdstagere kunne kombineres med henblik på at identificere forskelle i de anmeldte arbejdsulykker i de to lande. I Sverige har AFA Forsikring også et register over arbejdsulykker, der på nogle områder sandsynligvis er mere dækkende end Arbetsmiljöverkets, grundet de svenske forsikringsregler (se afsnit 3.3.), men for at øge sammenligneligheden på tværs af landene, valgte vi at anvende de nationale arbejdstilsyns registre, da de er underlagt de samme regler og retningslinjer for hvad der skal registreres. Nedenfor er der givet en kort beskrivelse af metoden for de tre delanalyser, der indgår i rapporten.

### **2.1.1 Dødsulykker i Danmark og Sverige**

Den første analyse i delprojektet var et forsøg på at undersøge om incidensen af dødsulykker er den samme i de to lande, og hvorvidt den har udviklet sig på samme måde over tid. Fordelen ved at anvende dødsulykker som udfald er, at vi vil forvente at den rapporteringspraksis der er i de to lande, vil påvirke analyserne mindre når der er tale om dødsulykker, simpelthen fordi denne type ulykke i mindre grad bliver underrapporteret. Vi kan naturligvis ikke udelukke muligheden for at der er forskellige rapporteringspraksis ift. dødsulykker i de to lande, men vi forventer, at den er mindre end det er tilfældet, hvis man sammenligner alle typer af anmeldtepligtige arbejdsulykker.

Til brug for analysen udtrak vi samtlige dødsulykker i de to lande i perioden 1993-2012 (dvs. 1.138 ulykker i Danmark og 1.549 i Sverige) inklusiv baggrundsoplysninger om de døde. Fra hhv. Danmarks Statistik og SCB udtrak vi informationer fra de to landes respektive statistikbanker om antal beskæftigede opdelt på de samme baggrundsoplysninger.

Oplysningerne blev herefter samlet i ét datasæt, hvor der blev udført poisson-regression for at beregne incidensen af dødsulykker i de to lande i hele perioden samt incidensratio mellem de to lande. Ligeledes gennemførtes den samme analyse med dødsulykker i bygge- og anlægsbranchen.

### **2.1.2 Betydningen af arbejdsstyrkens sammensætning for incidensen af ulykker i Danmark og Sverige**

Den anden analyse i delprojektet er en varighedsanalyse, der undersøger tid fra entré på arbejdsmarkedet til første arbejdsulykke. Formålet med analysen er primært at undersøge om incidensen af arbejdsulykker i de to lande er den samme, når der tages højde for en række baggrundsvariable om arbejdsstyrkens sammensætning som kunne være den egentlige årsag til at de officielle statistikker (som præsenteret ovenfor) viser at incidensen af arbejdsulykker er højere i Danmark end i Sverige. Sekundært har analysen til formål at undersøge om visse risikofaktorer for ulykker er vigtigere i ét af landene. Datamaterialet er oparbejdet ved at tage samtlige arbejdsulykker i perioden 1993-2012 (fra ulykkesregistre i de to lande) og linke dem med oplysninger om arbejdstagere i registre hos Danmarks Statistik og SCB for samme tidsperiode. Materialet består af oplysninger taget fra de eksisterende personregistre i de to lande om fx arbejdstagernes køn, alder, erhverv, branche, uddannelse mm. Det svenske datamateriale består af oplysninger om 7.694.026 personer med i alt 600.287 arbejdsulykker, mens det danske datamateriale består af 4.118.337 personer med i alt 536.085 arbejdsulykker.

### **2.1.3 Sammenligning af ansatte i bygge- og anlægsbranchen i Danmark og Sverige**

Den tredje analyse i delprojektet har til hensigt at undersøge om der er systematisk forskel på de personer der er ansat i bygge- og anlægsbranchen i de to lande. Eftersom projektet har til hensigt at forklare forskellen i ulykkesrisici mellem de to lande må vi sikre os at dem der er ansat i branchen i de to lande ikke er væsentligt forskellige fra hinanden fx ift køn, alder, uddannelse, anciennitet og andre forhold, som har betydning for ulykkesrisikoen. Datamaterialet for delanalysen består af et udtræk fra Danmarks Statistiks og SCB's registre over alle i arbejdsstyrken som arbejdede i bygge- og anlægsbranchen i november måned i de pågældende år. Der er udført enkle deskriptive analyser med henblik på at identificere eventuelle forskelle i arbejdstagerne i branchen i de to lande.

## **2.2 Sammenligning af arbejdsmiljølovgivningen mellem Danmark og Sverige**

En af de makrofaktorer, der potentielt kan betyde noget for forekomsten af arbejdsulykker, er lovgivningen. For at belyse om der er nationale forskelle i den overordnede tilgang til arbejdsmiljøet og ulykkesforebyggelsen blev der lavet en gennemgang og sammenligning af de nationale arbejdsmiljølovgivninger.

Da nærværende studie ikke var det første, der interesserede sig for forskellen mellem dansk og svensk arbejdsmiljølovgivning, blev studiet udført som en dokumentanalyse af allerede eksisterende sammenligninger af arbejdsmiljølovgivningen både helt overordnet<sup>12</sup> og specifikt ift. bygge- og anlægssektoren<sup>13</sup>.

Det er vigtigt at påpege, at forskellen i ulykkeshyppighed mellem Danmark og Sverige har eksisteret i en del år, og i hvert fald i de officielle statistikker kan spores tilbage til midten af 1990'erne. I den periode har lovgivningen ændret sig løbende på forskellig vis i begge lande,

og derfor er en tilbunds gående analyse af enhver forskel i den nuværende eller tidligere udformning af arbejdsmiljøloven i de to lande sandsynligvis ikke den bedste fremgangsmåde, da det i praksis generelt vil være umuligt at henføre enkelte lovmæssige ændringer til ændringer i ulykkesforekomsten på den korte bane. Dog er der nogle markante undtagelser fra dette ift. brugen af karenstage, og dermed det økonomiske incitament i rapportering af ulykker, som diskuteres i afsnit 4.1. I denne undersøgelse vil der blive lagt vægt på de store linjer i sammenligningen af arbejdsmiljølovgivningen i de to lande, og hvilke forskelle, der kan identificeres i disse.

### **2.2.1 Undersøgelse af tilsynsmyndighederne tilgang til tilsyn og konsekvenserne for virksomhedernes tilgang til myndighederne**

Denne delundersøgelse skal ses som et supplement til den forgående vedr. forskelle i arbejdsmiljølovgivningen. Formålet var at undersøge, om der var forskelle i måden, som myndighederne i praksis håndhæver arbejdsmiljølovgivning, specifikt gennem arbejdstilsynenes besøg på byggepladser. Undersøgelsen kombinerede observationer af tilsynsførende fra Arbejdstilsynet og Arbetsmiljöverket under tilsynsbesøg på byggepladser, interview med de tilsynsførende og deres chefer, samt spørgeskemadata fra de inspicerede virksomheder.

*Observationer.* Fem svenske (fra vestsverige) og syv danske (fra midt- og nordjylland) tilsynsførende blev fulgt af den samme forsker i løbet af en typisk arbejdsdag med tilsynsbesøg indenfor bygge- og anlægsbranchen. De fleste af de tilsynsførende var selv tidligere håndværkere og havde mange års erfaring som tilsynsførende. I alt blev der observeret 5 arbejdsdage i hvert land (i Danmark var to af dagene med to tilsynsførende, der tog fælles ud). Under tilsynsbesøgene lavede forskerne feltnoter ud fra tre på forhånd fastsatte temaer: 1) Hvad der skete på tilsynsbesøget (med hvad og hvordan blev der ført tilsyn), 2) hvilken rolle indtog den tilsynsførende (kontrollant eller ekspert) og 3) hvilke strategi anvendte den tilsynsførende i sine interaktioner med virksomhedernes repræsentanter (autonomi-understøttende eller magtbaseret). Totalt indgår der 25 tilsynsbesøg (14 i Danmark og 11 i Sverige) i undersøgelsen.

*Interview:* I løbet af arbejdsdagen blev de tilsynsførende interviewet om både generelle spørgsmål vedr. deres opfattelse af deres rolle og arbejdsvilkår som tilsynsførende samt mere specifikke spørgsmål om de observerede tilsynsbesøg. De regionale tilsynschefer indenfor bygge- og anlæg blev ligeledes interviewet, for at give baggrundsviden om nationale tilsynsstrategier, uddannelse, rekruttering og arbejdsvilkår for tilsynsførende.

*Spørgeskema:* Forskeren udleverede efter hvert tilsynsbesøg et kort spørgeskema til virksomhedens repræsentanter ved tilsynsbesøget, typisk en leder. Spørgeskemaet indeholdt to skalaer, der handlede om hhv. opfattelsen af den tilsynsførende (hvorvidt vedkommende var vidende, professionel og forståelig) samt oplevet udbytte af tilsynsbesøget (blev der identificeret vigtige problemer, fik de inspicerede en større forståelse for vigtigheden af arbejdsmiljø og hvordan de kunne arbejde med det fremadrettet). Totalt blev der uddelt 25 spørgeskemaer, hvoraf 16 blev returneret (64%).

*Dataanalyse.* Feltnoterne og interviewdata blev kodet ud fra både på forhånd definerede temaer og temaer der opstod gennem dataanalysen. Temaerne var: 1) de tilsynsførendes rolle overfor de inspicerede (kontrollant, ekspert, sparringspartner) 2) de tilsynsførendes måde at interagere med de inspicerede (autonomiunderstøttende eller magtbaseret strategi) samt 3)

de inspiceredes reaktioner (negativ eller positiv adfærd). Spørgeskemadata blev analyseret ved at sammenligne gennemsnittet på de to skalaer mellem danske og svenske respondenter.

### **2.3 Sammenligning af forsikringssystemet mellem Danmark og Sverige**

Formålet med denne delundersøgelse er at vurdere den betydning som forsikringssystemer kan have på forebyggelse og rapportering af arbejdsulykker, i henholdsvis Danmark og Sverige. Det er antagelsen at forsikringssystemer og disses indbyggede incitamentsstrukturer, kan påvirke både forebyggelse af arbejdsskader samt rapportering af arbejdsskader. Det er denne undersøgelses formål at vurdere betydningen af arbejdsskadeforsikringen for forebyggelse og rapportering af arbejdsulykker i Danmark og Sverige.

Der er gennemført interviews med to førende forsikringselskaber i Danmark og med AFA i Sverige, samt indsamlet relevant materiale om arbejdsskadeforsikringens funktion og regler i begge lande. Med udgangspunkt i dette undersøges relevante forhold i forsikringssystemerne, der potentielt kan have betydning for de forskelle der kan observeres i sikkerhed på danske og svenske byggearbejdspladser.

### **2.4 Eksplorative interview med ledere og medarbejdere fra byggebranchen**

For at få et indblik i hvilke potentielt relevante forskelle der findes mellem den danske og svenske byggebranche blev den del af projektet, der fokuserede specifikt på byggebranchen, indledt med en række eksplorative interview med danske og svenske byggeledere og byggearbejdere, der havde erfaring med at arbejde i flere nordiske lande, primært Danmark og Sverige. Formålet var at belyse, hvad de oplevede som de vigtige forskelle mellem byggebranchen i Danmark og Sverige - både på det generelle plan ift. planlægning, organisering og gennemførelse af et byggeri, men også specifikt ift. sikkerhedsmæssige forhold.

Der blev foretaget interview med 5 danske og 4 svenske informanter, som blev rekrutteret gennem kontakt til branche- og fagforeninger i begge lande, samt personlige kontakter. Vi gik efter at få en så stor spredning i informanternes baggrunde og erfaring som muligt, så de dækkede forskellige virksomhedsstørrelser, byggepladsstørrelser, fag, aldersgrupper, køn og ledelsesniveauer. Efterfølgende blev interviewene analyseret og diskuteret i fællesskab af en dansk og svensk forsker, for at identificere de væsentligste temaer.

### **2.5 Undersøgelse af uddannelsesinstitutioner**

De markante forskelle i uddannelsessystemet mellem Danmark og Sverige er tidligere blevet foreslået som én mulig forklaring på forskellen mellem danske og svenske bygge- og anlægsarbejdere<sup>2</sup>. I Danmark er der indenfor håndværksfagene typisk tale om 4-årige ungdomsuddannelser efter folkeskolen, med en vekselvirkning mellem længevarende perioder med skoleforløb og arbejde i en virksomhed. I Sverige går man fra grundskolen til en 3-årig erhvervsrettet gymnasial uddannelse, med en efterfølgende 2-årig faglig specialisering<sup>14</sup>. I Sverige er undervisningen teoretisk og i skolens værksteder det første år, mens der de to efterfølgende år er en vekselvirkning mellem ophold på skolen og i praktikvirksomheder på ugentlig basis (fx 2 dage om ugen i praktikvirksomhed og 3 dage på skolen).

Der var en kvalitativ og to kvantitative delundersøgelser i undersøgelsen af uddannelsesinstitutioner. Den ene kvantitative undersøgelse var en spørgeskemaundersøgelse



blandt samtlige elever på bygge- og anlægsprogrammet i de deltagende skoler, mens der blev fokuseret på tømreruddannelsen i den anden kvantitative observationsundersøgelse samt i den kvalitative interviewundersøgelse. Tømreruddannelsen blev valgt, da den faglige uddannelse er meget sammenlignelig mellem landene og den samtidig fylder meget i begge lande antalsmæssigt.

### **2.5.1 Spørgeskemaundersøgelse af holdninger blandt elever på håndværksfag**

Vi lavede et strategisk udvalg af tre danske og 4 svenske erhvervsfaglige skoler. Hensigten med udvælgelsen var at få både store og små skoler med, ligesom der også skulle være en fordeling på større og mindre byer. Samtlige elever på håndværkeruddannelserne på disse skoler blev inviteret til at deltage i en spørgeskemaundersøgelse hhv. 2 år i træk (foråret 2014 og 2015) i Danmark og 3 år i træk i Sverige (foråret 2014, 2015 og 2016). De elever som gik på sidste år ved første måling besvarede altså kun spørgeskemaet en gang, eftersom de havde forladt skolen ved næste måling. De andre elever fik mulighed for at besvare spørgeskemaet yderligere en (i Danmark) eller to gange (i Sverige). De enkelte elevers besvarelser blev registeret på en måde, så det var muligt at koble deres besvarelser fra de forskellige runder, så den individuelle udvikling kunne følges over tid.

I både Danmark og Sverige gennemførtes undersøgelsen på skolen, hvor forskerne var tilstede mens eleverne udfyldte spørgeskemaerne, så de kunne svare på spørgsmål. Inden undersøgelsen var spørgeskemaet blev pilottestet i både Danmark og Sverige, både ift. de statistiske egenskaber ved de forskellige mål/skalaer samt ift. de forståelsesmæssige aspekter af de enkelte spørgsmål.

For at få så høj en svarprocent som muligt, blev det valgt at gennemføre spørgeskemaundersøgelsen på skolen, men det betød også, at undersøgelsespopulationen dermed indskrænkes til de elever, der havde skoleophold i den givne indsamlingsperiode (som varede 3-4 måneder). Forskellene i uddannelsesstrukturen i de to lande medførte derfor forskelle i inklusionen og muligheden for individuel follow-up. I Sverige var eleverne kontinuerligt tilstede på skolerne på ugebasis, og derfor var det relativt simpelt at gennemføre undersøgelsen på skolen med alle elever år efter år. I Danmark var eleverne under hele uddannelsesforløbet i lange perioder ude i praktik uden nogen kontakt med skolerne. Da det samtidig var vigtigt, at perioden mellem indsamlingerne var den samme i Danmark og Sverige, var det vanskeligt at fange eleverne fra første måling igen ved anden måling i Danmark, da en stor del af dem var i praktik i hele indsamlingsperioden. Derfor var der en del færre gengangere fra første til anden måling i Danmark end Sverige, og det fravalgtes at lave en 3. måling i Danmark, da udbyttet ville blive meget begrænset.

Spørgeskemaet indeholdt skalaer og spørgsmål vedrørende både generelle, ledelses- og sikkerhedsmæssige faktorer, hvoraf mange var gengangere mellem denne undersøgelse og spørgeskemaundersøgelsen på byggepladser (se tabel 3).

Godt kollegaskab dækker over det begreb, der i den engelsksprogede litteratur kaldes "organizational citizenship behavior" (OCB), og henviser til adfærd, som er gavnlig og nyttig for virksomheden, men som ikke eksplicit er omfattet af den formelle jobbeskrivelse eller kontrakt. ILT henviser til implicite ledelsesteorier og handler om elevernes forventninger til ledere i deres fremtidige arbejde. Da eleverne, især på grundforløbene i Danmark og første årgang i Sverige, ikke har den store erfaring med ledelse, valgte vi at spørge ind til deres forventninger til dette, i stedet for konkrete erfaringer.

**Table 3:** Skalaer anvendt i skoleundersøgelsen og på byggepladserne

Skala	Skole	Byggeplads
<b>Generelle holdninger og adfærd:</b>		
Selvhævdelse >< beskeden <sup>15</sup>	X	X
Selvhævdelse, konfronterende	X	
Selvhævdelse, sige fra	X	X
Arbejds-mæssige værdier, ydre	X	X
Arbejds-mæssige værdier, indre	X	X
Godt kollegaskab <sup>16,17</sup>	X	X
Samarbejde <sup>18</sup>	X	X
Involvering <sup>19</sup>	X	
Adlyde autoriteter <sup>15</sup>	X	X
Magtdistance <sup>20</sup>	X	X
Rollekonflikt mellem skole og praktik <sup>21</sup>	X	
Oplevet organisatorisk støtte <sup>22,23</sup>		X
Nuværende byggeri velplanlagt (selvopfundet)		X
Alkoholadfærd (selvopfundet)		X
<b>Ledelsesmæssige faktorer:</b>		
ILT Menneskeorienteret <sup>15</sup>	X	
ILT Beslutsom <sup>15</sup>	X	(X)
ILT Bureaukratisk <sup>15</sup>	X	(X)
ILT Involverende <sup>24</sup>	X	(X)
ILT Føre tilsyn med sikkerhed <sup>25</sup>	X	
ILT Inspirerende ift sikkerhed <sup>25</sup>	X	
Involverende ledelse, lærer (1 item, selvopfundet)	X	
Involverende ledelse, mester (1 item, selvopfundet)	X	
Transaktionel ledelse <sup>26,27</sup>		X
Transformationel ledelse <sup>26,27</sup>		X
Laissez faire ledelse <sup>26</sup>		X
<b>Sikkerhedsmæssige holdninger og adfærd</b>		
Tiltro til egne evner ift sikkerhed <sup>28</sup>	X	X
Eksternt locus of control ift sikkerhed <sup>29</sup>	X	X
Fremtidsorientering ift konsekvenser af egen sikkerhedsadfærd <sup>30</sup>	X	X
Motivation for sikkerhed <sup>31</sup>	X	X
Sikkerhedsadfærd, Particpativ <sup>32</sup>	X	X
Sikkerhedsadfærd, Regelfølgende <sup>32</sup>	X	X
Sikkerhedsklima, skole <sup>33</sup>	X	
Sikkerhedsklima, praktik <sup>33</sup>	X	
Sikkerhedsklima, byggeplads <sup>33</sup>		X
Arbejdsulykker i praktikvirksomheden	X	
Arbejdsulykker i skolens værksteder	X	
Arbejdsulykke, byggeplads		X
Rapportering af arbejdsulykke		X
Ulykkesrelateret sygenævner		X

(x): ILT skalaerne var tilpasset elevernes ledelsesforventninger i skolen og de oplevede ledelsesforhold på byggepladserne

Analyserne foregik dels gennem sammenligning af tværsnitsdata mellem de to lande. Ved analyser af de enkelte faktoreres udvikling i løbet af skoletiden anvendte vi metoden *growth curve modelling*<sup>34</sup>. Metoden indebærer at man undersøger i hvilken grad observationerne passer ind i en på forhånd fastsat udviklingstrend, hvilket i dette tilfælde var en lineær udvikling. Hvis der er belæg for, at udviklingen passer, udregnes linjens egenskaber i form af hældning og skæringspunkt, hvilket siger noget om niveau og ændringshastighed.

### **2.5.2 Forholdet mellem skole og læreplads blandt erhvervsskoleelever, og mulige konsekvenser for deres sikkerhedslæring**

Den kvalitative undersøgelse af uddannelsesinstitutionerne havde til formål at se nærmere på, hvordan erhvervsuddannelse rettet mod byggebranchen organiseres i hhv. Danmark og Sverige, med fokus på forholdet mellem skolebaseret og praksisbaseret undervisning. Herunder at se på hvilke rollemodeller eleverne har ift. deres fremtidige udvikling som håndværkere, hvilke former for viden der holdes frem og anvendes i skolen sammenlignet med lærepladsen og hvordan dette påvirker elevernes følelse af tilknytning, faglig identitet og sikkerhedslæring i de to lande.

Der blev anvendt en multimetode-tilgang til at undersøge dette. Der blev foretaget en dokumentanalyse af lovgivning og uddannelsesplaner med henblik på at sammenligne uddannelsesstrukturer i de to lande, med specielt fokus på forholdet mellem skole og praktiksted samt organisering af arbejdsmiljøundervisning. Der blev foretaget observationer af undervisning i skolens værksteder, samt af enkelte elever på lærepladsen (totalt syv og ni dages observation i hhv. svenske og danske skoler). Derudover gennemførtes semistrukturerede fokusgruppeinterview (15 i hvert land) med elever, samt enkeltinterviews med lærere (otte svenske og syv danske). Den kvalitative del af studiet blev gennemført på tre svenske og tre danske skoler, med deltagelse af både en svensk og en dansk forsker i alle tilfælde. Resultaterne blev siden relateret til temaer fra spørgeskemaet til eleverne.

### **2.5.3 Strukturerede observationer af sikkerhed i skolernes værksteder**

Der blev foretaget strukturerede observationer af sikkerhedsadfærd og -forhold i værksteder på tre svenske og tre danske erhvervsskoler. Formålet var at identificere eventuelle forskelle i sikkerhedsadfærd og -forhold mellem de danske og svenske skoler. Der blev anvendt en tilpasset version af den finske TR-metode<sup>35,36</sup>, som blev udviklet gennem pilottest i både Danmark og Sverige. Arbejdsforhold og adfærd (se tabel 4) blev observeret og kodet som enten korrekt eller ikke-korrekt ud fra på forhånd definerede sikkerhedsstandarder. Derefter beregnes sikkerhedsindekset som antallet af korrekte observationer divideret med det totale antal observationer.

Observationerne blev foretaget af den samme forsker i både Danmark og Sverige, der anvendte en Ipad-version af metoden udviklet i et tidligere forskningsprojekt<sup>37</sup>. For at enkeltstående observationer ikke skulle fylde for meget, blev der foretaget observationer tre gange på hver af skolerne med mindst 1 uges mellemrum i perioden november 2014 til januar 2015.

**Table 4:** Observationspunkter ved strukturerede observationer på skoler og byggepladser

	Skolerne	Byggepladser
<b>Sikre arbejdsforhold</b>		
Orden og ryddelighed	X	X
Adgangsveje	X	X
Rækværk	X	X
Afdækning af huller		X
Stilladser		X
<b>Brug af værnemidler</b>		
Sikkerhedssko	X	X
Høreværn	X	X
Åndedrætsværn	X	X
Faldsikring	X	X
Sikkerhedsbriller	X	
<b>Sikkerhedsadfærd</b>		
Arbejde på stiger	X	
Brug af skruetvinger til at fastgøre træ	X	
Brug af udsugning ved savning	X	
Afskærmning af savklinger	X	
Lærerens adfærd ved instruktion/arbejde	X	

## 2.6 Byggepladsundersøgelserne

For at sammenligne de reelle arbejdsmiljømæssige forhold på danske og svenske byggepladser gennemførtes der spørgeskema- og observationsundersøgelser på et tilfældigt udsnit af disse. Det er obligatorisk for bygherrer i både Danmark og Sverige, at anmelde byggepladser til Arbejdstilsynet, hvis arbejdet varer over 30 arbejdsdage og der er mindst 20 ansatte beskæftiget samtidig eller hvis den formodede arbejdsmængde overstiger 500 mandedage. Vi fik fra hhv. Arbejdstilsynet og Arbetsmiljöverket udleveret registreringsblanketter for alle byggepladsregistreringer i Danmark og Sverige i perioden 1. oktober – 15. november 2015, hvilket var 939 byggepladser i Sverige og 140 i Danmark. Disse blev brugt som basispopulation for gennemførelse af en spørgeskemaundersøgelse samt to observationsundersøgelser af hhv. ledelsesadfærd og sikkerhedsadfærd og -forhold.

### 2.6.1 Spørgeskemaundersøgelse blandt håndværkere om holdninger, adfærd og sikkerhed

Inklusionskriterierne for byggepladserne i spørgeskemaundersøgelsen var, at der skulle foregå byggeaktivitet på et eller andet tidspunkt i perioden 1. januar – 30. juni 2016. Ud fra registreringsblanketten blev en del byggepladser sorteret fra, da det fremgik, at der ikke var aktivitet i denne periode. I Sverige blev der grundet det store antal byggepladser lavet et tilfældigt udtræk på 141 byggepladser, som blev kontaktet, mens samtlige danske byggepladser, der opfyldte inklusionskriteriet, blev kontaktet gennem enten byggelederen eller arbejdsmiljøkoordinatoren og tilbuddet at deltage. I Danmark var 59 af de 140 pladser afsluttet inden inklusionsperioden, 8 andre var enten ikke kommet i gang eller på andre måder uden aktivitet i perioden. Af de resterende 56 pladser takkede de 44 ja til at deltage, hvoraf der kom mindst et spørgeskema fra de 38 (68%). Af de 141 pladser i Sverige blev 40 ekskluderet, fordi de enten ikke var aktive i rekrutteringsperioden eller ikke kunne kontaktes. Af de 101 resterende pladser takkede 33 nej til deltagelse og 20 yderligere kom der ingen

spørgeskemaer retur fra. Det endte med, at der var 48 pladser i Sverige, der kom mindst et spørgeskema retur fra (48%). Sammenlagt blev der i Danmark og Sverige administreret 1.282 spørgeskemaer. I Sverige blev spørgeskemaerne sendt til byggelederen, som stod for at dele dem ud til alle håndværkere på pladsen, der efter udfyldelse puttede dem i en svarkuvert og gav skemaet tilbage til byggelederen, som returnerede spørgeskemaerne til forskerne. I Danmark foregik udfyldelsen ved at en af forskerne besøgte byggepladserne og uddelte spørgeskemaerne til håndværkerne i en pause. Håndværkerne udfyldte spørgeskemaet med det samme og afleverede det til forskeren. Totalt besvarede 823 håndværkere fra 84 forskellige byggepladser spørgeskemaet, hvilket indebærer en individuel svarprocent på 64% (Sverige: 51%; Danmark: 81%), og en svarprocent på 54% på byggepladsniveau (Sverige: 48%; Danmark: 68%).

I spørgeskemaet var der indledningsvist spørgsmål om uddannelsesbaggrund og ansættelsesvilkår. Ellers indeholdt skemaet, ligesom skemaet til eleverne, skalaer og spørgsmål vedrørende både generelle, ledelses- og sikkerhedsmæssige faktorer. Vi genbrugte en del af spørgsmålene fra elev-undersøgelsen, for at kunne følge op på resultaterne herfra (se tabel 3).

### **2.6.2 Strukturerede observationer af ledelsesadfærd blandt danske og svenske byggeledere og betydningen for sikkerhed på byggepladsen**

Dette var en multi-metodeundersøgelse, hvor vi kombinerede observationer af byggelederes ledelsesadfærd med håndværkernes spørgeskemadata vedr. pladsens sikkerhedsklima, egen sikkerhedsadfærd og ulykkesforekomst.

Blandt de inkluderede byggepladser blev byggelederen på dem, der havde angivet, at der ville være mere end 20 medarbejdere på pladsen samt af logistiske årsager lå syd for den 60. breddegrad (hvilket udelukkede pladser i det tyndt befolkede nordlige Sverige), spurgt om de ville deltage i et observationsstudie. I Sverige blev 37 byggeledere spurgt hvoraf 22 accepterede (59%). I Danmark blev 21 spurgt, hvoraf de 15 accepterede (71%). Sammenlagt accepterede 37 byggeledere svarende til 64% af de adspurgte.

Byggelederne på disse pladser blev hver især observeret i 2 timer i løbet af en normal arbejdsdag. Fokus var på deres ledelsesadfærd i de daglige interaktioner med andre på pladsen. På de 5 første pladser i både Danmark og Sverige blev observationerne foretaget af to forskere (en fra Danmark og en fra Sverige), der observerede og beskrev ledernes adfærd uafhængigt af hinanden, for at udvikle og validere observationsmetoden. På de resterende pladser var der kun en forsker, fra det respektive land, som observerede ledernes adfærd. Observationerne gav fyldige beskrivelser af konkret ledelsesadfærd, der i en fælles analyse mellem de to observerende forskere blev kodet og kvantificeret ud fra teorien om transformationelt, transaktionelt og passiv/undvigende ledelsesadfærd<sup>38</sup>. Den transformationelle ledelsesstil er kendetegnet ved, at lederen ser medarbejderen som et unikt individ med særskilte behov og ønsker, viser interesse for medarbejdernes personlige og professionelle udvikling, opmuntrer medarbejderne til at udfordre gængse principper og anskue problemer på nye måder, ligesom lederen forsøger at inspirere og motivere medarbejderne ved at være en rollemodel og appellere til opnåelse af positive fremtidige mål og visioner. Den transaktionelle leder forsøger at motivere medarbejderne ved at appellere til medarbejdernes egeninteresse. Dette gøres gennem en noget-for-noget relation: medarbejderne får løn og status til gengæld for deres arbejdsindsats. En transaktionel leder gør det klart for medarbejderne, hvad de skal gøre, og hvilken belønning de vil få, når det er

gjort, samtidig med at der er klare konsekvenser, hvis ikke det bliver gjort. Lederen leder altså ved at give og holde løfter om belønninger i form af løn, spændende opgaver, forfremmelser osv, samt straf i form af fratagelse af goder o. lign. Den passivt/undvigende ledelsesstil består af både af den passive ledelsesadfærd, hvor lederen ikke af sig selv gør noget ved problemer, men afventer at de vokser sig så store, at handling ikke kan undgås længere, og decideret anti-ledelse i form af laissez-faire hvor lederen ikke tager noget ledelsesmæssigt ansvar og rent faktisk, så vidt muligt, undgår at lede. Tidligere undersøgelser har vist positiv sikkerhedsmæssige effekt af både transformationel og transaktionel ledelse, mens passiv/undvigende ledelse har en negativ indvirkning på sikkerhed<sup>8,11,27,39</sup>.

Yderligere blev den observerede ledelsesadfærd på de enkelte pladser koblet med de i alt 409 spørgeskemabesvarelser fra håndværkerne på disse 37 specifikke pladser (samlet svarprocent 68%, Sverige: 50%, Danmark: 93%).

### **2.6.3 Strukturerede observationer af sikkerhed på danske og svenske byggepladser**

På 23 (11 svenske, 12 danske) af de 37 pladser, hvor der foregik observation af ledelsesadfærd, foregik der også strukturerede observationer af sikkerhedsadfærd og -forhold på samme måde, som i skolernes værksteder, dog med kun et besøg per byggeplads (se beskrivelserne under pkt. 2.5.3).

Indsnævringen fra 37 til 23 pladser skete for det første af praktiske grunde, hvor der blev udvalgt pladser der lå relativt tæt på hinanden, så det var muligt at besøge flere pladser på samme dag. For det andet fravalgtes pladser, hvor der i tidsperioden for dataindsamlingen, ikke var tilstrækkelig aktivitet til at der ville være observationspunkter nok. Endelig blev det også vurderet, at ca. 10 pladser i hvert land ville være tilstrækkelig til at opnå den statistiske styrke, som var nødvendig for at kunne identificere relevante forskelle mellem danske og svenske pladser. 20 af de 23 pladserne var nybyg af fx lejligheder, havneanlæg, skole, kontorer eller butikcentre, mens de tre sidste var renovationsopgaver af kontorbygninger, en skole og lejligheder. Antallet af håndværkere der blev observeret på pladserne varierede mellem 7-62.

Af praktiske og sikkerhedsmæssige grunde blev byggelederen kontaktet af forskeren inden besøget og blev oplyst dato og det omtrentlige tidspunkt. Der blev anvendt samme metode og beregning af sikkerhedsindeks som ved observationerne i skoleundersøgelsen. Ligeledes var det også her den samme forsker, der foretog observationerne i Danmark og Sverige.

### 3. Resultater

Dette afsnit vil præsenteres de overordnede resultater fra de enkelte delundersøgelser. En del af resultaterne er allerede, eller er ved at blive, publiceret i videnskabelige artikler. I disse artikler kan der læses en mere detaljeret gennemgang af de enkelte delundersøgelser. I denne sammenhæng vil fremlæggelsen af disse være mere summarisk, mens resultater fra undersøgelser, der ikke er publiceret separat, vil blive præsenteret mere detaljeret.

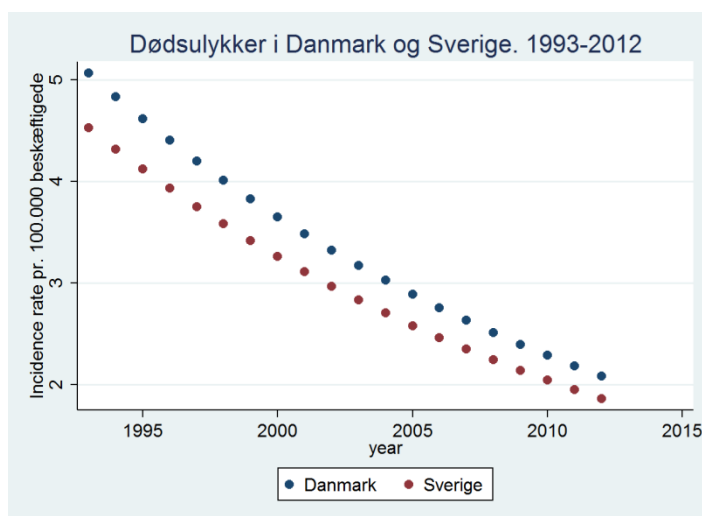
#### 3.1 Registerbaseret sammenligning af danske og svenske arbejdsulykker

I det følgende beskrives resultaterne af de tre analyser i delundersøgelsen der baserede sig på registeroplysninger fra de to lande.

##### 3.1.1 Dødsulykker i Danmark og Sverige

På baggrund af analyserne af dødsulykker i hhv. Danmark og Sverige i perioden 1993-2012 er konklusionen, at der er en forhøjet incidens af dødsulykker i Danmark i hele perioden. I den samlede analyse for hele arbejdsmarkedet er IRR for Danmark 1.12 (95% KI: 1.03-1.22), og hvis vi kigger specifikt på bygge- og anlægsbranchen er IRR for Danmark 1.45 (95% KI: 1.19-1.76). I denne analyse er der taget højde for forskelle i køn, alder og branche mellem de to lande. Med andre ord kan vi konkludere, at forskellen i dødsulykker i hvert fald ikke kan forklares fuldstændigt af forskelle fordelingen af alder og køn på de erhvervsaktive i de to lande. Når branche inddrages i analyserne bliver forskellen mellem de to lande mindre, men hele forskellen i hyppigheden af dødsulykker kan ikke forklares med branchestrukturen ligesom analyserne jo viser, at der er en markant forøget risiko for at komme ud for en dødsulykke i Danmark specifikt i bygge- og anlægsbranchen. Analyserne viser også, at de eneste to brancher, hvor der er en højere incidens i Sverige sammenlignet med Danmark er hhv. Landbrug, Fiskeri og Skovbrug og blandt arbejdstagere, der arbejder med Offentlige og Personlige tjenester. Af figur 3 nedenfor fremgår en grafisk fremstilling af den justerede incidens i de to lande for arbejdsmarkedet overordnet set over hele perioden. Som det fremgår af figuren har der for begge lande været en nedadgående incidens i hele perioden som er klart statistisk signifikant (IRR: 0.95; 95% KI: 0.95-0.96).

**Figur 3:** Justeret lineær incidens af dødsulykker i Danmark og Sverige. 1993-2012



### 3.1.2 Betydningen af arbejdsstyrkens sammensætning for incidensen af ulykker i Danmark og Sverige

Den anden delanalyse havde til formål at sammenligne tid på arbejdsmarked til første arbejdsulykke for på den måde at undersøge om forskelle i arbejdsstyrkens sammensætning (alder, køn, uddannelse) samt erhvervsstrukturen (branche, jobtype og virksomhedsstørrelse) kan forklare forskellen i incidens mellem Danmark og Sverige. Der er i denne delanalyse taget udgangspunkt i *alle* registrerede arbejdsulykker i de to lande, hvilket betyder at rapporteringsforskelle kan have en væsentlig betydning for resultaterne. Af diskretionshensyn er det desværre ikke muligt kun at analysere på bestemte typer af arbejdsulykker i denne del af analysen.

Som det fremgår af tabel 5 nedenfor kan vi se at der er en klart større sandsynlighed for at arbejdstagerne i Danmark har anmeldt en arbejdsulykke sammenlignet med Sverige – IRR er 2.79 selv når der er taget højde for de baggrundsfaktorer der optræder i tabellen, dvs. alder, køn, branche, uddannelse, jobtype og virksomhedsstørrelse. Forskellen er formentlig overvurderet eftersom forskellen i incidens er væsentligt lavere for dødsulykker som vi så ovenfor. Men det er svært at forestille sig, at hele forskellen i tabel x nedenfor skulle være et resultat af forskellig rapporteringspraksis i de to lande.

**Tabel 5:** Risikomarkører for anmeldte arbejdsulykker i Danmark og Sverige. 1993-2012. Poisson regression. Incidensrateratio (95% Konfidensinterval)

Variabel	Incidensrateratio	Konfidensinterval
<b>Land</b>		
Sverige (ref)	1.00	
Danmark	2.79	2.77-2.81
<b>Køn</b>		
Kvinder (ref)	1.00	
Mænd	1.29	1.29-1.30
<b>Alder</b>		
< 25 år	1.24	1.23-1.25
25-34 år	1.19	1.18-1.20
35-44 år	1.09	1.08-1.09
45-54 år	1.08	1.07-1.09
55-64 år (ref)	1.00	
65+ år	0.34	0.32-0.35
<b>Uddannelse</b>		
Faglært el. mere (ref)	1.00	
Ufaglært	1.28	1.28-1.29
<b>Jobtype</b>		
Ikke manuelt (ref)	1.00	
Manuelt	2.65	2.63-2.66
<b>Branche</b>		
Landbrug, fiskeri	1.04	1.02-1.06
Industri	1.32	1.30-1.33
Bygge og Anlæg	1.62	1.61-1.64
Handel	0.60	0.58-0.60
Transport (ref)	1.00	
Forretningsservice	0.53	0.52-0.53
Offentlig	1.06	1.05-1.07
<b>Virksomhedsstørrelse</b>		
< 10 ansatte (ref)	1.00	
10-49 ansatte	1.71	1.69-1.73
50-249 ansatte	2.39	2.36-2.41
250+ ansatte	2.46	2.44-2.48



Udover forskellen mellem de to lande kan vi ikke overraskende se klare forskelle i incidensen på tværs af de inkluderede brancher, hvor det især er bygge- og anlægsbranchen som har en højere risiko. Vi ser ligeledes et forhøjet incidens for mænd og for yngre arbejdstagere selvom særlig forskellen i alder ser ud til at være væsentligt mindre end den ofte bliver gjort til. Det kan have at gøre med, at vi analyserer for en længere periode samt at der i disse analyser er taget højde for såvel uddannelse som jobtype – i hvert fald er aldersforskellen større hvis disse to variable udelades fra analysen. Det betyder at en stor del af aldersforskellen kan forklares med, at de yngre arbejdstagere oftere har manuelle jobs og er ufaglærte. Slutteligt kan vi se, at der bliver anmeldt flere ulykker i større virksomheder. Det skyldes formentlig ikke, at det er farligere at arbejde her, men snarere at større virksomheder har en mere professionaliseret HR-afdeling, som er bedre til at indrapportere alle ulykker end det er tilfældet for de mindre virksomheder. Umiddelbart er der ingen af de inkluderede variable som kan forklare forskellen mellem Danmark og Sverige: den variabel som får forskellen til at mindskes mest er om arbejdstagerne er ufaglærte eller ej. Men det er en meget lille forskel, som det er svært at forestille sig har en reel betydning for hvor mange ulykker der sker.

### **3.1.3 Sammenligning af ansatte i bygge- og anlægsbranchen i Danmark og Sverige**

Den tredje delanalyse havde til formål at afgøre om de beskæftigede i bygge- og anlægsbranchen i de to lande på væsentlige parametre adskilte sig fra hinanden. Den overordnede konklusion er, at der er visse forskelle, som man må tage med i de videre overvejelser vedr. sammenligningen af de to lande. Det drejer sig især om forskelle relateret til uddannelse og virksomhedernes størrelse - to forhold som har en betydning for risikoen for at komme ud for en ulykke.

Analysen viser ingen kønsforskelle: i begge lande er der mindre end 10% kvinder ansat i bygge- og anlægsbranchen og andelen har været konstant i hele perioden. Derimod er der en svag tendens til at de beskæftigede i branchen bliver ældre i perioden, hvilket er konsistent med den generelle demografiske udvikling på arbejdsmarkedet i begge lande. Andelen af unge under 25 er stort set den samme i begge lande, mens andelen af beskæftigede der er over 54 år er større i Sverige. Andelen af beskæftigede som ikke har statsborgerskab i det pågældende land er lidt forhøjet i Sverige (6% vs. 3% i 2012) og har i hele perioden været svagt stigende.

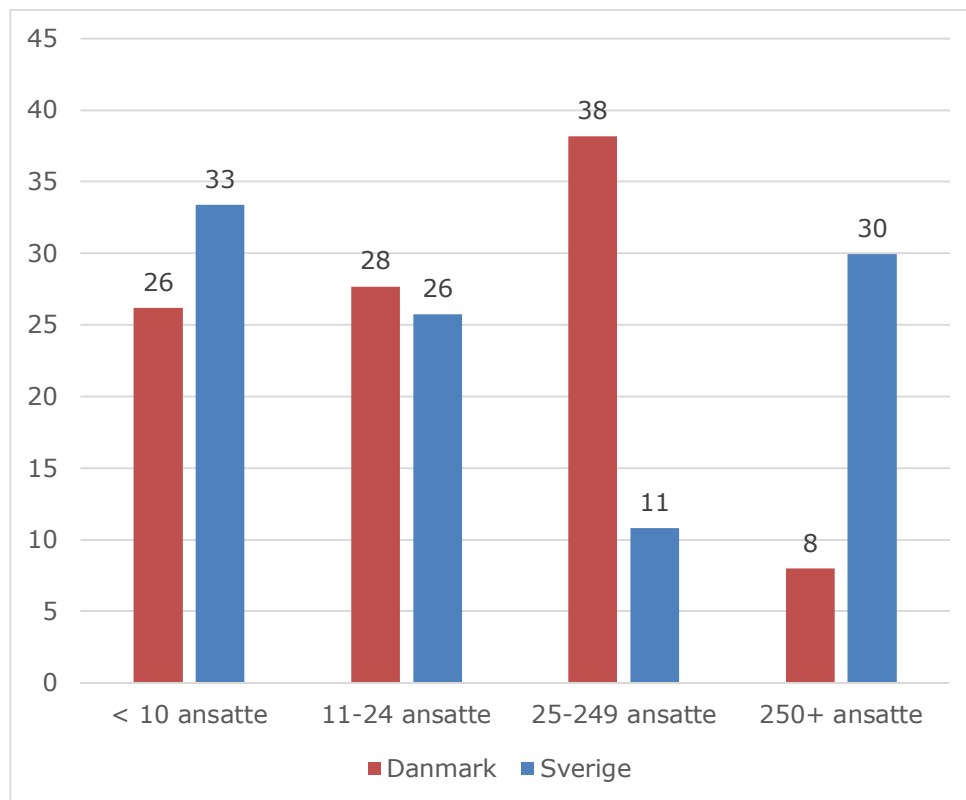
Hvis vi ser på de beskæftigede i bygge- og anlægsbranchens familiemæssige forhold er der også her nogle mindre forskelle: de svenske bygge- og anlægsarbejdere lever i mindre grad end de danske i parforhold (37% vs 24%), hvilket måske også er forklaringen på, at der er en lidt lavere andel der har små børn (14% vs. 11 %) og det gennemsnitlige antal børn er også et forhøjet i Danmark sammenlignet med Sverige.

En markant forskel mellem de to landes bygge- og anlægsarbejdere handler om deres uddannelsesmæssige baggrund. I Sverige har der været en støt dalende andel af de beskæftigede i branchen som er ufaglærte, mens andelen har været mere konstant i Danmark (Sverige: 34 til 20, Danmark: 32 til 28). I hele perioden har der været flere ufaglærte ansat i Danmark. Der har været en stigende andel af højtuddannede, defineret som folk med mindst en mellemlang videregående uddannelse, i den svenske bygge- og anlægsbranche, mens andelen i Danmark har været konstant i hele perioden.

En anden væsentlig forskel mellem de to lande er størrelsen af de virksomheder som de ansatte i bygge- og anlægsbranchen arbejder på. I Sverige er der klart flere (33% vs 26 %) som arbejder i små virksomheder med færre end 10 ansatte. Til gengæld er der også

væsentligt flere (30% vs 8%) der arbejder på store virksomheder (250+ ansatte) i Sverige (se figur 4).

**Figur 4:** Procent af arbejdstagere ansat i forskellige størrelser virksomheder i den danske og svenske bygge- og anlægsbranche. 1993-2012.



Der må for alle sammenligninger – men især for dem der vedrører virksomhederne - tages en række forbehold ift om data reflekterer de samme forskelle i de to lande, og om registrene har samme kvalitet fx når det kommer til indrapporteringen fra virksomhederne som danner grundlag for oplysningerne om virksomheder og ansættelsesforhold. Der er formentlig fejl behæftet ved nogle af oplysninger, hvilket gør at man må være forsigtig med at konkludere alt for skråsikkert på forskellene.

### 3.2 Sammenligning af arbejdsmiljølovgivningen mellem Danmark og Sverige

Denne undersøgelse havde til formål at sammenligne de store linjer i arbejdsmiljølovgivningen mellem Danmark og Sverige. Dette foregik ud fra en analyse og delvis opdatering af tidligere undersøgelser af dette. Allerede i forlængelse af byggeriet af Øresundsbroen lavede det danske og svenske arbejdstilsyn en sammenligning af de vigtigste arbejdsmiljøregler på byggepladser i Danmark og Sverige<sup>13</sup>. Resultaterne viste, at der kun var få og mindre forskelle mellem lovgivningen på dette tidspunkt. De primære forskelle relaterede sig til at det er fagforeningerne, der udpeger arbejdsmiljørepræsentanter i Sverige, mens de bliver valgt af medarbejderne i Danmark og at danske bygherrer kan videregive arbejdsmiljøansvaret til hovedentreprenøren, hvilket ikke kan lade sig gøre i Sverige.

Nordisk ministerråd har senere lavet en generel sammenligning af arbejdsmiljølovgivningen i de nordiske lande, som også primært er gennemført af de nationale arbejdstilsyn<sup>40</sup>. Denne

rapport viser også, at lighederne i lovgivningen mellem Danmark og Sverige klart overskygger forskellene. Dette skyldes at både Danmark og Sverige er medlemmer af ILO (International Labour Organization under FN) og EU, og derfor har ratificeret de samme tværnationale direktiver og regulativer vedrørende arbejdsmiljø i deres nationale lovgivninger. Så selv om der kan være mindre forskelle i den konkrete udformning af den nationale lovgivning, så er den bagvedliggende lovgivningsmæssige ramme den samme. Der er dog tre områder, hvor udformningen og implementering af lovgivningen udviser forskelle, som potentielt kunne være relevant for forskellen i ulykkesforekomst mellem Danmark og Sverige. Det drejer sig om dækningsområdet for arbejdsmiljøloven, strukturen på virksomhedernes arbejdsmiljøaktiviteter samt de nationale arbejdstilsyns rammevilkår for håndhævelse af arbejdsmiljøloven.

For det første er dækningsområdet for den svenske arbejdsmiljølovgivning større end den danske, da den fx inkluderer søfart, selvstændige, arbejde i familievirksomheder, militæret samt studerende. Det betyder fx at svenske elever (fra 7. klasse) og studerende skal vælge arbejdsmiljørepræsentanter, hvilket ikke er tilfældet i Danmark. Dette kan tænkes, at være med til at introducere svenskere for arbejdsmiljø og arbejdsmiljølovgivningen på et tidligere tidspunkt, da de allerede i en eller anden grad skal forholde sig til det, i løbet af deres skoletid.

For det andet bygger arbejdsmiljølovgivningen i begge lande på at der skal være et samarbejde mellem arbejdsgiver og arbejdstager på de enkelte virksomheder, der formelt foregår i regi af arbejdsmiljøudvalg og ved brug af arbejdsmiljørepræsentanter. De er dog nogle forskelle i hvordan dette struktureres. I Sverige skal virksomheder med 5 eller flere ansatte have en arbejdsmiljørepræsentant, der udpeges af de lokale fagforeninger. Hvis der er mere end en arbejdsmiljørepræsentant, udpeges en af dem som ansvarlig for at koordinere arbejdsmiljørepræsentanternes opgaver. Svenske virksomheder med mere end 50 ansatte skal danne et rådgivende arbejdsmiljøudvalg, hvor der skal være en repræsentant fra en lokal fagforening samt en arbejdsmiljørådgiver. I forhold til virksomhederne med under 5 ansatte, har man i Sverige et system med regionale fuldtidsansatte arbejdsmiljørepræsentanter (Regionalt Skyddsombud), der udpeges af fagforeningerne for 4-årige perioder. De dækker typisk flere forskellige arbejdssteder indenfor den samme branche i et specifikt geografisk område og har til opgave at støtte og aktivere arbejdsmiljøarbejdet på de mindre virksomheder. På den måde får mindre virksomheder tilknyttet en ekstern arbejdsmiljørepræsentant, der typisk er en fagforeningsperson. I Danmarks skal virksomheder med 10 eller flere ansatte etablere en arbejdsmiljøorganisation, der består af en eller flere arbejdsledere og en eller flere valgte arbejdsmiljørepræsentanter - en arbejdsleder og en arbejdsmiljørepræsentant udgør tilsammen en arbejdsmiljøgruppe. Er der over 35 ansatte skal der oprettes et eller flere arbejdsmiljøudvalg, der hver især består af arbejdsledere og arbejdsmiljørepræsentanter fra en eller flere arbejdsmiljøgrupper. De enkelte virksomheder kan indenfor rammerne af de grundlæggende krav selv fastsætte det nødvendige antal medlemmer samt strukturen for deres arbejdsmiljøorganisation, så længe opgaven bliver udført tilfredsstillende. Der er ingen krav om eksterne deltagere i danske arbejdsmiljøorganisationer. Ud fra disse strukturer tyder det altså på, at svenske fagforeninger rent lovmæssigt har mere magt og indflydelse overfor arbejdsmiljøet på svenske virksomheder, da de står for ordningen med regionale arbejdsmiljørepræsentanter til mindre virksomheder, udpegningen af arbejdsmiljørepræsentanter på virksomheder samt er repræsenteret i arbejdsmiljøudvalget i virksomheder med mindst 50 ansatte. I Danmark har fagforeningerne ikke nogen formel indflydelse på disse områder, men til gengæld har

virksomhederne en større fleksibilitet til at opbygge arbejdsmiljøorganisationen på en måde, som passer til virksomhedernes struktur.

Det tredje område hvor der er potentielt betydende forskelle er rammevilkårene for håndhævelsen af arbejdsmiljøloven. Det er det de nationale arbejdstilsyn, der har ansvaret for at kontrollere at arbejdsmiljøloven overholdes, hvilket primært gøres gennem tilsynsbesøg på virksomheder. Størrelsen på de nationale arbejdstilsyn varierer over årene afhængig af politiske prioriteringer og specielle indsatser, men generelt har det danske arbejdstilsyn haft flere tilsynsførende end det svenske på trods af, at Sverige er markant større end Danmark. I 2009 var der således fx. ca. 420 tilsynsførende i Danmark og 286 i Sverige<sup>40</sup>. Bag øjeblikbilledet fra 2009 gemmer der sig dog en udvikling, der viser at det svenske Arbejdstilsyn blev markant beskåret fra 2006-2014, hvor antallet af tilsynsførende faldt fra 389 til 235<sup>41</sup>. I Danmark har antallet af tilsynsførende også været faldende siden 2012 og var på 304 i 2016<sup>42</sup>. I begge lande har tendensen i de senere år altså været en beskæring i antallet af tilsynsførende. Forskellen i antallet af tilsynsførende mellem landene kan ikke alene forklares ud fra forskelle i opgaver mellem arbejdstilsynene, men afspejler at der bliver foretaget flere tilsynsbesøg i Danmark end Sverige. I forhold til de nationale arbejdstilsyns muligheder for at håndhæve lovgivningen kan rammer for brug af sanktioner spille en væsentlig rolle. Dette er igen et område, hvor der løbende sker ændringer i lovgivningen afhængig af politiske prioriteringer. Derfor er øjeblikbilleder ikke så sigende, ift. den vedvarende forskel i ulykkesforekomst mellem Danmark og Sverige. Dog kan det siges, at den svenske lovgivning på området tidligere er blevet beskrevet som særdeles blød, da det ikke var muligt for tilsynsførende at udstede bøder eller andre straffe på baggrund af identificerede overtrædelser<sup>43</sup>. Kun hvis virksomhederne efterfølgende nægtede at efterleve myndighedernes krav, var det muligt at udstede bøder/straffe. En sådan 'blød' lovgivning lægger for det første op til, at virksomhederne ikke har det store incitament til at sætte sig ind i og overholde lovgivningen samt at investere i løsning af arbejdsmiljøproblemer (da de altid har en 'gratis' mulighed for at rette op forholdene, inden de bliver straffet). For det andet lægger det op til, at de tilsynsførende bruger en tilsynsstrategi, hvor de forsøger at overtale og overbevise virksomhederne om at overholde loven gennem forhandling, da de tilsynsførendes mulighed for at bruge (truslen om) bøder og straf er meget begrænset<sup>43</sup>. Den svenske lovgivning blev dog per 1.7.2014 lavet om, så det nu er muligt, at udstede bøder allerede første gang en overtrædelse identificeres ved nogle specifikke overtrædelser. I Danmark har lovgivningen generelt været mindre 'blød' og muligheden for at udstede bøder og andre straffe har været større, fx kan en bøde i visse tilfælde gives direkte til den ansatte eller en arbejdsleder, hvor hovedreglen i både Danmark og Sverige ellers er, at det er arbejdsgiveren, der straffes.

Ud fra disse undersøgelser konkluderes det, i lighed med den konklusion, der blev gjort ifm undersøgelsen af forskellen i ulykkeshyppigheden ved opførslen af Øresundsbroen<sup>2</sup>, at forskellene mellem landene i den overordnede nationale arbejdsmiljølovgivning som sådan sandsynligvis ikke spiller nogen større rolle i forskellen i ulykkesforekomst mellem landene. Under denne overordnede konklusion ligger der dog nogle forskelle i implementering af lovgivningen, som godt kan føre til forskellige praksisser, som kan have betydning. Her tænkes for det første på den potentielt tidligere introduktion til arbejdsmiljø-lovgivningen i Sverige, grundet kravet om arbejdsmiljørepræsentant allerede i folkeskolen. For det andet den større indflydelse og magt, som svenske fagforeninger har på virksomhedernes arbejdsmiljø gennem de regionale arbejdsmiljørepræsentanter, retten til at udpege arbejdsmiljørepræsentanter samt pladsen i større virksomheders arbejdsmiljøudvalg. For det tredje den (i hvert indtil

1.7.2014) 'blødere' tilgang til håndhævelse af arbejdsmiljøloven via rammerne for Arbejdstilsynets sanktionsmuligheder. Hvorvidt denne sidste forskel i arbejdstilsynenes rammevilkår for håndhævelse af arbejdsmiljøloven havde nogen praktisk betydning undersøgte vi i en separat delundersøgelse, der fokuserede på nationale forskelle i tilsynspraksis.

### **3.2.1 Undersøgelse af tilsynsmyndighedernes tilgang til tilsyn og konsekvenserne for virksomhedernes tilgang til myndighederne**

Tilsynsbesøg gennemføres af Arbejdstilsynet i Danmark og af Arbetsmiljöinspektionen ved Arbetsmiljöverket i Sverige. Resultatet af observationerne af de tilsynsførendes praksis på danske og svenske byggepladser viste, at den primære rolle for de tilsynsførende i begge lande var som kontrollanter, hvor de tilsynsførende kontrollerede om arbejdsmiljøloven blev overholdt både ved at udspørge ledere og medarbejdere, observere på pladsen samt gennemgå dokumenter, fx APV eller plan for sikkerhed og sundhed. En mindre rolle, der typisk forekom i slutningen af tilsynsbesøget, var som ekspert, hvor de inspicerede spurgte de tilsynsførende om viden ift. problemstillinger på den konkrete plads eller generelle regler (fx brug af kran eller lifte). En tredje rolle, som kun blev observeret i nogle få tilfælde i Sverige, var at den tilsynsførende agerede sparringspartner ved diskussion af løsninger. Hvor hverken kontrollant- eller ekspertrollen er ligeværdige, da magten i relationen ligger hos den tilsynsførende, indgik den tilsynsførende som sparringspartner i en mere ligeværdig rolle, hvor den tilsynsførende søgte at stimulere en problemløsnings-dialog mellem de inspicerede (fx mellem byggeledere og håndværkere på pladsen) uden at den tilsynsførende agerede ekspert eller 'overdommer'.

Der blev undersøgt to tilsynsstrategier, som de tilsynsførende kunne anvende, til at opnå overholdelse af reglerne. Den ene kaldes 'autonomi-understøttende' og handler om, at de tilsynsførende forsøger at understøtte og udvikle de inspiceredes egne evne til at forstå og håndtere arbejdsmiljøproblemstillinger. Dette gøres ved at de tilsynsførende forklarer og argumenterer for arbejdsmiljøproblemer/-loven og anvender forhandling, valg og dialog i interaktionen med de inspicerede (fx ved brug af statistikker, personlige erfaringer eller skræmmende anekdoter). Ligeledes roser de tilsynsførende de initiativer, som de inspicerede har gjort. Den anden strategi kaldes 'magtbaseret' og er baseret på den tilsynsførendes formelle magt. Her tvinges de inspicerede til at løse identificerede problemer gennem brug af (trusler om) magtanvendelse og deadlines, fx gennem udstedelse af påbud, trusler om bøder eller at kommandere med folk, der ikke følger reglerne (fx 'Kom ned fra det tag, nu!').

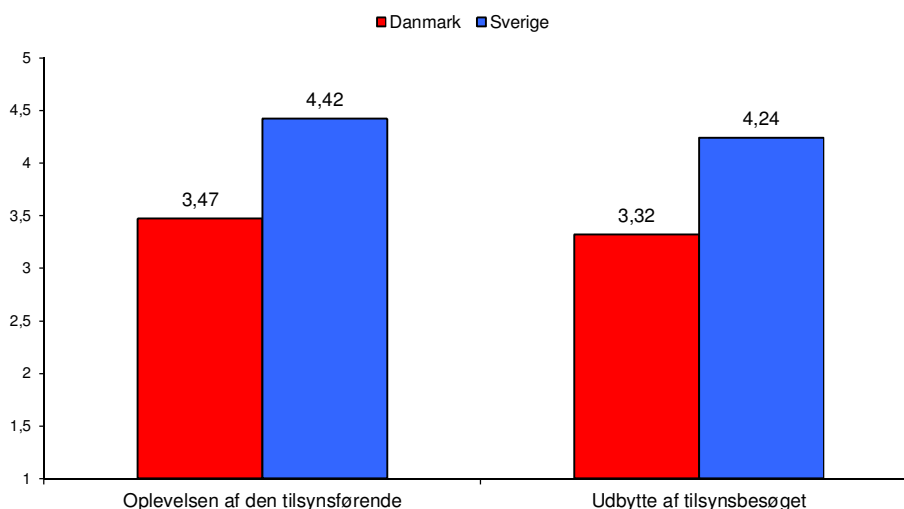
Resultaterne viste, at den autonomi-understøttende tilgang var udbredt i både Danmark og Sverige, men dog med større udbredelse i Sverige, hvor det var en del af alle tilsynsbesøg, mens det kun var tilfældet for 10 ud af de 14 danske tilsyn. Ligeledes fyldte den autonomi-understøttende tilgange mere på de enkelte tilsynsbesøg i Sverige end i Danmark. Specielt det at rose initiativer blev gjort mere i Sverige. Den magtbaserede strategi var ligeledes udbredt i både Danmark og Sverige, men her var der omvendt en tendens til at den var mere udbredt i Danmark. I Sverige var det magtbaserede tæt koblet til udstedelse påbud, og forekom primært ifm disse. I Danmark var det en større del af måden, som de tilsynsførende generelt talte med de inspicerede på, hvor især truslen om bøder var mere fremtrædende (fx: 'hvis jeg ser dig løfte det vindue, så koster det dig 20.000 kr i bøde').

Overordnet opførte de inspicerede sig med en venlig professionalisme overfor de tilsynsførende, men der kunne observeres forskelle på, hvordan de reagerede på

tilsynsbesøgene. Især negativ adfærd, hvor de inspicerede enten udtrykte uenighed med den tilsynsførende, undlod at samarbejde eller direkte løj overfor eller forsøgte at snyde den tilsynsførende, var langt mere fremtrædende i Danmark end Sverige. I Sverige var der kun et enkelt eksempel på dette, hvor en leder udtrykte uenighed med den tilsynsførende om tolkningen af loven, mens de negative adfærdsformer hver især blev observeret på ca. halvdelen af de danske tilsynsbesøg fra enten ledere eller medarbejdere. I forhold til positiv adfærd var der en markant forskel på graden af taknemmelighed fra de inspiceredes side. På mere end halvdelen af de svenske tilsyn takkede lederne de tilsynsførende for at de var kommet, glædede sig over Arbetsmiljöverkets eksistens og sagde at det havde været en lærerig oplevelse. I Danmark forekom det ikke en eneste gang, men der var to tilfælde, hvor medarbejdere sagde, at de var glade for, at de tilsynsførende passede på medarbejdernes liv og lemmer.

I spørgeskemabesvarelsen angav de svenske virksomheder også, at de havde et statistisk signifikant mere positivt indtryk af den tilsynsførende samt udbyttet af tilsynsbesøget end de danske (se figur 5).

**Figur 5:** De inspicerede virksomheders oplevelse af den tilsynsførende samt oplevede udbytte af tilsynsbesøget (skala 1-5, 5 bedst)



Resultaterne indikerer altså, at der er en mere positiv dynamik på svenske tilsyn på byggepladser end på danske. De danske tilsynsførende benytter i højere grad magtbaserede strategier og de danske virksomheder udviser i højere grad negativ adfærd. Undersøgelsen kan kun beskrive dynamikken og ikke sige noget om, hvad der er årsag til hvad. Det kan tænkes, at virksomhederne reagerer med negativ adfærd på den magtbaserede strategi fra de tilsynsførendes side, men det kan også tænkes, at de tilsynsførende er nødt til at anvende en magtbaseret strategi på grund af virksomhedernes negative adfærd (fordi de ikke er samarbejdsvillige, lyver og forsøger at snyde).

De identificerede forskelle i måden tilsyn indenfor byggebranchen praktiseres på i Danmark og Sverige, kan være med til at forklare forskellen i ulykkeshyppighed mellem Danmark og Sverige. Et tidligere studie har nemlig vist, at den autonomi-understøttende strategi er mere effektiv end den magtbaserede ift. at skabe regeloverholdelse efter tilsynsbesøg<sup>44</sup>. Dog er det vigtigt at forstå, at den autonomi-støttende og magtbaserede strategi ikke er modsætninger, men i stedet forskellige veje til at opnå regeloverholdelse. Så det handler ikke om enten/eller,

men i stedet om at finde den rette balance mellem de to strategier, som kan variere på tværs af virksomheder, brancher, regioner og lande. Men måske især i en branche som bygge- og anlæg kan det være vigtigt at understøttende virksomhedernes autonomi på arbejdsmiljøområdet, da løsninger sjældent er permanente grundet de dynamiske arbejdsforhold og hele tiden skiftende risikofaktorer. Da Arbejdstilsynet ikke konstant kan være tilstede på byggepladser, er man derfor afhængig af at virksomhederne prioriterer og agerer kompetent på arbejdsmiljøområdet i dagligdagen.

Resultaterne fra denne undersøgelse er præsenteret i sin helhed i artiklen 'A comparison of inspection practices within the construction industry between the Danish and Swedish Work Environment Authorities'<sup>45</sup>.

### **3.3 Sammenligning af forsikringssystemet mellem Danmark og Sverige**

Formålet med denne delundersøgelse var at vurdere den betydning som forsikringssystemer kan have på forebyggelse og rapportering af arbejdsulykker. Dette er gjort ved at undersøge om disse indbyggede incitamentsstrukturer, kan påvirke hhv. til forebyggelse af arbejdsskader samt til (under-)rapportering af arbejdsskader.

#### **3.3.1 Arbejdsskadesystemet i Danmark**

I Danmark er arbejdsskadeforsikringen lovpligtig og har til formål at sikre alle ansatte, eller deres efterladte, erstatning for ulykke eller sygdom, der skyldes arbejdet eller arbejdsforhold. Det danske arbejdsskadesystem er todelt. Arbejdsgiveren skal sikre de ansatte mod erhvervssygdomme ved at tegne en forsikring hos den selvejende institution - Arbejdsmarkedets Erhvervssygdomssikring (AES, oprettet i 1999), hvorimod sikring mod arbejdsulykker sker ved at tegne en forsikring i et privat forsikringsselskab. Det er sidstnævnte der fokuseres på i det følgende.

Denne forsikringspligt gælder dog ikke for stat og kommuner, der har mulighed for i stedet at være selvforsikret, når det gælder arbejdsulykker. Kommuner der ikke har benyttet sig af retten til at være selvforsikrende skal dog tegne en arbejdsskadeforsikring. I Danmark er der i alt 13 private forsikringsselskaber, hvor virksomheder kan købe sig til den lovpligtige arbejdsskadeforsikring<sup>46</sup>. Derudover er der et stort antal pensionselskaber, der tilbyder en række andre relaterede produkter. Ulykkesforsikringen udgør ca. 30-60 % af virksomheders forsikringspræmier i Danmark, afhængig af branche og virksomhed. Præmien, som den enkelte arbejdsgiver skal betale til forsikringsselskabet, for at sikre sine ansatte, fastsættes ud fra en tarifpræmie der ganges med antallet af medarbejdere i virksomheden. Der kan konkurreres på denne tarifpræmie, som kan nedsættes, hvis virksomheden har gode sikkerhedsforhold med lavere risiko for at medarbejdere kommer til skade<sup>47</sup>. Det er ofte kun større virksomheder med mere end 50 ansatte, der har en forsikringspræmie for arbejdsulykker der ligger under tariffen (Interview data). Præmien kan også øges hvis der er tale om særligt risikable arbejdsvilkår. Heri kunne der ligge et muligt incitament til forebyggelse af arbejdsulykker, med udsigt til forventet præmienedsættelse. Der er dog ikke lavet systematiske tiltag i Danmark med nedsættelse af forsikringspræmierne mod implementering af mere effektiv forebyggelse af arbejdsulykker i virksomhederne.

### 3.3.2 Arbejdsskadesystemet i Sverige

I Sverige er arbejdsskadesystemet nationaliseret. Arbejdsgiveren betaler sociale afgifter til Försäkringskassen, herunder arbejdsskadesikring. AFA-forsikringerne er baseret på kollektive aftaler mellem arbejdsmarkedets parter og dækker mere end 4 millioner medarbejdere i Sverige. Denne forsikring dækker 90-95 % af arbejdsmarkedet i Sverige, og inkluderer både offentlige og private virksomheder. Den svenske arbejdsskadeforsikring er knyttet til den almene sygeforsikring, man skelner ikke. Der er tale om to parallelle systemer – et statsligt system og et kollektivt aftalebaseret system. Der er i alt tre regelværk – der er tilpasset hinanden.

I Sverige er arbejdstagere dækket af et offentligt system, dels de sociale ydelser og dels en arbejdsskadeforsikring (Försäkringskassan), samt AFA (Arbejdsmarkedets Forsikrings Aftaler), som supplerer offentlige ydelser med "kollektivt aftalte ydelser". Man kan sige at arbejdsskadeforsikringen der er aftalt mellem arbejdsmarkedets parter er sekundær til de offentlige ydelser, idet AFA's arbejdsskadeforsikring supplerer de grundydelse der opnås i andre dele af systemet, eksempelvis ydelser ved sygefravær over 14 dage. Arbejdsskadesystemet er arbejdsgiverfinansieret, men spiller sammen med det offentligt finansierede sundheds- og pensionssystem.

Formålet er at de komplementerer hinanden. Den statslige, almene sygeforsikring, er begrænset i sin dækning, og giver kun erstatning op til ca. 80 % af indkomsttabet ved sygdom. Det samme gælder arbejdsrelateret sygefravær hvor Försäkringskassen betaler op til 80 %. Försäkringskassan er en offentlig myndighed, hvor ydelser i forbindelse med arbejdsskade finansieres ved bidrag fra arbejdsgiverne. Præmien (tariffen) der betales til arbejdsskadeforsikringen er ens for alle virksomheder. Försäkringskassan har ansvaret for at koordinere rehabilitering og for udbetaling af kontantydelse. Försäkringskassan udbetaler også sygedagpenge og har ansvar for - i samarbejde med arbejdsgiveren og den tilskadekomne - at koordinere de nødvendige tiltag, herunder at udarbejde en rehabiliteringsplan (tilbage til arbejde aktiviteter). AFA (Arbejdsmarkedets Forsikrings Aftaler) supplerer med "kollektivt aftalte ydelser", der sikrer at skadelidte får fuld kompensation i tilfælde af arbejdsskader. AFA supplerer således ydelser fra den offentlige sygeforsikring sådan at der opnås 100 % dækning af økonomisk tab for skadelidte.

Det svenske kompensations- og erstatningssystem består således af flere former for ydelser til sygemeldte og skadelidte personer:

- Sjuklön
- Sjukpenning
- Rehabiliteringspenning
- Sjukersättning
- Livränta
- Kollektiv aftalte ersættninger (AFA).

Den tilskadekomne modtager ingen dækning den første sygedag, den såkaldte 'karensdag', men derefter modtages 'sjuklön' i de første 14 dage efter en skade (80 %). Udgifter hermed afholdes af arbejdsgiveren. Ud over denne udgift afholder arbejdsgiveren ingen omkostninger til skadelidte personer, udover betaling af præmie til arbejdsskadeforsikringen. Hvis det



konstateres at det er en arbejdsskade, så får den skadelidte også fuld kompensation for de første 14 dage (inklusive karensdagen).

Den tilskadekomne modtager sjukpenning det første år efter en arbejdsskade (arbejdsulykke), som dækker 80 procent af skadelidtes tidligere årsløn (i årene herefter er det 75 procent af årslønnen). Sjukpenning udbetales af Försäkringskassan. AFA supplerer op til 100 % økonomisk erstatning af tabt arbejdsfortjeneste, hvis det er arbejdsrelateret fravær. Hvis det på tidspunktet for skadesbehandlingen vurderes, at der vil være et fravær på mindst et år, modtager den tilskadekomne livrente, som er på 100 procent af den tidligere årsløn. Hvis der er tale om permanent nedsættelse af arbejdssevnen på mindst 15 procent, modtager den skadelidte en sygeerstatning på 64 procent og livrente på 36 procent, så den skadelidte tilsammen kan modtage '100 pct.' af den tidligere årsløn. Men for disse udbetalinger fra Försäkringskassan er der dog et loft over den månedlige udbetaling (op til 'taket' – basisbeløbet - på ca. 26.750 kr. i 2013). Det relative tab der er, i forhold til skadelidtes tidligere indtjening og ned til dette loft, dækkes af de 'Kollektivt aftalte ersättningar (AFA)', som dermed sikrer reelt 100 procent økonomisk dækning af skadelidte. ('AFA topper op')

Arbejdstagere i Sverige har således et klart incitament til at få deres arbejdsskade anmeldt, idet der ydes dem en større kompensation i forbindelse med arbejdsskader end ved almindelige skader og sygefravær. Arbejdsgivere har derimod ikke et økonomisk incitament for hverken at anmelde arbejdsskader eller undlade at anmelde arbejdsskader.

Det forebyggende perspektiv ligger ikke som sådan i lovgrundlaget for forsikringen, men i den almene arbejdsmiljølov, og forsikringen er sådan set frikoblet fra denne lovgivning, ligesom i Danmark.

### **3.3.3 Forsikringssystemernes forebyggende potentialer (incitamenter til forebyggelse)**

Generelt vurderes det at incitamenterne til forebyggelse i det danske forsikringssystem er minimale og samlet set neutrale. Der er indbygget et svagt incitament for større virksomheder (>50 ansatte), men ikke for mindre virksomheder (<=50 ansatte). Der er ingen systematiske tiltag til forebyggelse på virksomhedsniveau, og meget begrænset brug af generel arbejdsmiljøviden, herunder brug af videnskabelig viden til at stille krav til virksomheders forebyggelse af arbejdsulykker. Et selskab oplyser ved interview at det har en risikokonsulent tilknyttet kunden, og der ses bl.a. på sikkerhedsledelsessystemet og om de er certificerede virksomheder, hvilket kan bidrage til præmienedsættelse.

Forsikringsbranchen bidrager heller ikke til den samfundsmæssige vidensopbygning, fx ved at forsikringsselskabernes viden om arbejdsskader indgår i forebyggelsen eller at der stilles forskningsmidler til rådighed fra forsikringsbranchen. Man kunne måske argumentere med at indførelsen af en ny udgave af arbejdsskadeafgiften fra 1. januar 2013 kunne ses som et bidrag. Afgiften er relativt stor og beregnes som 17 procent af de indbetalte bidrag til Arbejdsmarkedets Erhvervsforsikring (AES), og 12 procent af udgifterne til erstatninger for arbejdsulykker. Der skal yderligere betales 2 kr. pr. fuldtidsansat i omkostninger forbundet med denne afgift. Denne arbejdsskadeafgift skal betales af arbejdsgivere og bliver opkrævet af AES, og for byggebranchen udgør afgiften 1.924 Dkr. årligt pr. medarbejder i 2017. For alle brancher samlet, giver det staten en indtægt på ca. 500 mio. kr.

**Tabel 6:** forsikringssystemernes forebyggende potentialer (incitament til forebyggelse)

Variabel	Danmark	+ / ÷ / 0	Sverige	+ / ÷ / 0
Betydning af frekvensskader. (Experience rating – differentiation) Hvis præmien er afhængig af om en virksomhed har mange arbejdsulykker, eller risikable arbejdsforhold	Relativt stor forskel i tariffer mellem brancher. Inden for en branche, som fx byggebranchen, er der forskelle mellem virksomhedernes tariffer, afhængig af deres specifikke aktiviteter. Der kan også være differentierede tariffer grundet i forskelle i deres sikkerhedsforhold, men primært de større virksomheder (>50). For disse større virksomheder kan der være op til 50 % reduktion i forhold til standardtariffen.	Store virk: (+) Små virk: 0	Forsikringspræmien er fastsat ens for alle brancher, og for alle virksomheder. Der er således ingen differentiering af forsikringspræmien på baggrund af tidligere arbejdsmiljøhistorie.	0
Udbetaling af BONUS ved mindre ulykker end forventet (Experience refund)	Ikke udbredt brug af bonus for arbejdsskadeforsikring, hvis det overhovedet anvendes	0	Ingen bonus eller præmienedsættelse selv om virksomheden forbedrer arbejdsmiljøet. Se ovenfor.	0
Aktive forebyggende aktiviteter på virksomhederne?	I meget begrænset omfang i anvendelse. I nogle tilfælde ved større virksomheder (ansatte > 50) kan forsikringen foretage vurdering eller rådgivning. Ikke en særlig udbredt praksis. I det danske system anvendes 2 % af de tilkendte godtgørelser for varigt men og erstatninger for erhvervsevnetab i arbejdsulykkessager, som et bidrag til det forebyggende arbejde	0	Indirekte – idet AFA finansierer infrastrukturer og institutioner der bidrager til forebyggelse (fx Prevent inden for byggeri), med i alt 350 millioner Svenske kr. Årligt (hvoraf forskning udgør 150 mio. Skr.)	+
Aktivt forebyggende aktiviteter på samfundsplan og brancher niveau (primær forebyggelse)	Meget lidt, hvis noget overhovedet.	0	Som ovenfor, AFAs strategi er at støtte eksisterende arbejdsmiljø-infrastruktur, fx bidrage økonomisk til forebyggende aktiviteter og oplysning om arbejdsmiljø gennem brancherettede formidlings og interventionstiltag.	+
Forskning	Udfører ikke arbejdsmiljøforskning og støtter ikke arbejdsmiljøforskning.	÷	AFA er Sveriges største bidragsyder til arbejdsmiljøforskning, herunder forskning i arbejdsulykker og sikkerhed. Årligt udbydes projekter for 150 millioner SKr.	+

Anvendelse af ny (forsknings-) viden til at udvikle forebyggende tiltag i forsikringssystemet.	Der udvikles og anvendes ikke systematisk forskningsviden om hvad der bidrager til forebyggelse. Viden anvendes primært til risikovurdering af kunder.	0	AFA stiller forskningsviden til rådighed gennem forskellige kanaler, dels til eksterne aktører og dels via disse til virksomhederne, herunder til prioritering af forskningsindsatsen på relevante områder.	+
Aktiv formidlingsindsats	Der er lidt forskellig praksis med hensyn til at informere virksomheder om vigtighed af forebyggelse og med at tilvejebringe redskaber i forebyggelsen. Det sker primært i forbindelse med indtegningen af nye kunder, hvor det indgår i forhandlingen af en forsikringspræmie, evt. gennem forsikringsmægler.	0	AFA har ikke direkte en aktiv rolle i forebyggelse på virksomheder, men bidrager til at skabe infrastrukturer, såsom finansiering af forebyggelsesarbejdet (bl.a. Prevent). AFA ønsker ikke at udkonkurrere foretagshälsesvård og AMO (HSO), men satser på at støtte den eksisterende infrastruktur.	+
Samlet vurdering	Arbejdsskadesystemet er primært kompensatorisk, og primær forebyggelse er en meget begrænset del af forsikringsselskabernes samlede aktiviteter.	0	Det svenske arbejdsskadesystem er et kompensatorisk system, men forebyggelse er en væsentlig del af AFAs strategi og aktiviteter, og en stor del af forsikringsmidlerne anvendes til forebyggende aktiviteter (350 mio. Skr. Årligt).	(+)

+: positivt incitament for forebyggelse

0: ingen/neutral

÷: negativ incitament for forebyggelse

Men for det første er denne afgift direkte betalt fra virksomhederne, udenom forsikringsselskaberne, og dels anvendes midlerne ikke til forebyggelse, selv om den erklærede hensigt var at give arbejdsgivere økonomisk incitament til at forebygge arbejdsskader. Incitamentet ligger således i at der samlet skal betales lidt mindre til AES når arbejdsskaderne reduceres, men denne afgift er ikke relateret til den enkelte virksomhed, men til alle virksomheder skåret over en kam.

Afgiften differentierer således ikke mellem virksomheder, der gør det arbejdsmiljømæssigt godt, og virksomheder der gør det mindre godt på arbejdsmiljøområdet. Indtægten fra afgiften tilfalder staten uden nogen form for tilbageføring til virksomheder, i form af ressourcer til forebyggende tiltag eller andet, som ses i det svenske system, som beskrevet nedenfor. I det danske system anvendes ligeledes 2 % af de tilkendte godtgørelser for varigt mén og erstatninger for erhvervsevnetab i arbejdsulykkessager, som et bidrag til det forebyggende arbejde (Branchearbejdsmiljøråd, Videnscenter for Arbejdsmiljø, samt forskning og AMØ rådets sekretariat.) Det er de såkaldte 'partsmidler' som i 2017 udgør 20,9 mio. kr, mod 46,2 mio. kr. i 2015.

I det svenske arbejdsskadesystem er der en stærk tro på de eksisterende institutioner og disses kompetencer. AFAs egne direkte aktiviteter på arbejdspladser er således meget

begrænset – de har valgt at støtte de institutioner der allerede er i det svenske arbejdsmiljøsystem. Den svenske arbejdsskadeforsikring spiller således sammen med arbejdsmiljøsystemet som sådan, via etablering af viden og ved støtte til arbejdsmiljøaktiviteter.

Fra AFAs side udtrykkes at der generelt set er stor enighed mellem parterne om institutioner, såsom 'Arbejdsmiljøverket, sikkerhedsarbejdet på virksomhederne, 'lokale skydsombud', samt andre institutioner på arbejdsmarkedet, som bidrager til oplysning og uddannelse, såsom 'Prevent' for industri og byggeri og 'Sundt Arbejdsliv' for kommuner og landstingssektoren. AFAs strategi er således at bidrage til infrastrukturen i arbejdsmiljøarbejdet, og AFA spiller hermed primært en indirekte rolle i den primære forebyggelse. AFAs oplysningsvirksomhed retter sig til virksomheder, men også i høj grad til organisationerne på arbejdsmarkedet. AFA Försäkring bidrager hvert år med cirka 350 millioner svenske kroner til disse arbejdsmiljøstrukturer, heraf 150 millioner til forskning, udvikling og vidensspredning inden for arbejdsmiljø og sundhed, og er dermed Sveriges største fond for arbejdsmiljø og sundhed.

For det danske arbejdsskadesystem er der knyttet relativt få forebyggende strukturer op omkring forsikringsaktiviteterne. Der indgår dog en vurdering af virksomhedens sikkerhedsforhold ved tegningen af forsikringen, hvor certificering og grøn/krone smiley kan have betydning for fastsættelse af en forsikringspræmie, der ligger under tariffen. Dette gælder dog primært de større virksomheder, og indgår ofte i forhandlingen af en konkurrence dygtig forsikringspræmie. Det er et her-og-nu billede af virksomhedens sikkerhedsforhold der indgår i vurderingen, og der indgår sjældent en revurdering af virksomhedens sikkerhedsforhold over tid, fx hvis en virksomhed mister deres krone smiley, eller får en rød smiley. Mindre virksomheder med under 50 ansatte betaler normalt den fastsatte tarif, og der indgår derfor ingen, eller i meget begrænset omfang, en vurdering af sikkerhed og forebyggelse for disse virksomheder.

Det danske arbejdsskadeforsikringssystem bærer præg af en tro på, at en differentieret forsikringspræmie kan bidrage til et incitament til forebyggelse, altså at præmierne havde en forebyggende virkning, ved at arbejdsgiveren betalte udgifterne ved skaderne<sup>48</sup>. Der er dog ikke et forskningsmæssigt klart grundlag for en effekt af differentieret præmie eller for at få bonus for ikke at have arbejdsulykker, men at det snarere kan øge underrapportering<sup>49,50</sup>. Det danske forsikringssystem bidrager ikke af egne midler til forskning og udvikling af arbejdsmiljøviden i Danmark. Trygfonden yder nogen forskningsstøtte, men dog ikke til arbejdsmiljø, selv om arbejdsskadeforsikringen er et af de største forretningsområder for forsikringsselskaberne i Danmark.

Samlet set ser det ud til at det svenske forsikringssystem har et større forebyggende potentiale end det danske system. Dels vurderes det at det forebyggende perspektiv står meget stærkere i det svenske system og dels at forsikringssystemet støtter virksomhedernes arbejdsmiljøaktiviteter gennem betydelig finansiering, samt at der gives betydelige midler til forskning og udvikling af arbejdsmiljøet i Sverige.

### **3.3.4 Rapportering af arbejdsulykker (incitament til anmeldelse)**

Virksomheder med mange (eller øget antal) arbejdsulykker kan få fastsat en større forsikringspræmie i Danmark. Der kan således være en mulighed for at virksomheden får øget sin forsikringspræmie, hvis der ved en gennemgang af forsikringsforholdene viser sig at være anmeldt flere arbejdsulykker fra virksomheden. Enkelte alvorlige arbejdsulykker vil dog ikke

**Table 7:** Forsikringssystemernes incitament til rapportering af arbejdsulykker

Variabel	Danmark	+ / ÷ / 0	Sverige	+ / ÷ / 0
Experience rating – differentiation (fx hvis en virksomhed har mange arbejdsulykker)	Frekvensen af arbejdsulykker kan indvirke på præmien. Hvorimod en alvorlig ulykke ikke påvirker præmien. Der kan således være et incitament for ikke at rapportere arbejdsulykker	÷	Tariffen er fastsat for industri og byggeri samlet, uanset type af virksomhed og uanset arbejdsmiljø-historie. Antallet af arbejdsulykker vil således ikke påvirke den enkelte virksomheds præmie, den er fastsat for hver sektor.	0
Medarbejderes tilbøjelighed til at anmelde arbejds-skader	Kun en mindre andel af de anmeldte ulykker anmeldes af medarbejdere, da det sædvanligvis er virksomhedens pligt at anmelde en skade, eller lægens pligt på hospitaler. Den enkelte persons tilbøjelighed til at anmelde er ikke påvirket af forsikringssystemet.	0	Medarbejdere (skadelidte) har et stort incitament til at anmelde skader, idet de får større kompensation ved arbejdsskaderelateret sygefravær – her og nu, set i forhold til andet fravær.	+
Under-rapportering af arbejdsskader	Manglende rapportering af arbejdsulykker anses for forsikringsnyd. Forsikringsselskaber understreger vigtigheden af rapportering over for forsikringstagerne. En lille stigning kan ofte ses efter at en virksomhed har tegnet forsikring.	(+)	Forventer at alle skader anmeldes, og at der ikke er nogen konflikt mellem det at anmelde arbejdsulykker på den ene side, og ydelser (præmie) og dækning fra forsikringssystemet på den anden side.	0
Aktiv understøttelse af arbejdsskade rapportering	Kontrol af rapportering af arbejdsulykker er vanskelig, og i praksis sker det ikke.	0	Forskel i dækning mellem arbejdsrelateret fravær og ikke-arbejdsrelateret fravær tilskynder til anmeldelse, og AFA gør ikke nogen særlig kontrolindsats for at kontrollere rapporteringen. AFA ser det som Arbejdsmiljøverkets ansvar at sikre anmeldelse, og AFA opfatter at der er stor enighed herom blandt parterne på arbejdsmarkedet	0
Samlet vurdering	Vi vurderer, at der samlet set er et svagt incitament til <u>ikke</u> at rapportere arbejdsulykker.	(÷)	Vi vurderer, at der samlet set er et moderat incitament til at rapportere arbejdsulykker.	+

+: positivt incitament for at rapportere arbejdsulykker

0: ingen/neutral betydning

÷: negativt incitament for rapportering

(+ / ÷ / 0) I parentes betyder lidt mindre og lidt mere usikker betydning

påvirke forsikringspræmien i Danmark. Samlet betyder dette, at der kan være et incitament for ikke at anmelde arbejdsulykker, på dette grundlag. Dog fortæller selskaberne, at

manglende anmeldelse vil blive anset som forsikrings snyd. I praksis kan det være svært at kontrollere, og bliver det heller ikke i noget særligt omfang. Under alle omstændigheder kan sådanne systemer opmuntre til kreative løsninger, for at reducere ulykkesanmeldelser, fx at sørge for at tilskadekomne medarbejdere møder ind på arbejdspladsen dagen efter en ulykke og udfører andre arbejdsopgaver end normalt (fx kontorarbejde) for at undgå, at ulykken bliver anmeldeligt. Samlet set vurderer vi, at det danske forsikringssystem bidrager til et lille, men negativt incitament for virksomheder til at anmelde skader. Den nøjagtige størrelsesorden heraf kan ikke vurderes på dette grundlag.

I det svenske forsikringssystem er der pga. tarifsystemet, ikke et negativt incitament ved at have mange arbejdsulykker. På lidt længere sigt kan tariffen berøres, men det har ikke indflydelse på den enkelte virksomheds præmiefastsættelse. Medarbejdere i Sverige har et stort incitament for at få anmeldt en arbejdsulykke, selv ved kortere fravær, idet medarbejderne kompenseres fuldt ud når der er tale om arbejdsulykker, og kun med omkring 80 % ved andet fravær. Den første sygedag betaler arbejdstager selv i Sverige, dog ikke når det er arbejdsrelateret fravær. Dette bidrager yderligere til at arbejdstager har et incitament til at anmelde arbejdsskader for at undgå karensdagen. Arbejdsgivere berøres hverken positivt eller negativt af manglende anmeldelse, bortset fra ændringer på længere sigt i tariffen. Vi vurderer således, at tarifsystemet i Sverige gør, at arbejdsskadesystemet har en neutral effekt for arbejdsgivernes tilbøjelighed for at anmelde arbejdsskader, men at det har et stort positivt incitament for medarbejderne til at rapportere arbejdsskader.

I det danske arbejdsskadesystem kan mange arbejdsulykker påvirke forsikringspræmien, og derved tilskynde til at undlade at anmelde skader. Medarbejderne i Danmark kan have en fordel i at anmelde skader af dokumentationsgrunde, hvis de på længere sigt skulle få langvarig sygdom på grund af tidligere skade. Men dette incitament vurderer vi ikke til at være særlig stærkt. Arbejdsskadesystemet i Danmark har et svagt negativt incitament for virksomhederne til ikke at rapportere arbejdsulykker. Hvor meget dette påvirker underrapportering i praksis, kan vi ikke vurdere ud fra de indsamlede data, kun at der er et negativt incitament i arbejdsskadeforsikringen til at anmelde skader.

Vi vurderer, at udformningen af det svenske arbejdsskadesystem, med højere ydelser for arbejdsrelateret fravær, samlet set betyder at der er et middelstort incitament til at rapportere arbejdsulykker. Vi tillægger det især betydning at medarbejdere (skadelidte) har et stort incitament til at anmelde skader, idet de får større kompensation ved arbejdsskaderelateret sygefravær – her og nu, set i forhold til andet fravær. Vi tillægger det også betydning, at der ikke er et negativt incitament for arbejdsgivere i Sverige til at anmelde skader, idet forsikringspræmien ikke påvirkes af dette.

### **3.4 Eksplorative interview med ledere og medarbejdere fra byggebranchen**

I denne delundersøgelse identificerede vi 7 faktorer, som relaterede sig til ledelse, medarbejdere og strukturelle fænomener, som de interviewede mente kunne forklare forskellen i sikkerhed mellem danske og svenske byggepladser.

Vi beskrev relationer mellem disse temaer i to forskellige procesmodeller, hvor den ene baserede sig på partcipativ ledelse og den anden på direktiv/autoritær ledelse. De to modeller beskriver forskellige mekanismer for hvordan ledelse påvirker medarbejdernes sikkerhedsadfærd.

Resultaterne peger på at relationelle aspekter af sikkerhedsledelse er vigtigere end instrumentelle. Når medarbejdere involveres i planlægningen og beslutninger om hvordan arbejdet skal laves, øger det legitimiteten af de indgåede aftaler, hvilket gør, at medarbejderne i højere grad er motiverede for at opfylde dem. Der opstår også til en vis grad et socialt pres i gruppen for, at man i fællesskab følger og overholder planer og beslutninger. Ved at man som medarbejder er vant til at blive involveret i diskussioner om arbejdet af sin leder, er man også mere tilbøjelig til at sige til, hvis man opdager problemer med arbejdet i hverdagen, så man kan italesætte og diskutere problematiske forhold med lederen. Det at man som leder og medarbejder er vant til at tale sammen og løse problemer i fællesskab styrker yderligere en involverende tilgang til arbejdet, hvilket giver en positiv spiral.

Når der anvendes en autoritær ledelsesform har regler og retningslinjer ofte en lavere legitimitet og følges mere fordi man skal og primært når man bliver holdt øje med. Det at planer og regler har lav legitimitet kan medføre at man foretrækker at arbejde på sin egen måde og bryde reglerne. Dette fører til konfrontation og konflikt mellem ledere og medarbejdere, som så yderligere mindsker samarbejdsviljen og tilbøjeligheden til at involvere medarbejdere i planlægning og beslutninger.

Resultatet af denne delundersøgelse viste, at begge disse processer forekommer i både Danmark og Sverige, men at den involverende tilgang var mere udbredt i Sverige. Konklusionen blev, at man kan understøtte god sikkerhedshåndtering på arbejdspladsen ved at involvere medarbejderne i planlægning og beslutninger, støtte ordentlig og tidlig planlægning, opmuntre til samarbejde, påpasselighed og regeloverholdelse men samtidig opfordre til at sætte spørgsmål ved autoriteter, når man ser problemer. En sådan arbejdsform, som er meget relationel baseret, bliver selv understøttet af trygge og langvarige ansættelsesforhold.

Denne undersøgelse var som beskrevet en pilotundersøgelse, der var med til at generere hypoteser om forskellen mellem Danmark og Sverige, som blev undersøgt nærmere i de efterfølgende studier af uddannelsesinstitutioner og byggepladser.

Delundersøgelsen er i sin helhed beskrevet i artiklen "Approaching safety in the Swedish and Danish construction industry: Professionals' perceptions of safety culture differences" <sup>51</sup>.

### **3.5 Undersøgelse af uddannelsesinstitutioner**

Dette afsnit opsummerer resultaterne fra undersøgelserne på uddannelsesinstitutionerne, hvor der blev gennemført en kvalitativ og to kvantitative delundersøgelser.

#### **3.5.1 Spørgeskemaundersøgelse af holdninger blandt elever på håndværksfagene**

Tabel 8 beskriver deltagerne i spørgeskemaundersøgelsen blandt eleverne på bygge- og anlægsgfagene på de 3 danske og 4 svenske erhvervsskoler ved de to målinger i Danmark i foråret 2014 og 2015, samt de tre målinger i Sverige i foråret 2014-2016.

Den eneste markante forskel mellem landene er, at de danske elever i gennemsnit er 3-4 år ældre end de svenske. Dette skyldes, at uddannelserne er struktureret forskelligt i de to lande, hvor uddannelsen er åben for alle aldersgrupper i Danmark, mens der i Sverige kun optages unge (16-19 år), fordi der er specifikke voksenuddannelser for de ældre.

**Table 8:** Deltagere i spørgeskemaundersøgelsen

	Danmark		Sverige		
	2014	2015	2014	2015	2016
Skoler	3	3	4	4	4
Antal besvarelser	701	765	604	540	480
Svarprocent	84%	84%	84%	83%	80%
Alder (min-max)	21.9 (16-51)	22.9 (17-52)	18.4 (17-22)	18.2 (16-22)	18,7 (17-22)
Andel mænd	93%	93%	94%	94%	92%

Sammenligningen mellem danske og svenske elever viser tydelige forskelle (se tabel 9). Samtidig gælder det, at vi for langt de fleste af disse faktorer ser et mønster, hvor der er forskel mellem landene, men ikke mellem skolerne indenfor de enkelte lande. Dette styrker troen på, at de forskelle vi ser, afspejler nationale forskelle.

Ved generelle holdninger og adfærd er den største forskel, at de svenske elever i højere grad værdsætter ydre motivationsfaktorer, som god løn, gode arbejdstider og lav stress, i deres fremtidige arbejde. På den anden side vægter de danske elever indre motivationsfaktorer som mulighed for udvikling og læring en smule højere end de svenske. Vi finder også en mellemstor forskel i graden af selvhævdelse, hvor danskerne vurderer dette som vigtigere end svenskerne. Når vi undersøger dette nærmere, viser det sig, at det er det konfronterende element i selvhævdelsen, som adskiller eleverne, mens der ingen forskel er i det, at sige fra. Der er også mellemstore forskelle i magtdistance og i holdningen til at man skal adlyde autoriteter, her med svenskerne som de mest autoritetstro. På den anden side vægter de svenske elever også samarbejde, involvering og godt kollegaskab højere end de danske, dog er der her tale om mindre forskelle. Endelig oplever de danske elever en større grad af konflikt mellem krav og forventninger i skolen og i praktikvirksomhederne.

Ledelsesmæssigt er de største forskelle, at de svenske elever i højere grad forventer, at deres leder har indlevelse (menneskeorienteret) og følger procedurerne (bureaukratisk). Generelt er der også en lille forskel i at de svenske elever forventer at blive involveret af deres leder, og også oplever at dette sker fra lærerne i skolen og mester på praktikvirksomheden. De forventer også en smule mere end de danske elever, at deres leder fører tilsyn med sikkerhed og inspirerer og motiverer dem til at arbejde sikkert. Der kan læses mere detaljeret om resultaterne vedr. elevernes forventninger til deres ledere i artiklen "Supervisors and teachers' influence on expectations on empowering leadership among students in vocational education and training"<sup>52</sup>

På det sikkerhedsmæssige område er den største forskel ved det oplevede sikkerhedsklima i praktikvirksomhederne, hvor svenskerne vurderer klimaet til at være højst. Der er ingen forskel i elevernes oplevelse af sikkerhedsklimaet i skolen. Ellers er de mest markante forskelle, at de danske elever i højere grad har et eksternt sikkerhedsmæssigt *locus of control*, dvs. en overbevisning om at det i højere grad er udefrakommende faktorer som fx held og tilfældigheder, end ens egen adfærd, der er bestemmende for, om der sker en ulykke. På den anden side har de svenske elever større tiltro til deres egne evner ift at arbejde sikkert og en højere grad af fremtidsorientering, dvs blik for de langsigtede sikkerhedsmæssige gevinster. Endelige blev der fundet små forskelle mellem partcipativ sikkerhedsadfærd (svenskerne højst) og motivation for at arbejde sikkert (danskerne højst).



**Tabel 9:** Sammenligning af besvarelser fra danske og svenske elever på byggeuddannelser ved samtlige spørgeskemamålinger.

	Skala	Sverige (gns)	Danmark (gns)	Effekt- størrelse	Årgange m forskul
<b>Generelle holdninger og adfærd</b>					
Selvhævdelse >< beskeden (1 spg)	1-7	3,59	<b>4,28</b>	0,46	1,2,3
Selvhævdelse, konfronterende	1-6	3,82	<b>4,15</b>	0,30	1,2,3
Selvhævdelse, sigt fra	1-6	4,75	4,69	0,06	
Ydre arbejdsmæssige værdier	1-6	<b>4,92</b>	4,34	0,85	1,2,3
Indre arbejdsmæssige værdier	1-6	4,75	<b>4,87</b>	0,16	1,2,3
Godt kollegaskab	1-6	<b>4,73</b>	4,64	0,14	2,3
Samarbejde	1-6	<b>4,81</b>	4,55	0,34	1,2,3
Involvering	1-6	<b>4,64</b>	4,49	0,19	2,3
Adlyde autoriteter (1 spg)	1-7	<b>3,58</b>	2,62	0,63	1,2,3
Magtdistance	1-6	<b>3,89</b>	3,54	0,45	1,2,3
Rollekonflikt mellem skole og praktikplads	1-7	3,77	<b>4,34</b>	0,53	1,2,3
<b>Ledelsesmæssige faktorer</b>					
*ILT Menneskeorienteret	1-6	<b>5,18</b>	4,65	0,67	1,2,3
*ILT Beslutsom	1-6	4,53	<b>4,6</b>	0,09	3
*ILT Bureokratisk	1-6	<b>4,75</b>	4,38	0,51	1,2,3
*ILT Involverende	1-6	<b>5,09</b>	4,84	0,34	1,2,3
*ILT Føre tilsyn med sikkerhed	1-6	<b>5,10</b>	4,91	0,24	1,2,3
*ILT Inspirerende ift sikkerhed	1-6	<b>5,15</b>	4,94	0,27	1,2,3
Involverende ledelse, lærer	1-7	<b>4,90</b>	4,59	0,20	1,3
Involverende ledelse, mester	1-7	<b>4,67</b>	4,5	0,11	3
<b>Sikkerhedsrelaterede holdninger og adfærd</b>					
Tiltro til egne evner ift sikkerhed	1-7	<b>5,45</b>	5,27	0,21	1,2,3
Eksternt locus of control for sikkerhed	1-6	3,43	<b>3,73</b>	0,34	1,2,3
Fremtidsorientering ift konsekvenser af egen sikkerhedsadfærd	1-6	<b>5,06</b>	4,85	0,24	1,2,3
Motivation for sikkerhed	1-6	3,78	<b>3,86</b>	0,11	2
Sikkerhedsadfærd, Participativ	1-7	<b>4,56</b>	4,39	0,14	1,2,3
Sikkerhedsadfærd, Regelfølgende	1-7	5,08	4,97	0,08	
Sikkerhedsklima, skole	1-6	4,66	4,66	0,00	
Sikkerhedsklima, praktik	1-6	<b>4,40</b>	4,05	0,41	2,3

\*ILT er elevernes forventninger til ledere i deres fremtidige arbejde  
Signifikante forskelle ( $p < 0.05$ ) er markeret med **fed** og testet for hver årgang  
Effektstørrelse: 0.20= lille, 0.50= medium, 0.80 = stor

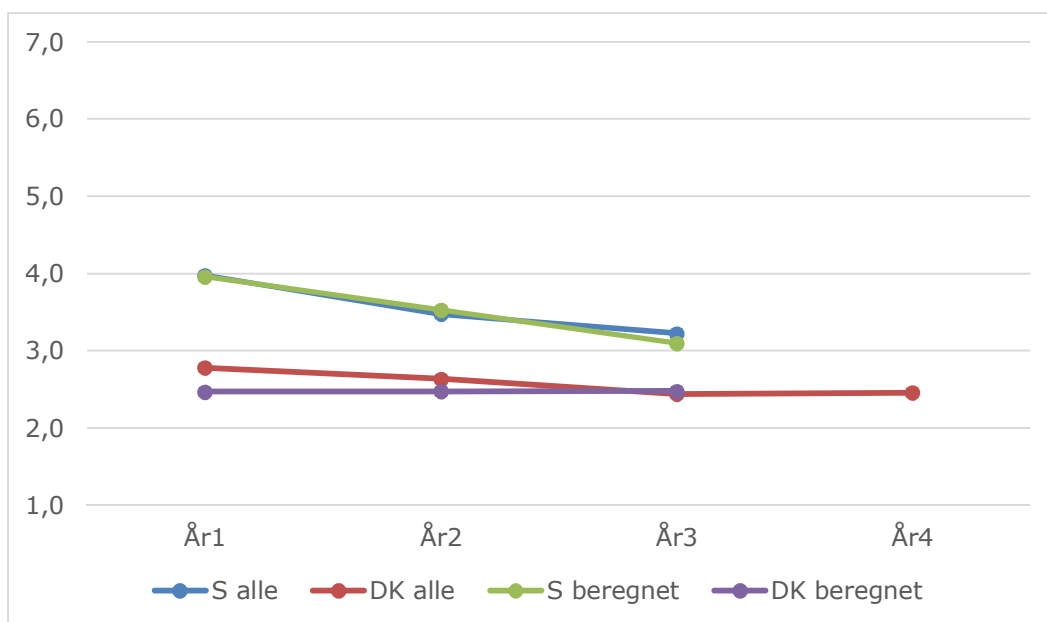
Det sidste punkt er der en lille krølle på, da analyser af den potentielle betydning af aldersforskellen mellem danske og svenske elever viste, at den eneste skala, der er aldersfølsom netop er 'Motivation for sikkerhed'. I den rene sammenligning er der ikke nogen stor forskel på de danske og svenske elever på dette område, men når der justeres for alder, viser det sig, at de svenske elever scorer højere på denne faktor.

Hvor ovenstående er baseret på et tværsnit af besvarelser for elever på alle årgange, hvilket siger noget om forskelle i gennemsnittet mellem danske og svenske elever, så giver de gentagne målinger af de samme elever mulighed for at kigge på udviklingen over tid for eleverne, og om denne adskiller sig mellem landene. Hovedresultaterne fra disse analyser er, at langt størstedelen af de forskelle, som vi finder mellem danske og svenske elever, allerede er tilstede fra de påbegynder uddannelsen og lader ikke til at ændres i løbet af denne. I de allerfleste tilfælde har eleverne allerede tilegnet sig disse forskelle tidligere inden de starter på uddannelsen. Her kan vi altså muligvis tale om forskelle, som spejler nationale kulturelle

forskelle. Der er dog enkelte fænomener, som ændrer sig i løbet af skoletiden. Den største forandring var, at opfattelsen af, at man skal adlyde sin leder, mindskes tydeligt i Sverige, men var uforandret i Danmark. Dette er illustreret i figur 6 nedenfor, der viser udviklingen i elevernes opfattelser over tid. Eleverne er her opdelt i grupper baseret på hvor mange år, de har gået på uddannelsen. Det betyder at fx alle grundforløbs elever fra begge danske spørgeskemarunder er grupperet i år 1. Den blå linje angiver samtlige deltagende svenske elevers svar og den røde samtlige deltagende danske elevers svar. Disse linjer viser altså udviklingen baseret på tværsnitmålinger ved at sammenligne elever på grundforløbet (år 1) med nogle andre elever på fx 5 hovedforløb (år 4).

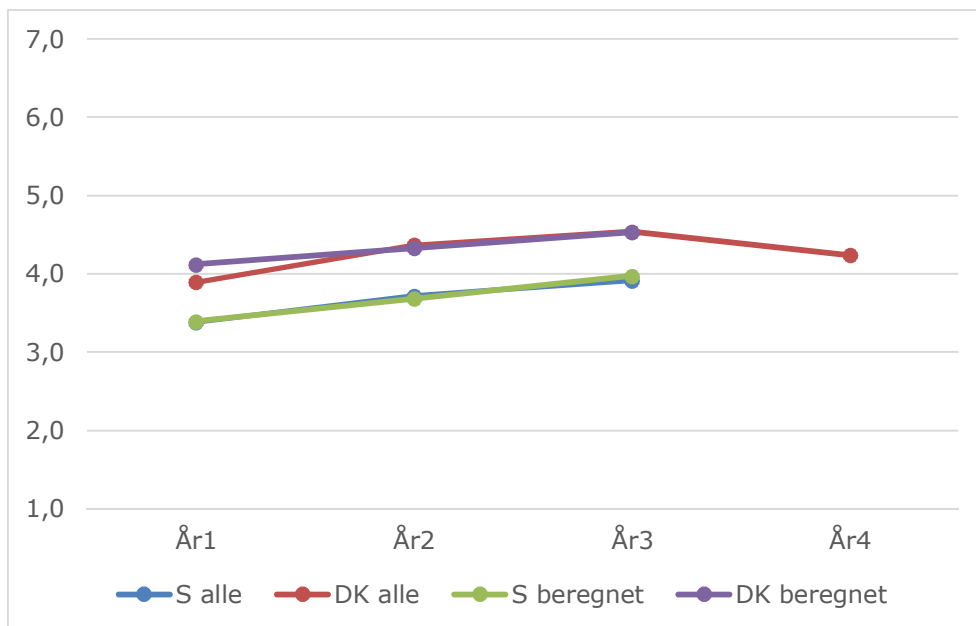
Den grønne og den lilla linje viser til gengæld den beregnede udvikling over tid baseret på de elever, der har svaret mere end en gang på skemaet. Det vil sige at disse linjer er baseret på konkrete elevers faktuelle udvikling fra det ene år til det næste. Her sammenlignes altså besvarelser fra de samme elever over tid. Nogle elever bruges til at beregne udviklingen fra år 1 til 2, mens andre bruges til at beregne udviklingen fra år 2 til 3.

**Figur 6:** Udviklingen i spørgsmålet om hvorvidt man skal adlyde sin leder, opdelt på antal år på uddannelse, baseret på hhv. alle besvarelser samt beregnet ud fra elever med mere end en besvarelse (skala 1-7).

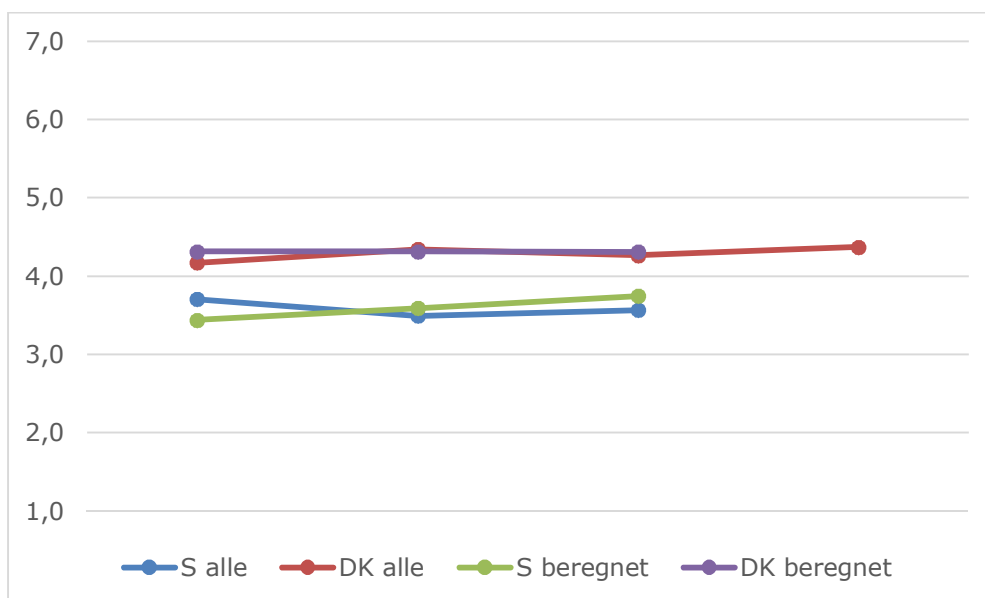


Desuden blev den oplevede rollekonflikt mellem skole og praktikvirksomhed øget i begge lande, ligesom opfattelsen af, at ledere bør involvere medarbejdere i beslutninger. I Sverige stiger graden af selvhævdelse også marginalt, mens den er stabil i Danmark. Tilsvarende er ekstern *locus of control* uforandret i Danmark, mens det mindskes en del i Sverige. Disse forskelle er illustreret i de følgende figurer.

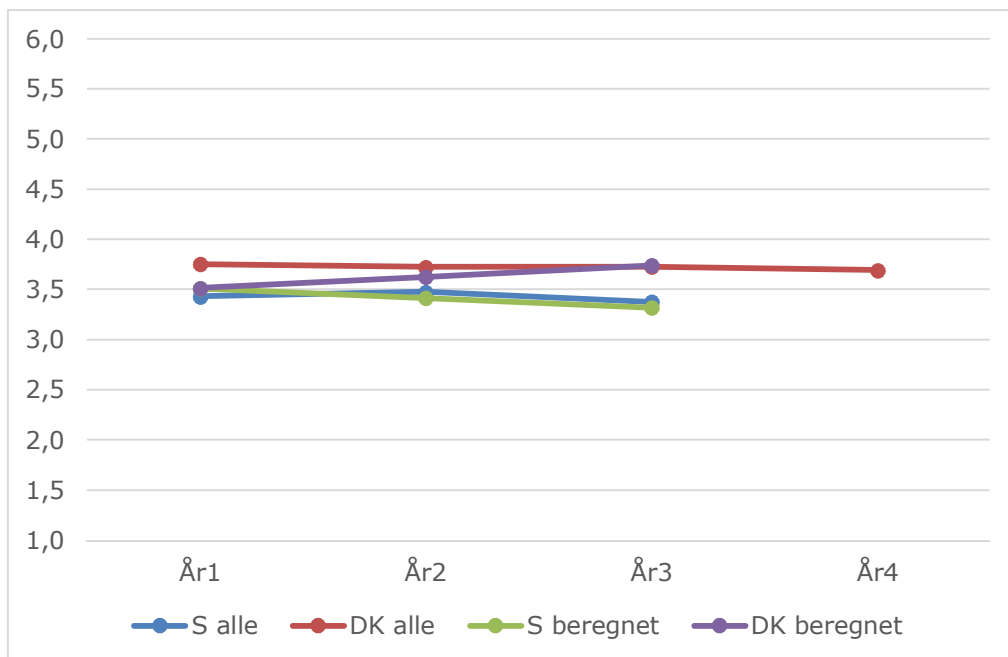
**Figur 7:** Udviklingen i spørgsmålet rollekonflikt mellem skole og praktikvirksomhed, opdelt på antal år på uddannelse, baseret på hhv. alle besvarelser samt beregnet ud fra elever med mere end en besvarelse (skala 1-7)



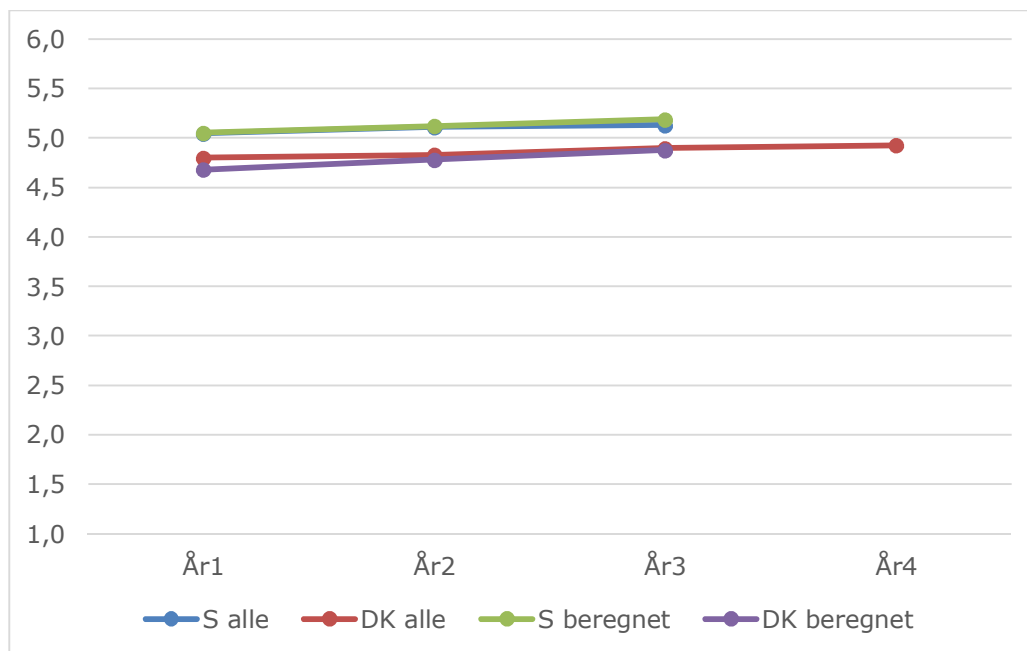
**Figur 8:** Udviklingen i spørgsmålet om man skal være selvhævdende, opdelt på antal år på uddannelse, baseret på hhv. alle besvarelser samt beregnet ud fra elever med mere end en besvarelse (skala 1-7).



**Figur 9:** Udviklingen i spørgsmålet om eksternt locus of control ift sikkerhed, opdelt på antal år på uddannelse, baseret på hhv. alle besvarelser samt beregnet ud fra elever med mere end en besvarelse (skala 1-6).



**Figur 10:** Udviklingen i spørgsmålet om forventet involverende ledelse opdelt på antal år på uddannelse, baseret på hhv. alle besvarelser samt beregnet ud fra elever med mere end en besvarelse (skala 1-6).



### **3.5.2 Forholdet mellem skole og læreplads blandt erhvervsskoleelever, og mulige konsekvenser for deres sikkerhedslæring**

Undersøgelsen af forholdet mellem skole og læreplads blandt erhvervsskoleelever i Danmark og Sverige viste, at der var strukturelle forskelle i uddannelsen til bygge og anlæg i de to lande, som kan have betydning for sikkerhedslæring og identitet. Forskellene drejede sig først og fremmest om vægtningen af forholdet mellem skoleophold og praktikophold i løbet af uddannelsen, og dermed også elevernes stilling og rolle i praktikvirksomheden. I Danmark er erhvervsuddannelserne målrettet uddannelse af færdiguddannede håndværkere.

Hovedforløbene organiseret som længerevarende praktikophold på lærepladsen hvor de er ansat som lærlinge, afbrudt af kortere ophold på skole. Dette gør, at praktikvirksomheden har stor mulighed for at påvirke den måde eleverne arbejder på, blandt andet i forhold til sikkerhed. Dette bidrager til at danske elever hurtigt tilegner sig en identitet som 'en af kollegaerne', og også har stor loyalitet i forhold til virksomhedens forhold. Den svenske uddannelse til byggebranchen foregår i 'gymnasieskolen', som er en treårig faglig og almen uddannelse, hvor eleverne efter de tre år skal søge om læreplads i en virksomhed. Uddannelsen er organiseret ved at eleverne tilbringer to eller tre dage på hhv. skole og praktikplads. Eleverne er ikke ansat, men er praktikanter i virksomheden. Den jævnlige kontakt med skolen og uddannelsessystemet bidrager sandsynligvis til at de svenske elever i højere grad end de danske opfatter sig som elever. Både de svenske og de danske elever angav at den praktiske del af uddannelsen på praktikpladsen var den mest betydningsfulde ift. at lære deres fag, hvor de fremhæver den svend de arbejder mest sammen med, samt andre kollegaer, som de væsentligste. De danske elever peger derefter på deres leder ('mester') som en betydningsfuld person, som rangeres før lærerne på skolen, mens dette er omvendt i Sverige, hvor lærernes vurderes som mere betydningsfulde end lederen i praktikvirksomheden.

I Danmark er det elevernes eget ansvar at finde en læreplads, og det betyder at skolens mulighed (og beføjelser) for at stille krav (eksempelvis om sikkerhed) over for praktikpladsen er lille. De faglige udvalg, der godkender nye virksomheder, der søger om godkendelse til at have lærlinge, har ikke mulighed for detaljeret og løbende at undersøge sikkerhedsforhold i virksomheder, om end dette emne indimellem berøres i forbindelse med skoleophold. Men sikkerhed eller generelt arbejdsmiljø er ikke noget, der stilles krav til, ift at blive godkendt som praktikvirksomhed. Lærlingenes sikkerhed er virksomhedens ansvar. Eksempelvis vil elever, som oplever problemer med sikkerheden på lærepladsen skulle henvende sig til arbejdsgiveren eller til fagforeningen for hjælp. Da det kan være vanskeligt at få en læreplads, og beholde den, er det i følge eleverne en grund til at man afholder sig fra at stille kritiske spørgsmål, fx til sikkerhed da dette ses som en udgift for arbejdsgiveren. I Sverige er det hovedsagligt skolen som rekrutterer praktikpladser til eleverne, hvilket betyder at skolen har mulighed for at vælge virksomheder som de anser som 'gode', også når det gælder sikkerhed. I Sverige har skolen og praktikvirksomheden et fælles ansvar for elevernes sikkerhed og skolerne har beføjelse til at afbryde et praktikforløb, med baggrund i dårlig sikkerhed for eleven i firmaet. Svenske lærere beskrev deres rolle som 'elevernes advokater'. Svenske elever udtrykte også mindre tilbageholdenhed over for at rejse spørgsmål om sikkerheden end de danske elever, og tog også dette op med deres lærere. De accepterede heller ikke at udføre arbejdsopgaver hvis de ikke følte sig trygge, og hvis problemerne var vedvarende kunne de bede skolen om at finde en ny praktikplads.

De danske elever oplevede en større uoverensstemmelse mellem skolens og arbejdspladsens forventninger til hvordan man bør forholde sig til sikkerhed sammenlignet med de svenske. I Sverige var faget 'Helse og sikkerhed' integreret i andre fag og emner i undervisningen, mens arbejdsmiljø på tidspunktet for undersøgelsen var et selvstændigt fag i Danmark. Særlige kurser bidrager sandsynligvis til bedre teoretisk kundskab, og de svenske lærere oplevede det vanskeligt at komme omkring alle emner, når de ikke havde tid specifik afsat til det. Danske elever har dermed muligvis mere viden om hvordan arbejdsmiljøet ideelt set skulle være, men hvis denne viden ikke er overensstemmende med de faktiske forhold på lærepladserne, kan det bidrage til at de danske elever netop oplever større uoverensstemmelse mellem skolens og lærepladsens syn på sikkerhed.

Samlet er vores konklusion, at forskelle mellem Danmark og Sverige i hvordan erhvervsuddannelse indenfor bygge- og anlæg er udformet kan bidrage til at forklare forskelle i sikkerhedsklimaet på praktikvirksomhederne og forskelle i sammenhængen mellem det eleverne oplever på skolen og i praktikvirksomheden ift. sikkerhed. Forskellene kan derfor bidrage til en forklaring på den store forskel i arbejdsulykker mellem de to lande.

Delstudiet er i sin helhed præsenteret i artiklen 'Apprentice or Student? The structures of construction industry vocational education and training in Denmark and Sweden and their possible consequences for safety learning'<sup>53</sup>.

### 3.5.3 Strukturerede observationer af sikkerhed i skolernes værksteder

Sammenlagt blev der gennemført 8 besøg i værkstederne på de svenske skoler og 9 i de danske. I Sverige blev 199 elever omfattet af undersøgelsen mens der var 407 danske (se tabel 10). Totalt blev der lavet 3.654 strukturerede observationer på de 8 besøg i værkstederne (Sverige 45%, Danmark 55 %) (Tabel 11).

**Tabel 10:** Deltagerne fra de 3 svenske og 3 danske skoler i de strukturerede værkstedsobservationer

Skole	Antal værksteder	Årgang	Antal observerede elever (n)
Sverige1	2	1-3	88
Sverige2	4	1-3	72
Sverige3	2	1	39
Total Sverige	8	-	199
Danmark1	3	1-3	66
Danmark2	5	1-3	177
Danmark3	1	1-3	164
Total Danmark	9	-	407

Resultatet viser ingen signifikant forskel i sikkerhedsindeks mellem de to lande (Sverige 88,0 % sikre observationer, Danmark 88,3 %). Derimod er der forskel mellem skolerne indenfor det enkelte land. I Sverige havde skole 1 og 3 5-6% højere samlet sikkerhedsindeks end skole 2, hvilket er en signifikant forskel. I Danmark havde skole 1 7.5 % og 6.6 % højere samlet sikkerhedsindeks end skole 2 og 3, hvilket også var statistiske signifikant.

**Tabel 11:** Strukturerede observationer af sikkerhedsforhold og –adfærd i de 3 svenske og 3 danske skolars værksteder

Skole	Observation 1		Observation 2		Observation 3		Totalt	
	n	Index (%)	n	Index (%)	n	Index (%)	n	Index (%)
Sverige1	156	81,4	263	89,7	238	93,7	657	89,2
Sverige2	214	80,8	163	84,7	203	89,7	580	85,0
Sverige3	139	87,1	119	95,8	146	89,0	404	90,3
Total Sverige	509	82,7	545	89,5	587	91,1	1.641	88,0
Danmark1	155	90,3	165	93,9	153	94,8	473	93,0
Danmark2	227	82,8	295	84,1	327	91,4	849	86,6
Danmark3	263	83,3	176	89,8	252	89,7	691	87,3
Total Danmark	645	84,8	636	88,2	732	91,5	2.013	88,3

Sikkerhedsindeks: Procent korrekt af alle observationer

Det samme mønster med ingen forskel mellem landene og større mellem skolerne i det enkelte land ses også, når man kigger på de enkelte observationskategorier.

**Tabel 12:** Strukturerede observationer af sikkerhedsforhold og –adfærd per tema ved 3 svenske og 3 danske skoler. Samtlige observationsrunder

Skole	Sikre arbejdsforhold		Brug af sikkerhedsudstyr		Sikker adfærd		Total	
	n	Index (%)	n	Index (%)	n	Index (%)	n	Index (%)
Sverige1	448	91,5	135	82,2	74	87,8	657	89,2
Sverige2	420	83,6	113	87,6	47	91,5	580	85,0
Sverige3	318	93,1	64	82,8	22	72,7	404	90,3
Total Sverige	1186	89,1	312	84,3	143	86,7	1641	88,0
Danmark1	347	92,8	82	90,2	44	100,0	473	93,0
Danmark2	576	87,0	209	85,6	64	85,9	849	86,6
Danmark3	406	92,9	205	76,6	80	86,3	691	87,3
Total Danmark	1329	90,3	496	82,7	188	89,4	2013	88,3

Sikkerhedsindeks: Procent korrekt af alle observationer

Ved sammenligning mellem skolerne i de enkelte lande viser det sig, at i Sverige har skole 1 og 3 signifikant højere sikkerhedsindeks vedr. arbejdsforhold end skole 2. På de to andre temaer ligger skole 2 omvendt en smule højere end de to andre, men der er for få observationer til at lave en meningsfuld statistisk sammenligning.

I Danmark havde skole 1 og 3 signifikant højere indeks for sikre arbejdsforhold end skole 2. Ligeledes havde skole 1 og 2 hhv. 18% og 12% højere sikkerhedsindeks end skole 3 ift. brugen af sikkerhedsudstyr, hvilket er statistisk signifikant. Ved sikkerhedsadfærd havde skole 1 16% højere sikkerhedsindeks end både skole 2 og 3, hvilket også var statistisk signifikant.

### 3.6 Byggepladsundersøgelser

I dette afsnit gennemgås resultaterne fra byggepladsundersøgelserne, der indeholdt en spørgeskemaundersøgelse samt to observationsundersøgelser af hhv byggelederens ledelsesadfærd og sikkerhedsforhold og – adfærd.

### 3.6.1 Spørgeskemaundersøgelse blandt håndværkere om holdninger, adfærd og sikkerhed

Tabel 13 beskriver deltagerne i spørgeskemaundersøgelsen af håndværkere på et repræsentativt udvalg af danske og svenske byggepladser. Som det fremgår, er det stort set kun mænd i begge lande og gennemsnitsalderen er ens. Til gengæld er der flere faglærte og fastansatte håndværkere i Sverige. Andelen af ansatte i små virksomheder er ens, mens der i Sverige er markant flere håndværkere fra store virksomheder end i Danmark, hvor over halvdelen kommer fra mellemstore virksomheder. Akkordløn er lige udbredt i begge lande, mens fast månedsløn er den mest udbredte lønform blandt de svenske håndværkere og den mindst udbredte blandt de danske, hvor over halvdelen er på timeløn.

**Tabel 13:** Baggrundsdata for deltagerne i spørgeskemaundersøgelsen på byggepladser

	Sverige	Danmark
Antal deltagere	358	465
Antal byggepladser	46	38
Gns alder (år)	39	39
Andel mænd	97%	98%
Andel faglærte	87%	71%
Andel fastansatte	82%	65%
<i>Andel deltagere ansat i:</i>		
Små virksomheder (<20)	29%	27%
Mellemstore virksomheder (20-100)	37%	55%
Store virksomheder (>100)	33%	19%
<i>Lønform, andel ansatte med:</i>		
Fast månedsløn	37%	8%
Timeløn	31%	55%
Akkord (incl blandingsformer)	31%	33%

I tabel 14 nedenfor præsenteres resultaterne fra sammenligningen af danske og svenske håndværkere på de forskellige faktorer fra spørgeskemaet. I forhold til generel holdning og adfærd er selvhævdelse det eneste område, som danske håndværkere scorer højere end svenskerne på. Det er en stor forskel, der dog ikke er relateret til det at sige fra overfor andre, hvor vi ikke finder nogen forskel.

Svenskerne scorer højere på både ydre og indre arbejdsmæssige værdier, samt godt kollegaskab og samarbejde. Her er tale om små til mellemstore forskelle. De mener også i højere grad, at man skal adlyde lederen uden indvendinger, uden vi dog finder nogen markant forskel i magtdistance. En sidste væsentlig forskel på dette område er, at svenskerne oplever, at deres nuværende byggeri er mere velplanlagt end danskerne.

På det ledelsesmæssige område er der tale om små til mellemstore forskelle, der peger på, at svenske håndværkere oplever deres ledere mere involverende, regelorienterede, forsigtige og bureaukratiske. Det ser også ud til, at danskerne oplever deres ledere en lille smule mere laissez-faire.

Når det kommer til sikkerhedsmæssige holdninger og adfærd er den største forskel, at de danske håndværkere har et større eksternt *locus of control* ift sikkerhed, dvs i højere grad



mener, at det er ukontrollerbare eksterne faktorer, der er skyld i ulykker. Den anden vej rundt, tænker de svenske håndværkere i højere grad langsigtet ift de sikkerhedsmæssige konsekvenser af egen adfærd, ligesom de vurderer sikkerhedsklimaet på deres nuværende plads til at være bedre end de danske håndværkere. Der er en lille forskel i de svenske håndværkeres favør ift participativ sikkerhedsadfærd, mens billedet er omvendt for den regelfølgende sikkerhedsadfærd.

**Tabel 14:** Sammenligning af besvarelser fra danske og svenske håndværkere

	Skala	Sverige	Danmark	Effektstørrelse
<b>Generelle holdninger og adfærd</b>				
Selvhævdelse >< beskeden (1 spg)	1-7	2,74	<b>4,07</b>	0,88
Selvhævdelse, sigt fra	1-6	4,45	4,48	0,03
Ydre arbejdsmæssige værdier	1-6	<b>4,60</b>	4,29	0,47
Indre arbejdsmæssige værdier	1-6	<b>4,80</b>	4,64	0,22
Godt kollegaskab	1-6	<b>4,88</b>	4,63	0,37
Samarbejde	1-6	<b>5,06</b>	4,85	0,30
Adlyde leder (1 spg)	1-7	<b>2,87</b>	2,45	0,30
Magtafstand	1-6	3,42	3,33	0,12
Oplevet organisatorisk støtte	1-6	4,12	4,08	0,06
Nuværende byggeri velplanlagt	1-6	<b>4,17</b>	3,48	0,62
<b>Ledelsesmæssige faktorer</b>				
Involverende ledelse	1-7	<b>4,87</b>	4,42	0,39
Beslutsom ledelse	1-7	4,00	4,03	0,03
Bureaukratisk ledelse	1-7	<b>4,15</b>	3,89	0,34
Transaktionel ledelse	1-7	4,57	4,60	0,03
Transformationel ledelse	1-7	5,01	4,94	0,07
Laissez faire ledelse	1-7	2,80	<b>2,99</b>	0,14
<b>Sikkerhedsmæssige holdninger og adfærd</b>				
Eksternt locus of control for sikkerhed	1-6	2,97	<b>3,58</b>	0,70
Fremtidsorientering ift konsekvenser af egen sikkerhedsadfærd	1-6	<b>5,13</b>	4,87	0,33
Sikkerhedsklima	1-6	<b>4,47</b>	4,10	0,51
Sikkerhedsadfærd, Participativ	1-7	<b>5,07</b>	4,83	0,21
Sikkerhedsadfærd, Regelfølgende	1-7	5,40	<b>5,59</b>	0,17
Tiltro til egne evner ift sikkerhed	1-7	5,42	5,43	0,01
Motivation for sikkerhed	1-6	4,46	4,49	0,04
Ulykkesrelateret sygenærvær	1-5	1,18	1,15	0,05
<b>Andel der har observeret en kollega der de sidste 12 mdr...</b>				
... har drukket alkohol i løbet af arbejdsdagen	0-1	5%	<b>31%</b>	n/a
... har været påvirket af alkohol i løbet af arbejdsdagen	0-1	5%	<b>15%</b>	n/a
... har haft tømmermænd på arbejde	0-1	43%	42%	n/a
<b>Udsat for ulykker de sidste 3 mdr</b>				
Ulykke med mindst 1 times afbrydelse	0-1	10%	<b>16%</b>	n/a
Rapporteret ulykken til leder	0-1	79%	69%	n/a

Effektstørrelse: 0,20= lille, 0,50= medium, 0,80 = stor  
Statistisk signifikante forskelle er markeret med fed

Flere danskere end svenskere har set kollegaer drikke eller være påvirket af alkohol i løbet af arbejdsdagen, men der ikke er forskel på andelen der har set en kollega have tømmermænd på arbejde.

Vi kan altså se, at der er forskel mellem danske og svenske håndværkeres syn på en række forskellige fænomener. Det næste spørgsmål er så, om disse forskelle har nogen betydning for sikkerheden på arbejdspladsen. Nogle af de undersøgte fænomener er naturligvis tæt koblet til sikkerhed og forekomsten af ulykker, fx finder vi, at signifikant flere danske (16%) end svenske (10%) håndværkere rapporterer at have været udsat for en arbejdsulykke indenfor de sidste 3 måneder. Ligeledes rapporterer svenskerne et signifikant bedre sikkerhedsklima på deres byggepladser end danskerne. Andre af fænomenerne er lidt længere ude i årsagskæden ift. sikkerhed, og derfor er det relevant at undersøge, om disse fænomener har nogen betydning for håndværkerens opfattelse af enten sikkerhedsklimaet på byggepladsen, deres sikkerhedsadfærd eller på ulykkesforekomsten. Ligeledes er det interessant at undersøge, om det er de samme fænomener, der betyder noget for sikkerhed i de to lande (se tabel 15).

**Tabel 15:** Bivariate korrelationer mellem prediktorvariable og sikkerhedsudfald i spørgeskemaundersøgelsen blandt håndværkere

	Sikkerhedsklima		Sikkerhedsadfærd		Ulykker	
	Sverige	Danmark	Sverige	Danmark	Sverige	Danmark
<b>Generelle holdninger og adfærd</b>						
Selvhævdelse >> beskeden (1 spg)	-0,05	-0,05	-0,04	0,02	0,08	-0,01
Selvhævdelse, sigt fra	0,09	0,05	<b>0,14</b>	0,04	0,04	0,08
Ydre arbejdsmæssige værdier	-0,08	0,05	0,08	0,04	<b>0,11</b>	0,04
Indre arbejdsmæssige værdier	0,02	0,08	<b>0,20</b>	0,09	0,00	<b>0,10</b>
Godt kollegaskab	<b>0,26</b>	<b>0,11</b>	<b>0,19</b>	<b>0,13</b>	-0,03	0,01
Samarbejde	<b>0,26</b>	<b>0,22</b>	<b>0,24</b>	<b>0,15</b>	-0,08	-0,02
Adlyde autoriteter (1 spg)	-0,09	0,01	-0,10	0,04	0,04	-0,04
Magtafstand	<b>-0,19*</b>	0,00	-0,06	-0,03	0,00	-0,02
Oplevet organisatorisk støtte	<b>0,43</b>	<b>0,44</b>	<b>0,14</b>	<b>0,26</b>	-0,10	-0,03
Nuværende byggeri velplanlagt	<b>0,48</b>	<b>0,41</b>	<b>0,16</b>	<b>0,17</b>	-0,08	-0,04
<b>Ledelsesmæssige faktorer</b>						
Involverende ledelse	<b>0,32</b>	<b>0,23</b>	<b>0,27</b>	<b>0,19</b>	-0,05	0,06
Beslutsom ledelse	<b>0,17</b>	<b>0,18</b>	0,03	0,06	<b>-0,13</b>	-0,01
Bureaukratisk ledelse	<b>0,44</b>	<b>0,42</b>	<b>0,20</b>	<b>0,12</b>	<b>-0,11</b>	0,01
Transaktionel ledelse	<b>0,18</b>	<b>0,31</b>	<b>0,24</b>	<b>0,23</b>	-0,01	0,09
Transformationel ledelse	<b>0,30</b>	<b>0,35</b>	<b>0,31</b>	<b>0,35</b>	0,01	0,06
Laissez faire ledelse	<b>-0,43</b>	<b>-0,37</b>	-0,03	-0,05	0,04	-0,02
<b>Sikkerhedsmæssige holdninger og adfærd</b>						
Eksternt locus of control for sikkerhed	-0,08	0,04	<b>-0,16</b>	<b>-0,14</b>	0,01	0,05
Fremtidsorientering ift konsekvenser af egen sikkerhedsadfærd	<b>0,30</b>	<b>0,27</b>	<b>0,31</b>	<b>0,34</b>	-0,02	0,09
Tiltro til egne evner ift sikkerhed	<b>0,25</b>	<b>0,28</b>	<b>0,53</b>	<b>0,66</b>	-0,08	-0,07
Motivation for sikkerhed	<b>0,43</b>	<b>0,46</b>	<b>0,57</b>	<b>0,54</b>	-0,02	-0,02
Ulykkesrelateret sygenærvær	<b>-0,18</b>	<b>-0,11</b>	0,00	-0,01	<b>0,25</b>	<b>0,44</b>
<b>Andel der har observeret en kollega der de sidste 12 mdr...</b>						
... har drukket alkohol i løbet af arbejdsdagen	-0,07	<b>-0,15</b>	<b>-0,12</b>	-0,07	<b>0,15</b>	<b>-0,10</b>
... har været påvirket af alkohol i løbet af arbejdsdagen	-0,07	-0,08	-0,06	-0,07	<b>0,18</b>	0,02
... har haft tømmermænd på arbejde	<b>-0,13</b>	<b>-0,12</b>	<b>-0,11</b>	<b>-0,17</b>	<b>0,12</b>	0,09

Statistisk signifikante korrelationer er markeret med **fed**  
Sikkerhedsadfærd er summen af participativ og regelfølgende adfærd

Hvis vi ser på generelle holdninger og adfærd, så er de væsentligste resultater, at oplevet organisatorisk støtte samt det at det nuværende byggeri opleves som værende velplanlagt viser en moderat positiv sammenhæng med sikkerhedsklimaet på pladsen samt en svag positiv sammenhæng med sikkerhedsadfærden. Godt kollegaskab og samarbejde viser også svage positive sammenhænge med sikkerhedsklima og -adfærd.

Når vi kigger på ledelse finder vi generelt svage til moderate positive sammenhæng mellem de forskellige ledelsesformer og både sikkerhedsklima og -adfærd. Laissez-faire ledelse var undtagelsen herfra, hvor der som forventet var en moderat negativ sammenhæng med sikkerhedsklimaet. I forhold til selvrapporterede ulykker viste beslutsom og bureaukratisk ledelse en meget svag negativ sammenhæng. Bureaukratisk ledelse, der bl.a. handler om at være regelorienteret, viste sig generelt at have den stærkeste sammenhæng med sikkerhedsudfaldene. Hvis vi analyserer yderligere på disse resultater, viser det sig, at når det specifikt handler om den positive sammenhæng med medarbejdernes sikkerhedsadfærd, så kræver det at den bureaukratiske ledelse kombineres med involverende ledelse, hvor medarbejderne involveres i planlægning og beslutningstagning.

Resultaterne fra undersøgelsen af ledelsesfaktorernes betydning for sikkerhed er præsenteret i flere detaljer i artiklen 'Safety leadership at construction sites – The importance of rule oriented and participative leadership'<sup>54</sup>

Ved de sikkerhedsmæssige holdninger og adfærd finder vi svage til moderat positive sammenhænge mellem på den ene side fremtidsorientering, tiltro til egne evner samt motivation for sikkerhed og på den anden side sikkerhedsklimaet og -adfærd. Samtidig finder vi en meget svag negativ sammenhæng mellem ekstern locus of control og sikkerhedsadfærd samt mellem ulykkesrelateret sygenævær og sikkerhedsklimaet. Den eneste sammenhæng med selvrapporterede ulykker er, at der er en svag til moderat positiv sammenhæng med ulykkesrelateret sygenævær, hvilket måske giver sig selv, da muligheden for ulykkesrelateret sygenævær forudsætter at man har været ude for en ulykke.

Der er generelt meget svage sammenhænge mellem de forskellige former for alkoholadfærd og de sikkerhedsmæssige udfald. Det meste konsistente fund er ved observation af en kollega med tømmermænd, der har en meget svag negativ sammenhæng med sikkerhedsklima og -adfærd.

Hvis vi sammenligner mellem landene finder vi helt generelt, at mønsteret i sammenhænge er det samme, specielt når vi ser efter de stærkere sammenhænge. Når der er forskelle mellem signifikansniveauet mellem landene (dvs at vi i det ene land finder en statistisk signifikant sammenhæng mellem to faktorer, men ikke i det andet), så er korrelationen maksimalt 0.20 (hvilket er en svag korrelation) og forskellen i korrelation er maksimalt 0.19 (hvilket er en relativ lille forskel). Begge dele indikerer, at der er tale om små, ubetydelige forskelle som sandsynligvis skyldes tilfældig variation. Forskellen i sikkerhed skyldes derfor ikke at der foregår andre fx ledelsesmæssige aktiviteter på svenske end danske byggepladser eller at svenskernes holdninger og adfærd hænger sammen på en anden måde. Det handler om, at de ledelsesmæssige aktiviteter, holdninger og adfærd, der hænger sammen med positive sikkerhedsudfald i højere grad er tilstede på svenske byggepladser. Mekanismerne der skaber sikkerhed er altså de samme på danske og svenske byggepladser, men niveauet er forskelligt.

### 3.6.2 Strukturerede observationer af ledelsesadfærd blandt danske og svenske byggeledere og betydningen for sikkerhed på byggepladsen

Tabel 16 beskriver baggrundsdata for de danske og svenske byggeledere hvis ledelsesadfærd blev observeret. Disse data viser, at selvom de danske og svenske byggeledere i gennemsnit havde det samme erfaringsniveau som byggeledere, så var de danske byggeledere ca. 5 år yngre end de svenske. Det skyldes tilsyneladende forskellige karriereveje. Selvom både de danske og svenske byggeledere alle startede deres karriere i byggebranchen som håndværkere, så havde de svenske byggeledere i gennemsnit arbejdet i 15 år som enten håndværker eller arbejdsleder inden de blev byggeledere, mens de danske kun gennemsnitlig havde ca. 4 års total erfaring med disse jobtyper. I stedet havde de danske byggeledere relativt hurtigt påbegyndt videreuddannelse til typisk bygningskonstruktør eller bygningsingeniør. Dette var ikke i nær så høj grad tilfældet i Sverige, hvor over halvdelen af byggeledernes udelukkende var erhvervsfagligt uddannet. Det var især de kortevarende videregående uddannelser, primært bygningskonstruktøruddannelsen, som var langt mere udbredt blandt danske byggeledere end svenske.

**Tabel 16:** Baggrundsdata for byggeledere, der deltog i observationerne

	Alle	Svenske	Danske
Antal	37	22	15
Gns alder (år)	42.8 (9.2)	43.8 (8.7)	38.9 (9.4)
Andel mænd	100%	100%	100%
Gns års erfaring som byggeleder	9.7 (8.5)	9.5 (8.6)	10.0 (8.7)
Gns års erfaring som arbejdsleder	3.3 (3.8)	4.6 (4.1)	1.3 (2.5)
Gns års erfaring som byggearbejder	7.0 (8.6)	9.7 (9.2)	3.0 (4.8)
Højeste uddannelsesniveau (%)			
Kortere erhvervsfaglig uddannelse (fx tømrer)	35.2%	54.5%	6.7%
Kortevarende videregående uddannelse (fx bygningskonstruktør)	35.1%	18.2%	60.0%
Længerevarende videregående uddannelse (fx bygningsingeniør)	29.7%	27.3%	33.3%
Tid brugt på denne plads (andel af fuld tid)	72.4%	84.6%	54.5%
Tid brugt på kontoret (andel af tid på pladsen)	54.7%	62.3%	43.5%
Andel med mindst en mellemlider på pladsen	59.5%	72.7%	40.0%
Andel med sikkerhedskoordinator-funktion	81.1%	90.9%	66.7%
Gns antal egne håndværkere på pladsen	4.9 (4.1)	5.6 (3.4)	3.9 (4.8)
Gns antal håndværkere fra underentreprenører på pladsen	12.4 (7.7)	11.5 (7.1)	13.7 (8.7)

De svenske byggeledere brugte også næsten hele deres arbejdstid på den konkrete byggeplads, som vi besøgte, mens de danske byggeledere kun brugte ca. halvdelen af deres tid på den konkrete plads, og typisk også havde ansvaret for andre pladser samtidig. Desuden var det markant at næsten dobbelt så mange svenske som danske byggeledere havde en mellemlider på pladsen, selvom den aktuelle bemanning på pladserne ikke adskilte sig. Endelig havde stort set alle de svenske byggeleder samtidig funktionen som sikkerhedskoordinator på pladsen, mens 5 ud af de 15 danske byggeledere ikke havde denne rolle.

På både danske og svenske byggepladser var transaktionel ledelse den hyppigst observerede ledelsesadfærd blandt byggeledere, når de interagerede med deres medarbejdere. 66% af den observerede ledelsesadfærd blev kodet i denne kategori (se tabel 17).

En fjerdedel af den observerede ledelsesadfærd blandt svenske byggeledere var transformationel, mens det kun var tilfældet for 10% blandt de danske. Den samlede andel af passiv/undgående ledelsesadfærd var 16% og der var ikke nævneværdig forskel på dette mellem Danmark og Sverige.

**Tabel 17:** Observeret ledelsesadfærd blandt danske og svenske byggeledere

	Samlet		Sverige		Danmark	
	Antal	Andel	Antal	Andel	Antal	Andel
Transformationel	77	18%	55	24%	22	11%
Transaktionel	285	66%	140	61%	145	72%
Passiv/undgående	70	16%	35	15%	35	17%
Total	432	100%	230	100%	202	100%

I analyserne hvor den observerede ledelsesadfærd blev koblet med spørgeskemamålingerne på pladserne, fremkom det at andelen af transformational ledelsesadfærd var positivt relateret til vurderingen af sikkerhedsklimaet på pladserne. Andelen af passiv/undgående ledelsesadfærd var derimod negativt relateret til sikkerhedsklimaet. Samlet kunne disse to former for ledelsesadfærd forklare 41% af variationen i sikkerhedsklimaet på pladserne, hvilket betyder at der er en ret kraftig sammenhæng mellem byggelederens observerede ledelsesadfærd og det målte sikkerhedsklima. Tidligere forsknings har vist, at der er klar sammenhæng mellem et godt sikkerhedsklima og færre ulykker<sup>55</sup>. Forskellen i transformational ledelsesadfærd mellem danske og svenske byggeledere kan derfor være en del af forklaringen på forskellen i ulykkeshyppighed mellem de to lande.

I byggeprojekter er det normalt med lange kæder af underentreprenører, dvs. at hovedentreprenøren hyrer et antal underentreprenører ind, som igen hyrer andre underentreprenører til at udføre arbejdet. Resultaterne viser, at byggeledere som har mange underentreprenører på pladsen, udviser en lavere grad af transformationel ledelsesadfærd og i højere grad benytter transaktionel ledelse. Dette kan indikere at et stort antal underentreprenører medfører et lavere sikkerhedsklima på byggepladsen.

Resultaterne af denne delundersøgelse er detaljeret beskrevet i artiklen: 'The influence of construction site managers' leadership practices on safety climate – an observational study of transformational, transactional and passive/avoidant leadership'<sup>56</sup>

### 3.6.3 Strukturerede observationer af sikkerhed på danske og svenske byggepladser

I alt blev der foretaget 6.657 specifikke sikkerhedsobservationer på de 23 byggepladser. 31% var i Sverige, mens 69% var i Danmark (Se tabel 18). Grunden til den skæve fordeling af observationer mellem Danmark og Sverige var, at nogle af de danske byggepladser var meget store, og derfor bidrog med mange observationer (5 byggepladser med 300+ observationer; range 82 – 1291). I Sverige var der kun en enkelt byggeplads af den størrelse (1 byggeplads med 300+ observationer; range 91 – 358).

De samlede resultater for hvert land viser en ikke-signifikant forskel på 1.2% i det overordnede sikkerhedsindeks mellem landene (Sverige: 86.5 %; Danmark: 85.5 %). Der blev heller ikke fundet nogen forskel mellem landene i observationer af arbejdsforhold eller brug af værnemidler.

**Tabel 18:** Strukturerede observationer af sikkerhedsforhold og – adfærd på danske og svenske byggepladser i foråret 2016

Land	Kategori	n	Sikkerhedsindeks (%)
Danmark	Brug af værnemidler	292	95.5
	Arbejdsforhold	4.291	84.7
	Total	4.583	85.4
Sverige	Brug af værnemidler	165	91.5
	Arbejdsforhold	1.909	86.0
	Total	2.074	86.5

Sikkerhedsindeks: Procent korrekt af alle observationer

Som det fremgår af tabel 19 var der dog, ligesom ved skolerne, stor variation mellem byggepladserne indenfor det enkelte land. På de 11 svenske byggepladser varierede sikkerhedsindekset mellem 72% og 97% og på de danske byggepladser lå indekset mellem 78% og 95%.

**Tabel 19:** Strukturerede observationer af sikkerhedsforhold og –adfærd på danske og svenske byggepladser i foråret 2016

Byggeplads	n	Sikkerhedsindeks(%)	Byggeplads	n	Sikkerhedsindeks(%)
Danmark1	710	77.9	Sverige1	275	71.6
Danmark2	255	78.0	Sverige2	95	81.1
Danmark3	356	82.3	Sverige3	358	83.0
Danmark4	300	83.3	Sverige4	91	83.5
Danmark5	178	86.5	Sverige5	173	85.5
Danmark6	1291	86.5	Sverige6	245	88.2
Danmark7	322	87.0	Sverige7	139	89.9
Danmark8	82	87.8	Sverige8	172	90.7
Danmark9	188	88.3	Sverige9	231	93.5
Danmark10	287	89.5	Sverige10	127	96.1
Danmark11	179	89.9	Sverige11	168	97.0
Danmark12	435	94.7			
<b>Total</b>	<b>4.583</b>	<b>85.4</b>	<b>Total</b>	<b>2.074</b>	<b>86.5</b>
<b>Vægtet gns</b>		<b>86.0</b>	<b>Vægtet gns</b>		<b>87.3</b>

Sikkerhedsindeks: Procent korrekt af alle observationer

Det er dog værd at bemærke, at en enkelt af de svenske pladser (Sverige1) skiller sig markant negativt ud fra resten af de svenske pladser. Såfremt denne plads fjernes fra samplet, stiger det svenske indeks til 88,7%, hvilket så rent faktisk er statistisk signifikant højere end det danske indeks (SE=88.7%, DK=85.4%). Det er dog tvivlsomt, om denne forskel på 3,3 procentpoint er tilstrækkelig stor til at være ret betydningsfuld for ulykkesforekomsten.

**Tabel 20:** Strukturerede observationer af sikkerhedsforhold og –adfærd på danske og svenske byggepladser i foråret 2016

Kategori	Sikkerhedsindeks (%)	
	Danmark	Sverige
Orden og ryddelighed	91,9	90,4
Adgangsveje	83,0	84,5
Rækværk	71,2	71,1
Afdækning	68,9	<b>86,5</b>
Stillads	93,1	93,1
Sikkerhedssko	<b>98,9</b>	95,1

Statistisk signifikante forskelle er markeret med **fed**

Statistik for sikker brug af stiger, høreværn og åndedrætsværn er ikke viste pga. for få observationer (<50)

Hvis man ser på de enkelte elementer i sikkerhedsindekset, så var anvendelse af sikkerhedssko, orden og ryddelighed på pladsen samt standarden på stilladser høje i både Danmark og Sverige (90+ %). Indekset for adgangsveje, rækværk og afdækning af huller i gulve eller underlag var dog lavere (se tabel 20). På to af områderne var der en statistisk signifikant forskel mellem landene: Afdækning af huller (bedre i Sverige) og brug af sikkerhedssko (bedre i Danmark). Mens den lille forskel i brug af sikkerhedssko sandsynligvis ikke har den store betydning (og for Sveriges vedkomne var der igen især en enkelt plads, der skilte sig negativt ud), er forskellen på knap 18 procentpoint i afdækninger, noget der godt kan have betydning. Faktisk, var det også især en svensk plads (dog ikke den samme som førnævnt eksempel med sikkerhedssko) med til at trække det svenske tal ned – ellers var forskellen blevet 30 procentpoint.

Samlet viser de strukturerede observationer af sikkerhedsforhold og -adfærd på danske og svenske byggepladser, at der ikke er nogen signifikant forskel i det overordnede indeks eller i sikkerhedsforhold og -adfærd hver for sig. Hvis vi ser bort fra enkelte pladser, der afviger markant fra de andre, er det muligt at finde mindre forskelle i det overordnede indeks, men forskellen er stadig så relativ lille, at det er tvivlsomt, at det har nogen større betydning for ulykkesforekomsten. Hvis vi kigger på de enkelte observationspunkter, var det ligeledes muligt at finde variation mellem landene, hvoraf den mest markante var, at afdækningen af huller i gulve eller underlag var dårligere i Danmark end i Sverige.

## 4. Samlet diskussion af resultaterne

I internationale sammenligninger er både Danmarks og Sveriges ulykkesstatistik bedre end mange andre lande, men den relativt store forskel mellem Danmark og Sverige er interessant, når landene er meget sammenlignelige både historisk, kulturelt og lovgivningsmæssigt. Især i en sammenlignelig branche som bygge- og anlæg, er det påfaldende, at der er så stor forskel i ulykkeshyppighed.

Derfor er der i dette projekt blevet lavet en sammenligning af sikkerhedsforholdene i Danmark og Sverige gennem en række delundersøgelser, der i hovedtræk er gennemført identisk i de to lande. Vi har anvendt flere forskellige både kvantitative og kvalitative forskningsmetoder, hvilket samlet har det givet os mulighed for at undersøge et stort antal teoretisk underbyggede fænomeners betydning for sikkerheden i de to lande, både på et overordnet nationalt niveau, og mere specifikt i den danske og svenske bygge- og anlægsbranche.

Eftersom projektets formål var at identificere faktorer, der kunne forklare forskellen i ulykkesfrekvens mellem Danmark og Sverige, så vil vi i diskussionen primært fokusere på de faktorer der viser forskelle mellem de to lande. Mere specifikt identificerede vi en række faktorer på makro-, meso- og mikroniveau, som ser ud til at kunne forklare noget af den forskel vi ser i ulykkesfrekvensen mellem Sverige end Danmark.

I den forbindelse, er det også vigtigt at være opmærksom på, at vi i projektet har samlet rigtig mange data ind, og dermed er det muligt at lave rigtig mange forskellige analyser og koblinger, hvilket også er et af formålene med et eksplorativt studie som dette. Men dermed er der en risiko for, at vi alene grundet mængden af data rent tilfældigt vil finde statistisk signifikante sammenhænge mellem faktorer, som reelt ikke har nogen sammenhæng. For at imødegå dette, vil vi ikke fokusere på enkeltstående statistiske sammenhænge, men i stedet se efter mønstre i data, samt styrken på sammenhænge og størrelsen på de forskelle vi finder. Ved at fokusere på mønstre, de stærkeste sammenhænge og de største forskelle minimerer vi risikoen for, at konklusioner vi drager er baseret på reelt ikke-eksisterende sammenhænge eller forskelle.

Ved at se på mønsteret i forskellene mellem Danmark og Sverige, som træder frem når man ser på tværs af de gennemgåede delundersøgelser, mener vi at projektet kan bidrage signifikant til at forklare hvorfor der sker færre arbejdsulykker i den svenske byggebranche. Denne viden kan anvendes til at skabe større sikkerhed og færre ulykker i begge lande.

I de afsluttende konklusioner sammenfatter vi resultaterne og diskussionen. Det er sandsynligt, at resultaterne også kan bruges i andre brancher end bygge- og anlæg, specielt brancher der er kendetegnet ved dynamiske og foranderlige arbejdspladser.

### 4.1 Makro-faktorerers betydning for forskellen mellem Danmark og Sverige

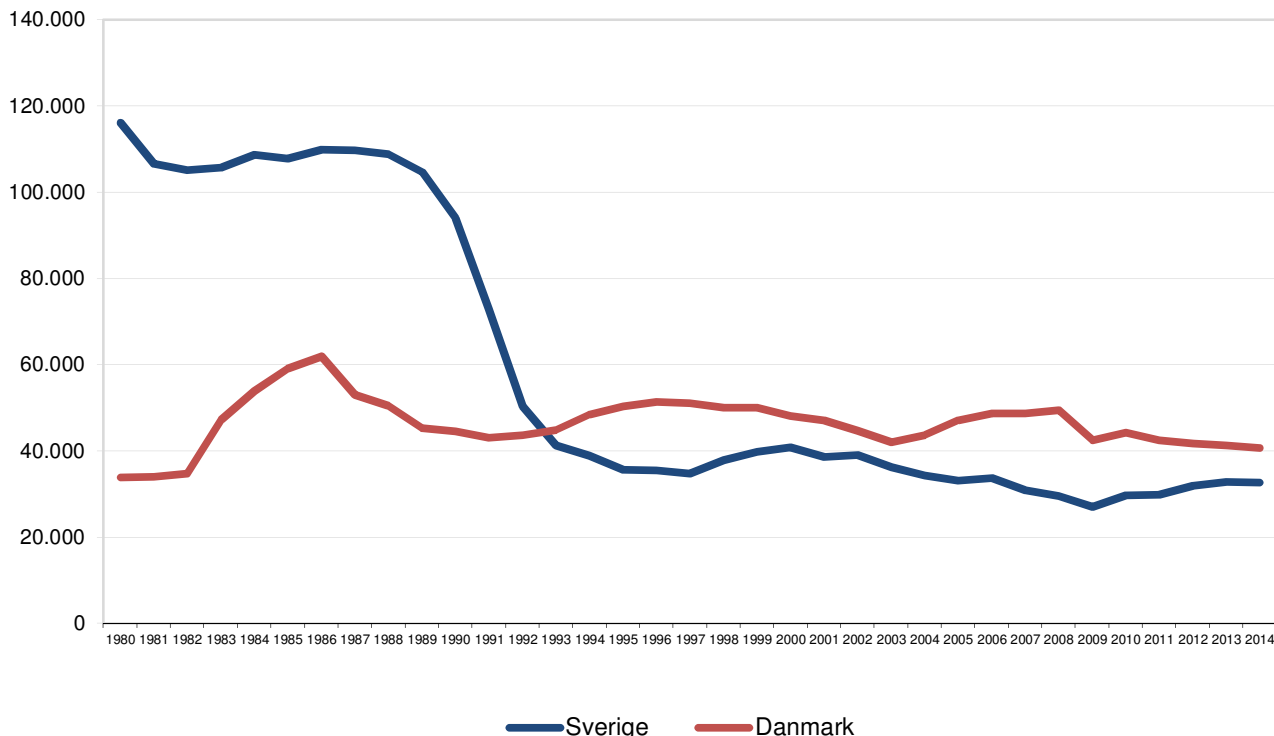
I dette afsnit vil vi gennemgå resultaterne, fra de undersøgelser, der fokuserede på om forskellene i makrofaktorer mellem Danmark og Sverige kunne forklare forskellen i forekomsten af arbejdsulykker. Makrofaktorerne er de forhold på nationalt og samfundsmæssigt niveau som kan påvirke forebyggelse og rapportering af arbejdsulykker, og inkluderer lovgivning og forsikringssystemer samt erhvervs- og branchestrukturer.



#### 4.1.1 Er forskellen i arbejdsulykker mellem Danmark og Sverige reel?

Tidligere forskning<sup>57</sup> har vist, at der var en 40% forskel i frekvensen af dødsulykker mellem den danske og svenske byggebranche. Det første spørgsmål vi stillede os, var om denne statistik, som var baseret på data fra de respektive landes Arbejdstilsyn, var tilstrækkelig troværdig til at denne markante forskel var reel. Vi ved at denne type af statistisk information vedr. forekomsten af arbejdsulykker kan være påvirket af fx lovgivningsmæssige ændringer, ikke mindst ift. muligheden for at få kompensation. Sådanne ændringer afspejles tydeligt i de nationale statistikker. Hvis vi ser på de officielle ulykkesstatistikker fra Danmark og Sverige i perioden 1980-2014 er der store udsving. Mest markant i Sverige i begyndelsen af 1990'erne, hvor der blev indført en karensgang i sygesikringen, hvilket gjorde at man ikke fik kompensation for den første ulykkesrelaterede sygedag. Det medførte over en kort årrække et fald i antal anmeldte arbejdsulykker fra ca. 110.000 om året til knap 40.000 om året (se figur 11). Det store antal ulykker der 'forsvandt' fra statistikkerne i de år, var ulykker med korttidsfravær som enten ikke blev rapporteret længere til Arbetsmiljöverket eller ikke længere var rapporteringspligtige, fordi tærsklen for hvor meget der skulle til, for at folk blev hjemme fra arbejde, blev flyttet, når man selv skulle betale (i dag er der mulighed for at få dækket karensgangen af AFA Forsikring, men det kræver anmeldelse til dem – ikke Arbetsmiljöverket). Den samme men modsatte mekanisme kendes fra de danske statistikker, hvor man i starten af 1980'erne indførte en karensgang for første sygedag, hvor ulykkesområdet dog var friholdt. Det medførte en brat stigning i antallet af anmeldte ulykker, der dog aftog igen i midten af 1980'erne, da karensgangen blev afskaffet igen (se figur 11).

**Figur 11:** Antallet af anmeldte arbejdsulykker til Arbejdstilsynet/Arbetsmiljöverket 1980-2014. Kilde: Arbejdstilsynets og Arbetsmiljöverkets årsopgørelser



De gennemførte registerundersøgelser havde bl.a. til formål at undersøge om der reelt var tale om en forskel i ulykkeshyppigheden mellem Danmark og Sverige eller om forskellen i de

nationale statistikker kunne forklares ud fra makrofaktorer, såsom køn- og alderssammensætning af arbejdsstyrkerne samt erhvervs- og virksomhedsstrukturen i de to lande.

Registeranalyserne, baseret på alle anmeldte arbejdsulykker til Arbejdstilsynet i Danmark og Arbejdsmiljøverket i Sverige i perioden 1993-2012, viste, at selv når vi kontrollerede for baggrundsfaktorer som alder, køn, branche, uddannelse, jobtype og virksomhedsstørrelse, så blev der anmeldt ca 2,8 gange så mange arbejdsulykker i Danmark som i Sverige. Dette er helt givet et overestimat grundet forskelle i rapporteringspraksis, især ift ulykker med kortere fravær, hvor kompensationsmulighederne i Sverige spiller en rolle, ligesom det er velkendt, og i hvert fald i Danmark veldokumenteret<sup>58</sup>, at det kun er ca. halvdelen af de anmeldepligtige arbejdsulykker, der i sidste ende rapporteres til myndighederne.

For at minimere betydningen af underrapportering fokuserede vi derfor på dødsulykkerne i de to lande i perioden 1993-2012. Det virker plausibelt at antage, at rapporteringsgraden af dødsulykker, er på samme niveau i de to lande, da Danmark og Sverige overordnet set har velfungerende tilsynsmyndigheder på arbejdsmiljøområdet, som ulykker og arbejdsskader skal anmeldes til. Registerundersøgelsen viste, at selv når der blev taget højde for køns-, alders- og branchefordelingen i landene, så var der generelt 12% flere dødsulykker i Danmark end Sverige, og specifikt indenfor byggebranchen fandt vi en markant overhyppighed på 45% i Danmark sammenlignet med Sverige.

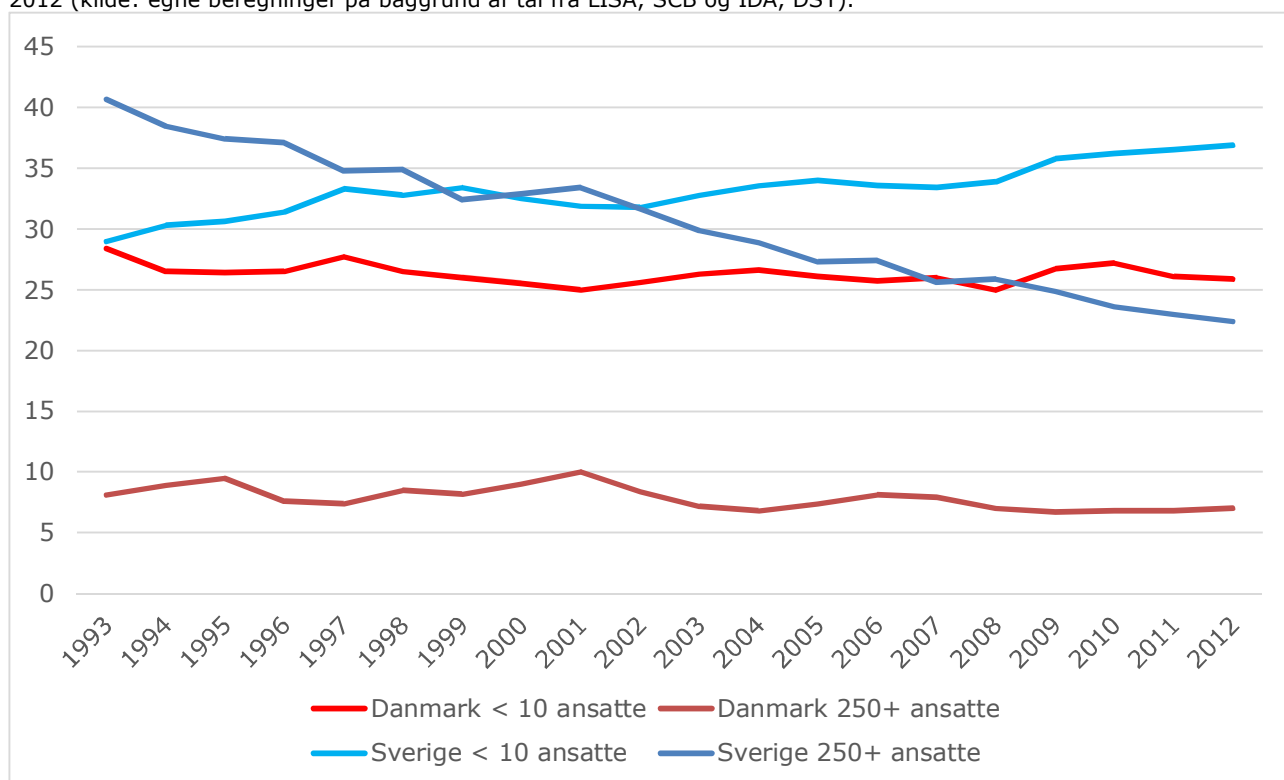
At der er en forskel i ulykkesforekomst mellem danske og svenske byggepladser blev også understøttet i spørgeskemaundersøgelsen blandt håndværkere, hvor 16% af de danske håndværkere og 10% af de svenske rapporterede, at de havde været ude for en arbejdsulykke indenfor de sidste 3 måneder, der havde gjort at de måtte afbryde arbejdet i mindst 1 time. Denne forskel er statistisk signifikant. Vi fandt til gengæld ingen forskel i villigheden til at rapportere, hvor en lige stor del af de danske og svenske håndværkere angav, at de havde rapporteret ulykken til deres leder.

Der blev identificeret to makro-faktorer, som kan have en betydning for forekomsten af arbejdsulykker i byggebranchen i to lande. Den ene handlede om andelen af ufaglærte, hvor forskellen mellem landene i andelen af ufaglærte bygningsarbejdere er øget over tid. I 1993 var ca. en tredjedel af alle i både den svenske og danske byggebranche ufaglærte, mens tallene i 2012 var hhv. 20% og 28%. Eftersom analyserne viser, at ufaglærte har en forhøjet risiko for ulykker, vil denne forskel i andelen af ufaglærte betyde noget for forskellen i ulykkesforekomst mellem landene. Dette er dog ikke en faktor, der kan forklare hele forskellen mellem Danmark og Sverige, da forskellen i andelen af ufaglærte er så relativ begrænset ift den samlede population af beskæftigede i byggebranchen (8 procentpoint i slutningen af perioden), at denne gruppes mindre øgede risiko (28% øget) ikke alene kan forklare den store forskel på populationsniveau. Men det er en tendens, som det måske godt kan betale sig at fokusere på, også i lyset af, at der generelt er en stigning i personer med længere uddannelse i den svenske byggebranche, hvilket ikke er tilfældet i Danmark.

Den anden makro-faktor handler om forskellen i virksomhedsstørrelser i byggebranchen mellem Danmark og Sverige. Her er et interessant mønster, hvor der både er flere ansatte i små og store virksomheder i Sverige, mens danske håndværkere primært er ansat i mellemstore virksomheder. Deltagerne i spørgeskemaundersøgelsen blandt håndværkere viser lidt den samme tendens, hvor over halvdelen af de danske håndværkere er ansat i

mellemstore virksomheder, mens langt flere svenskere end danskere er ansat i store virksomheder. I forhold til ulykker giver dette nogle modsatrettede dynamikker. Generelt antages det, at store virksomheder har bedre styr på arbejdsmiljøet end små virksomheder, og derfor er incidensen af arbejdsulykker højere i små virksomheder. Dog er store virksomheder samtidig bedre til at anmelde arbejdsulykker, og derfor er rapporteringsgraden højere i disse. Så flere ansatte i store virksomheder giver færre ulykker og højere rapporteringsgrad mens flere ansatte i mindre virksomheder giver flere ulykker og lavere rapporteringsgrad. Med til historien hører det samtidig, at mens andelen af ansatte i hhv. store og små virksomheder har været relativt konstant i Danmark i perioden 1993-2012, så er der i Sverige over årene sket et markant fald i andelen af arbejdstagere, der er ansat i de store virksomheder, mens der sker en stigning i andelen af ansatte i små virksomheder (se figur 12). Jævnfør ovenstående giver dette altså en modsatrettet tendens i Sverige over perioden, hvor risikoen for ulykker går op, mens sandsynligheden for anmeldelse falder. Samlet er det svært præcist at vurdere, hvad denne forskel i (udvikling i) virksomhedsstørrelser betyder for forskellen i arbejdsulykker mellem Danmark og Sverige. I registeranalysen baseret på alle anmeldte arbejdsulykker, som viste en forskel på 2,8 i ulykkesrapportering mellem Danmark og Sverige, var der dog bl.a. kontrolleret for virksomhedsstørrelse. Dermed er der ikke nogen grund til at tro, at denne faktor alene kan forklare forskellen i ulykkesforekomst mellem Danmark og Sverige.

**Figur 12:** Andel (%) ansatte i store og små virksomheder i bygge- og anlægsbranchen i Danmark og Sverige. 1993-2012 (kilde: egne beregninger på baggrund af tal fra LISA, SCB og IDA, DST).



Samlet konkluderer vi ud fra dette, at de meget store forskelle i rapporterede ulykker mellem byggebranchen i Danmark og Sverige, i høj grad afspejler reelle forskelle i ulykkesforekomsten mellem landene. Selvom der kan identificeres nogle enkelte makro-faktorer, som sandsynligvis

har en indvirkning på forskellen i forekomsten af arbejdsulykker, så vil disse enten, som med uddannelse, kun kunne forklare en mindre del af forskellen eller ligefrem øge den observerede forskel mellem landene, som ved forskellen i virksomhedsstørrelser.

#### **4.1.2 Arbejdsmiljølovgivningens rolle**

Sammenligningen af arbejdsmiljølovgivningen i de to lande udviste langt flere ligheder end forskelle, da de bagvedliggende lovmæssige principper er baseret på de samme europæiske og internationale direktiver og regulativer. Derfor vurderes det, at forskellene mellem landene i den overordnede nationale arbejdsmiljølovgivning som sådan sandsynligvis ikke spiller nogen større rolle i forskellen i ulykkesforekomst mellem landene. Dog blev der identificeret nogle områder, hvor forskelle i implementeringen af lovgivningen gav forskellige nationale strukturelle rammer, som kan have betydning for ulykkesforekomsten.

Det drejer sig om den potentielt tidligere introduktion til arbejdsmiljø-lovgivningen i Sverige, grundet kravet om arbejdsmiljørepræsentant allerede fra 7. klasse i folkeskolen. Det er ikke et tema, som vi har undersøgt nærmere i projektet, da det ligger udenfor den afgrænsning af feltet vi lavede. Men det kunne være en faktor, som kunne være med til at forklare, hvorfor de svenske elever på erhvervsuddannelserne allerede ved uddannelsens start klarer sig bedre end de danske, på en række af undersøgte faktorer i spørgeskemaundersøgelsen.

Et andet område er den større indflydelse og magt, som svenske fagforeninger har på arbejdsmiljøområdet på virksomhederne gennem de regionale arbejdsmiljørepræsentanter, retten til at udpege arbejdsmiljørepræsentanter samt pladsen i større virksomheders arbejdsmiljøudvalg. Dette er heller ikke et område, som vi har undersøgt nærmere, grundet projektets afgrænsning. Men generelt indikerer vores resultater fra spørgeskemaundersøgelserne, blandt både elever og håndværkere, at de svenske respondenter forventer mere indflydelse og involverende ledere, end danskere. Den lovmæssigt fastsatte større indflydelse fra fagforeningernes side, kan være yderligere en sikring af en involverende tilgang fra ledelsens side, til samarbejdet på arbejdsmiljøområdet.

Det sidste område, hvor der var en forskel i implementeringen, som potentielt kunne have betydning for forekomsten af arbejdsulykker var den 'blødere' tilgang til håndhævelse af arbejdsmiljøloven via rammerne for Arbejdstilsynets sanktionsmuligheder. Dette kiggede vi nærmere på i undersøgelsen af tilsynspraksis i de to lande, hvor mønsteret var, at de svenske tilsynsførende i højere grad end de danske anvendte en autonomi-understøttende praksis, som opbyggede virksomhedernes egne evner til at håndtere arbejdsmiljøproblemer. Dette afspejler sandsynligvis forskellen i rammevilkårene for håndhævelse af lovgivningen, hvor den 'blødere' svenske tilgang har fremmet en tilsynsstrategi baseret på forhandling og overtalelse. Dette skabte en mere positiv dynamik på de svenske tilsyn, sammenlignet med de danske, hvor de tilsynsførende i højere grad anvendte en magtbaseret tilsynsstrategi samtidig med at de danske virksomheder udviste markant mere negativ adfærd end de svenske. Tilfredsheden med de tilsynsførende og udbytte af besøget var størst i Sverige, og internationale undersøgelser underbygger ligeledes, at den autonomi-understøttende tilgang er den mest effektive<sup>44</sup>.

#### **4.1.3 Forsikringssystemets betydning**

De nationale arbejdsskadeforsikringssystemers opbygning og funktion, kan have en betydning for, dels hvilke og hvor mange forebyggelsesmæssige initiativer, der gøres på virksomhedsniveau, og dels tilbøjelighed til at rapportere arbejdsulykker. Der er en markant

forskel på, hvordan arbejdsskadeforsikringen er organiseret i Danmark og Sverige, som kan have betydning for både forebyggelse og rapporteringsvillighed. I Danmark tegnes den lovpligtige arbejdsskadeforsikring hos et private forsikringsselskab på det frie marked og med variabel tarif, mens det i Sverige tegnes hos AFA Försäkring og med en fast tarif, som ejes af arbejdsmarkedets parter i fællesskab.

Vores undersøgelse viser, at det danske forsikringssystem primært er indrettet til et kompensatorisk sigte. Der er kun meget indirekte forebyggende incitamenter i den måde det nuværende forsikringssystem fungerer på i Danmark. Ligeledes vurderer vi, at det danske forsikringssystem indeholder et lille negativt incitament for virksomhederne til at anmelde skader, dvs. at det kan bidrage til at arbejdsulykker underrapporteres.

Det svenske forsikringssystem ser ud til at have et større forebyggende potentiale end det danske system, bl.a. gennem fokus på forskning, vidensformidling og aktivt forebyggende aktiviteter, såsom Prevent, som er en privat institution som betales af AFA, og som har til formål at informere og viderebringe viden om forebyggelse til private svenske virksomheder. Der er også reserveret midler i det danske arbejdsskadesystem til forebyggelse, bl.a. partsmidlerne, som en afgift på arbejdsskader, men de udgør en langt mindre andel end det svenske ressourcer, og er ikke formidlet som en del af forsikringssystemet. Den svenske arbejdsskadeforsikring har altså både et forebyggende og kompensatorisk sigte. Vi vurderer, at udformningen af den svenske arbejdsskadeforsikring, med højere ydelser for arbejdsrelateret fravær, samlet set betyder at der er et middelstort incitament til at rapportere arbejdsulykker, idet medarbejdere (skadelidte) har et stort incitament til at anmelde skader, idet de får større kompensation ved arbejdsskaderelateret sygefravær set i forhold til andet fravær.

De danske forsikringsselskaber har indtil nu relative beskedne forebyggende aktiviteter, men den faldende ulykkestendens over de senere år har betydet, at erstatningsudgifterne for arbejdsulykker er mere end halveret alene fra 2012 til 2014<sup>59</sup>. Det har skabt et overskud i forsikringssystemet, som anvendelsen af diskuteres<sup>60,61</sup>. Ligeledes har det været diskuteret om de omtalte partsmidler er tilstrækkelige til at sikre en effektiv arbejdsmiljøindsats i Danmark<sup>62</sup>.

## **4.2 Meso-faktorerers betydning for forskellen mellem Danmark og Sverige**

I dette afsnit vil vi gennemgå resultaterne, fra de undersøgelser, der fokuserede på om forskellene i meso-faktorer mellem Danmark og Sverige kunne forklare forskellen i forekomsten af arbejdsulykker. Meso-faktorerne fungerer på virksomheds- og organisationsniveau og handler fx om ledelse, ansættelsesvilkår og strukturelle faktorer på uddannelsesniveaue.

### **4.2.1 Ledelse og sikkerhedsklima**

I projektet har vi undersøgt (forventninger til) ledelse i de to lande på flere forskellige måder. Vi har gennemført spørgeskemaundersøgelser blandt både elever på vej ind i byggefaget og blandt håndværkere på byggepladser. Yderligere har vi observeret byggelederes ledelsesadfærd.

På tværs af disse undersøgelser ser vi et fælles mønster i danske og svenske elevers forventninger til ledelse i deres fremtidige arbejde, hvilken form for ledelse, danske og svenske håndværkere oplever fra deres nærmeste leder på byggepladser og den type af ledelse, som vi

kunne observere i vores observationer af byggelederes interaktioner. Mønsteret viser, at svenske elever i højere grad end danske forventer og oplever, at ledelse er involverende, hvor de inddrages i planlægning og beslutningstagning. De forventer i højere grad, at lederne har blik for individet og inspirerende. Tilsvarende angav de svenske håndværkere i højere grad end de danske, at deres nærmeste leder involverede medarbejderne i planlægning og beslutninger, dvs. en højere grad af involverende ledelse. I interviewundersøgelsen af håndværkere, der havde arbejdet i begge lande, blev det ligeledes påpeget, at involverende tilgang var mere udbredt i Sverige. I spørgeskemamålingerne blandt håndværkere så vi ikke nogen forskel i oplevet transformationel ledelse, men vores observationer af byggeledere viste, at den primære forskel i ledelsesstil mellem danske og svenske byggeledere var, at transformationel ledelsesadfærd forekom langt hyppigere blandt svenske end danske byggeledere. Samlet er der et rimelig konsistent mønster, der peger på større forventning om og brug af involverende ledelse i Sverige end i Danmark.

Spørgeskemaundersøgelsen blandt eleverne strakte sig over flere år (Danmark 2 år, Sverige 3 år) og omfattede elever på alle niveauer af uddannelsen. Formålet med dette var at undersøge hvordan elevernes holdninger udvikles under, og dermed potentiel som et resultat af, uddannelsen. Her kunne vi se, at forventningerne om involverende ledelse blev øget i løbet af uddannelsen, både i Danmark og Sverige, men at forskellen mellem dem var konsistent over tid og altså allerede var tilstede, da de startede på uddannelsen. Det ser altså ud til at svenske elevers forventninger om involverende ledelse er noget, som opstår før de starter på uddannelsen.

Samtidig med den involverende ledelsesstil blev de svenske ledere også beskrevet som mere bureaukratiske, dvs. sørge for at regler, planer og procedurer blev overholdt. Det kan virke paradoksalt, at svenske ledere på en gang er mere involverende og mere fokuserede på overholdelse af regler og procedurer. Det behøver dog ikke være noget paradoks. Ledere som opfordrer deres medarbejdere til at deltage aktivt i problemløsning og planlægning, motiverer dermed medarbejderne til godt kollegaskab og participativ sikkerhedsadfærd, begge områder hvor de svenske håndværkere scorede højere end de danske. I tråd med dette viser vores data, en sammenhæng mellem involverende ledelse og både generel og participativ sikkerhedsadfærd i begge lande, samt sammenhæng mellem godt kollegaskab og involverende ledelse i Sverige (men ikke i Danmark). Beslutninger som træffes gennem processer med høj grad af involvering af medarbejdere, kan tænkes at være mere bindende for lederne, som i højere grad sørger for, at de overholdes.

Denne binding kan samtidig også gå den anden vej. Både svenske elever og håndværkere mente i højere grad end de danske, at man skal adlyde lederne uden at stille spørgsmål. Igen var der her tale om en af de forskelle mellem de danske og svenske deltagere, der kunne spores helt tilbage til før eleverne kom på skolerne, dog blev forskellen mellem danske og svenske elever mindre i løbet af uddannelsestiden. Igen kan det virke paradoksalt, at der fra de svenske deltagere er et ønske om mere involverende ledelse, men samtidig også en holdning om, at man skal adlyde lederne. En tolkning af dette kan være, at beslutninger, der træffes baseret på involvering har højere legitimitet end autoritære beslutninger, og dermed også skal følges. Så svenskerne forventer at blive involveret i beslutningsprocessen, hvorefter de så mener, at man skal gøre som besluttet. Sandsynligvis bliver man også optaget af, om andre også overholder disse planer, herunder ledelsen. Det at man som leder og medarbejder er vant til at tale sammen og løse problemer i fællesskab styrker yderligere en involverende

tilgang til arbejdet, hvilket giver en positiv spiral. En mere autoritær ledelsesform kan give en negativ spiral, hvor planer og regler har lav legitimitet, som gør at man foretrækker at arbejde på sin egen måde og bryde reglerne, hvilket kan føre til konfrontation og konflikt mellem ledere og medarbejdere, som så yderligere mindsker samarbejdsviljen og tilbøjeligheden til involvering. Dette er et område, hvor mere forskning kan være relevant.

Det kan også tænkes, at ledere, som efterspørger andre synspunkter og ideer, er mere eftertænksomme og forsigtige end ledere, som arbejder mere autoritært. Det ville forklare hvorfor de svenske håndværkere i højere grad anså deres ledere som værende forsigtige og tænke beslutninger nøje igennem. Vores undersøgelse af byggeledere pegede også på interessante forskelle i deres karriereveje i Danmark og Sverige. De svenske byggeledere havde en længere håndværksmæssig erfaringsbaggrund end de danske, der typisk havde en kortere håndværksmæssig erfaring, og hurtigere havde taget en videreuddannede. Det kan tænkes, at de svenske byggelederes større erfaring som håndværker og arbejdsledere gør det lettere for både håndværkere og byggeledere at relatere sig til hinanden og have en forståelse for hvilke problemer og arbejdsvilkår der kan være. Det er ikke noget, vi har undersøgt nærmere, men det kan give en anden type af relation mellem håndværkere og byggeledere, når de svenske byggeledere i højere grad er 'en af os', der samtidig er mere til stede på byggepladserne end de danske. Det kan danne grobund for en bedre relation mellem ledere og medarbejdere og dermed påvirke ledelsesadfærden.

Hvilken form for ledelsesadfærd der praktiseres, har betydning for sikkerhed på arbejdspladsen. Tidligere forskning har knyttet ledelsesstil til sikkerhedsmæssige outcome<sup>7,8,11,63,64</sup>. En af de mekanismer, som ledelsesstil påvirker sikkerhed gennem er sikkerhedsklimaet. Sikkerhedsklimaet defineres ofte som en arbejdsgruppes fælles forståelse af, hvor højt prioriteret sikkerhed er i organisationen ud fra en tolkning af de sikkerhedsmæssige politikker, procedurer og praksisser i organisationen<sup>65,66</sup>. Denne tolkning sker primært ud fra ledernes handlinger i relationer til sikkerhed og sikkerhedsklimaet påvirker gruppenormer og den enkelte medarbejders sikkerhedsadfærd<sup>55,67,68</sup>.

Den samme mekanisme kunne vi finde i vores undersøgelser. Konkret kunne andelen af observeret transformationel og passivt/undvigende ledelsesadfærd blandt byggelederne forklare 41% af variationen i sikkerhedsklima mellem forskellige byggepladser. Ligeledes viste spørgeskemaundersøgelsen blandt håndværkere, at transformationel og involverende ledelse hos nærmeste leder, var positivt relateret til hvordan håndværkerne vurderede sikkerhedsklimaet på byggepladsen samt selvrapporteret sikkerhedsadfærd. Også transaktionel ledelsesadfærd fremmede begge disse udfald. Beslutsom og bureaukratisk ledelse var også positivt relateret til sikkerhedsklima og -adfærd, og negativt relateret til selvrapporterede ulykker (i Sverige). Passiv/undvigende (laissez-faire) ledelse var relateret til et lavere sikkerhedsklima, nøjagtig som i observationsstudiet af byggeledere.

Tidligere forskning har vist en tydelig sammenhæng mellem et højt sikkerhedsklima og få arbejdsulykker<sup>55,69,70</sup> og generelt bedømte de svenske håndværkere sikkerhedsklimaet på deres byggeplads som højere end de danske. Forskelle i ledelsesadfærd mellem byggeledere på danske og svenske byggepladser, kan altså bidrage til at forklare forskellen i ulykkesfrekvens mellem den danske og svenske byggebranche. Dette kan både handle om en mere involverende ledelsesadfærd, der skaber bedre relationer og samarbejde, men også en mere bureaukratisk ledelsesadfærd, hvor der i højere grad er fokus på, at arbejdsmiljøregler og -procedurer overholdes.

Vores undersøgelser indikerer altså, at der findes nationale kulturelle forskelle mellem Danmark og Sverige i (forventninger til) ledelse, som kan have stor betydning for sikkerheden på arbejdspladsen gennem påvirkning af sikkerhedsklimaet. Hvordan disse forskelle bliver skabt er et meget interessant spørgsmål for fremtidig forskning, ikke bare indenfor arbejdssikkerhed. Det er også interessant om disse forskelle også ses ift. andre nordiske lande. Måske er det, som man ofte kalder 'skandinavisk ledelse' specielt udbredt i Sverige? Dette understøttes af tidligere forskning<sup>71,72</sup>

#### **4.2.2 Strukturelle forhold på uddannelsesområdet**

Et af resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen blandt elever, bliver specielt interessant i lyset af det kvalitative studie af sikkerhed på uddannelsesinstitutionerne.

Strukturelle forskelle mellem de to landes uddannelsesprogrammer påvirker dels samarbejdsrelationen mellem skolen og praktikvirksomhed og dels eleverne opfattelse af sig selv som skolens elever eller virksomhedernes lærlinge. Den svenske struktur, hvor praktik- og skoleophold veksler i løbet af én uge, lader til at gavne elevernes tilknytning til skolen og dermed øge skolens indflydelse på elevernes arbejdsform, bl.a. sikkerhedsmæssigt. Svenske og danske elever bedømte skolernes sikkerhedsklima til at være på samme niveau, hvilket for begge landes vedkommende var signifikant højere end sikkerhedsklimaet i praktikvirksomhederne. De danske elever oplevede dog en større konflikt mellem skolernes forventning til hvordan man skulle arbejde og så de faktiske forhold i praktikvirksomhederne. Både for de danske og svenske elever blev denne oplevelse af konflikt mellem skole og praktikvirksomhed øget i løbet af uddannelsen, men forskellen mellem landene var uforandret.

Det faktum at eleverne i Danmark er ansat i praktikvirksomhederne, og primært selv er ansvarlig for at finde en læreplads, svækker skolernes mulighed for at stille sikkerhedsmæssige krav til praktikvirksomhederne. De danske elever, der oplever problemer med sikkerhed i praktikvirksomhederne, er henvist til at håndtere disse gennem kontakt til lederen eller fagforeningen. Eftersom der indenfor de fleste fag er mangel på praktikpladser, er eleverne sandsynligvis tilbageholdende med at påtale problematiske forhold på arbejdspladsen. Tiltroen til at elever og lærlinge kan bruge deres viden om arbejdsmiljø til at påvirke sikkerheden i virksomhederne, modvirkes sandsynligvis af det selvstændige ansvar eleverne har for at skaffe praktikvirksomheder, samt loyalitet overfor virksomhedens vilkår, fx i forhold til økonomi. Tidligere forskning har peget på, at dette bevirker, at eleverne tilpasser sig og accepterer de eksisterende forhold, i stedet for at stille spørgsmål ved disse og kræve bedre sikkerhedsforhold<sup>73</sup>. Denne struktur kan have negative konsekvenser for lærlingene, og potentielt være med til at hindre en positiv udvikling på sikkerhedsområdet.

I Sverige, hvor det er skolernes ansvar at rekruttere praktikpladser til eleverne, beskrev lærerne deres rolle som 'elevernes advokat'. Svenske elever gav også udtryk for, at man ikke tøvede med at tage sikkerhedsproblemer på praktikvirksomhederne op med lærerne. Man accepterede heller ikke at udføre arbejdsopgaver, hvor man ikke følte sig sikker, og hvis problemet ikke blev løst, kunne man kræve at skolen fandt en ny praktikplads. Svenske elever angav også, et højere sikkerhedsklima i praktikvirksomhederne end de danske elever. Dette kan være en konsekvens af en udvælgelse over tid, hvor de sikkerhedsmæssigt dårligste virksomheder er blevet valgt fra af skolerne. At det kun er virksomheder, som lærerne vurderer er velfungerende på sikkerhedsområdet, som får lov/mulighed for at uddanne håndværkere, er potentielt en væsentlig mekanisme ift. at sikre et sikkerhedsmæssigt minimumsstandard på brancheniveau



### 4.2.3 Planlægning

Planlægning er en vigtig faktor i byggebranchen. Dette gælder både ift at kunne overholde tidsplanen og ift proaktivt at få taget hånd om sikkerhedsmæssige problemstillinger. I forbindelse med det dansk-svenske byggeri af Øresundsbroen, blev det at svenske virksomheder brugte mere til på planlægning, også fremhævet som en af de mulige forklarende faktorer på den lavere ulykkesforekomst blandt svenskerne. Den fælles beslutning om at bygge broen blev taget i 1991, men hvor man på den danske side var i gang med at bygge allerede i 1993, så havde svenskerne en længere planlægningsfase og gik først i gang med byggeriet 4 år senere i 1997<sup>2</sup>.

Når planlægning ikke var en faktor, som vi satte ret stor fokus på i projektet, var det fordi det var vores vurdering, at det er svært at sammenligne kvaliteten af planlægningen fra projekt til projekt, da alle projekter er forskellige. Det vi dog havde mulighed for at undersøge i projektet var håndværkernes generelle oplevelse af kvaliteten af planlægningen samt byggeledernes arbejde med løbende planlægning. Vores resultater viste, at de svenske håndværkere i højere grad end de danske anså det projekt, som de aktuelt arbejdede på som værende velplanlagt – også ift sikkerhed. Både i Danmark og Sverige kunne vi se, at oplevelsen af god planlægning havde positiv sammenhæng med sikkerhedsklimaet på pladsen samt sikkerhedsadfærden.. I vores observationer kunne vi også se, at byggelederne brugte meget af deres tid på at planlægge og koordinere arbejdet, og til tider brandslukke. Dette kan delvist være et produkt af utilstrækkelig planlægning i den tidlige fase, hvor forskellige former for risici ikke er blevet identificeret og forebygget fra start.

Hvorvidt de svenske byggeprojekter vi undersøgte reelt var bedre planlagt, kan vi ikke afgøre ud fra vores data. Oplevelsen af bedre planlægning fra svenskernes side, kan fx hænge sammen med en større grad af involvering i planlægning. Involvering i planlægning kan bidrage til, at man som medarbejder oplever, at det projekt man arbejder på er bedre planlagt, da man så kender alle de mellemregninger og forhold, som ikke er tydelig, hvis man ikke involveres. I spørgeskemaundersøgelsen blandt håndværkere ser vi netop denne positive sammenhæng mellem involverende ledelse og oplevelsen af et velplanlagt projekt. Involvering i planlægning og beslutninger kan også forventes at bidrage til, at man forstår værdien af langtidspanlægning.

### 4.2.4 Ansættelsesvilkår

Deltagerne i spørgeskemaundersøgelsen blandt håndværkerne i Danmark og Sverige var ret ens på tværs af landene på baggrundsfaktorer som fx alder og køn (se tabel x). Det er dog værd at bemærke, at ansættelsesvilkårene var forskellige mellem landene. Hvor akkordløn var lige fremherskende i begge lande, så var 37% af de svenske håndværkere månedslønnede og 31% timelønnede. I Danmark var de tilsvarende tal 8% månedslønnede og 55% timelønnede. De svenske håndværkere havde altså i højere grad langsigtede ansættelsesforhold, hvilket øger muligheden for at bygge en god og tillidsfuld relation mellem leder og medarbejder. En sådan relation er en af de grundlæggende forudsætninger for involvering. Hvis lederne ikke kender medarbejderne og ikke har nogen relation til dem, så kan de være mere tilbageholdende med at inddrage medarbejderne i planlægning og beslutninger, samt at uddelegere beslutningskompetence.

Sandsynligvis oplever personer med kortsigtede ansættelsesforhold også i højere grad, at der er tale om en ren transaktionel kontrakt med arbejdsgiveren, hvor man yder sin arbejdsindsats i bytte for løn, end en relationel psykologisk kontrakt<sup>74</sup>, som indebærer at den ansatte oplever,

at der findes en gensidig men udtalt forpligtigelse mellem arbejdsgiver og -tager. Sådanne psykologiske kontrakter har vist sig at være betydningsfulde for ansattes sikkerhedsadfærd<sup>75</sup>. Psykologiske kontrakter har yderligere vist sig at have indflydelse på at medarbejderne udviser godt kollegaskab, dvs. agerer på en måde, hvor de generelt tager ansvar for organisatorisk fremgang, udover hvad der snævert indgår i egen jobbeskrivelse<sup>76</sup>. Godt kollegaskab ses også på sikkerhedsområdet, fx i form af participativ sikkerhedsadfærd, hvilket indebærer at man selv tager initiativ og frivilligt engagerer sig i at opretholde og forbedre sikkerheden på arbejdspladsen, udover bare at følge reglerne.

Da der er så få danskere, der er månedslønnede, giver det ikke mening, at sammenligne måneds- og timelønnede mellem landene, men hvis man internt i Sverige sammenligner de månedslønnede håndværkere med de timelønnede, fremkommer der nogle væsentlige forskelle. De månedslønnede scorer højere på sikkerhedsklima, motivation for at arbejde sikkert, tiltro til deres egne evner ift sikkerhed, sikkerhedsadfærd, godt kollegaskab og transformationel ledelse, mens de scorer lavere på laissez faire ledelse. Der er tale om små til mellemstore forskelle. Altså er der et tydeligt mønster, hvor de månedslønnede svenske håndværkere klarer sig bedre på væsentlige sikkerhedsmæssige områder. Vores data kan ikke sige noget om, hvorvidt disse bedre scorer skyldes at de er månedslønnede eller om det er den anden vej rundt, at de netop er blevet fastansat med månedsløn, fordi de er mere sikkerhedsmæssigt bevidste. Man kan sagtens forestille sig en selektionsmekanisme, hvor de personer, der bliver ansat med fast månedsløn er dem, som generelt er bedre rent sikkerhedsmæssigt (og på andre områder). Men under alle omstændigheder er det påfaldende forskelle.

Danske byggearbejdere er potentielt ikke selekteret ind i faste ansættelser på samme måde som svenske, men betydningen af kortere ansættelsesforhold har alligevel den samme effekt; at relationen mellem ledelse og ansatte er præget af mindre kendskab til hinanden og kortere, projektrelaterede samarbejdsvilkår. Den større udbredelse af kortere og løsere ansættelsesvilkår i Danmark kan altså have en negativ indflydelse på sikkerhedsniveauet på danske byggepladser, da det påvirker relationen mellem ledere og medarbejdere. Især indenfor nogle fag, er der stor forskel i ansættelsespraksis mellem Danmark og Sverige. Hvor traditionen i Sverige er, at virksomhederne rekrutterer de enkelte håndværkere direkte, er der fx indenfor beton-området tradition for at danske virksomheder kontakter en sjakbajs og beder ham om at skaffe et passende antal personer. Derefter ansættes sjakket i projektperioden af firmaet. Dette system kan bidrage til, at man som håndværker tilpasser sig den fremherskende sikkerhedspraksis i sjakket og sjakbajsens prioriteringer snarere end firmaets sikkerhedspraksis, da tilknytning til sjakket er væsentlig for at få arbejde. Man vil derfor være tilbageholdende med at stille krav og fx kræve bedre sikkerhedsforhold, da man i så fald kan blive opfattet som krævende og besværlig, og sandsynligheden for at blive hyret ind på næste byggeprojekt falder<sup>77</sup>.

### **4.3 Mikro-faktorerers betydning for forskellen mellem Danmark og Sverige**

I dette afsnit vil vi gennemgå resultaterne, fra de undersøgelser, der fokuserede på om forskellene i mikro-faktorer mellem Danmark og Sverige kunne forklare forskellen i forekomsten af arbejdsulykker. Mikro-faktorerne fungerer på individ- og gruppeniveau og handler bl.a. om holdninger og adfærd.

#### **4.3.1 Sikkerhedsforhold og -adfærd**

De strukturerede observationer af sikkerhedsadfærd og -forhold på danske og svenske skoler og byggepladser blev brugt til at sammenligne de sikkerhedsmæssige forhold og den sikkerhedsmæssige adfærd på danske og svenske pladser og skoler. Overordnet set fandt vi ikke nogen større forskelle mellem landene, mens der var stor variation mellem pladser og skoler internt i det enkelte land. Dette er umiddelbart overraskende, da tidligere studier har vist en sammenhæng mellem sikkerhedsindekset og forekomsten af arbejdsulykker på byggepladser<sup>35,36</sup>.

Hvis vi kobler resultaterne fra observationerne til spørgeskemaundersøgelsen i skolerne og byggepladserne, så viser spørgeskemaundersøgelsen i skolen ikke nogen forskel i det oplevede sikkerhedsklima mellem landene, hvilket indikerer, at der ikke ser ud til at være nogen forskel på sikkerhedsområdet i skolerne. Men på byggepladserne viser spørgeskemaundersøgelsen, at der er et højere sikkerhedsklima på de observerede svenske pladser. Der er dog ikke nogen forskel på antallet af selvrapporterede arbejdsulykker, når vi udelukkende kigger på besvarelsenerne på de pladser, hvor der blev foretaget strukturerede observationer. Som nævnt i resultatdelen, er der et marginalt højere indeks på de svenske pladser, hvis man fjerner en ekstrem case fra samplen, så der er en antydning af et højere indeks i Sverige, men det er en meget lille forskel, som ikke umiddelbart burde give anledning til en markant anderledes ulykkesforekomst, hvilket vi jo heller ikke finder på de deltagende pladser. Vores målinger indikerer altså, at den forskel vi ser på ulykkeshyppigheden mellem danske og svenske byggepladser ikke i nogen væsentlig grad relaterer sig til observerbare fysiske forskelle i hverken sikkerhedsforhold eller -adfærd. Det skal dog huskes, at der er foretaget observationer på et begrænset antal skoler og byggepladser, hvorfor denne konklusion skal tages med forbehold, især når vores data ikke viser en forskel i selvrapporterede ulykker på de deltagende pladser. Det vil kræve yderligere og gerne gentagne målinger på flere skoler og byggepladser, for at sikre tilstrækkelig reliabilitet af målinger til at man kan drage helt sikre konklusioner.

#### **4.3.2 Selvhævdelse og samarbejde**

En af de største forskelle mellem danskere og svenskere, som vi finder hos både elever og håndværkere, er hvorvidt mennesker skal opmuntres til at være selvhævdende eller beskedne. De danske respondenter pegede i langt højere grad end svenskerne på, at mennesker skal være selvhævdende. De svenske elever peger mere og mere på selvhævdelse i løbet af uddannelsen, men lå kontinuerligt lavere end de danske. Indstillingen til selvhævdelse har dog ingen direkte effekt på de sikkerhedsmæssige udfald i vores undersøgelse, så umiddelbart har dette ikke den store betydning.

Indirekte kan det dog potentielt være en faktor, der betyder noget for en mere individrettet og konfronterende tankegang i Danmark, hvor det kan tænkes, at individerne opmuntres til at hævde sig selv og sine rettigheder. Når vi ser nærmere på forskellen i selvhævdelse, så er det nemlig den konfronterende komponent, som adskiller danske og svenske elever. Dette kan måske være det samme, som blev afspejlet i den mere negative dynamik på danske byggepladser ifm tilsynsbesøgene fra arbejdstilsynene. Den negative adfærd på de danske byggepladser, omhandlede netop konflikter og uenigheder om (tolkning af) regler.

Det ser dog ikke ud til, at selvhævdelse sker på bekostning af samarbejde. I hverken Danmark eller Sverige er der nogen sammenhæng mellem disse faktorer. Både hos elever og håndværkere finder vi, at de svenske deltagere i markant grad har en mere positiv indstilling

overfor at samarbejde, hvilket igen har en positiv sammenhæng med sikkerhedsklimaet og sikkerhedsadfærden på byggepladser. Ligeledes er der en klar positiv sammenhæng mellem indstillingen til samarbejde og godt kollegaskab. Oveni hænger begge dele sammen med oplevet organisatorisk støtte, så disse faktorer kunne måske tilsammen være nogle positive faktorer, der kan arbejdes med, for at styrke sikkerheden på byggepladser.

#### **4.3.3 Locus of control**

Medarbejdere der involveres i planlægning og beslutningstagning kan forventes at få en oplevelse af, at de rent faktisk kan påvirke, hvad der sker omkring dem. Det bør fx bidrage til, at man oplever, at man selv kan påvirke hvilke risici man udsætter sig for. Dette kaldes også internt *locus of control*. Modsætningen til dette er eksternt *locus of control*, hvor man oplever, at man ikke selv har kontrol over sikkerhed, og at ulykker handler om tilfældigheder, uheld eller andre begivenheder som man ikke har nogen indflydelse på. Vores resultater viser, at danskerne i større grad end svenskerne havde eksternt *locus of control*. Både blandt danske og svenske håndværkere hang et eksternt *locus of control* sammen med dårligere sikkerhedsadfærd.

Forskellen i *locus of control* kunne allerede ses på uddannelserne, hvor de svenske elever i højere udstrækning end de danske gav udtryk for et internt *locus of control* på sikkerhedsområdet, hvilket blev øget i løbet af uddannelsen for svenskerne, mens det ikke ændrede sig for danskerne. På trods af dette, var de danske og svenske elever lige motiverede for selv at tage ansvar for sikkerhed på deres kommende arbejdsplads og havde lige høj tiltro til egen evne til at arbejde på en sikker måde. Den større grad af eksternt *locus of control* hos danskerne, ser altså ikke ud til, at have de helt store sikkerhedsmæssige konsekvenser.

#### **4.3.4 Fremtidsorientering**

Både blandt håndværkere og elever finder vi, at svenskerne i højere grad end danskerne har en fremtidsorientering ift konsekvenserne af egen sikkerhedsadfærd. Dette dækker over, at svenskerne i højere tænker langsigtet og er indstillet på at følge sikkerhedsreglerne, selvom det er mere tidskrævende eller besværligt på den korte bane, fordi de kan se den sikkerhedsmæssige gevinst i det lange løb.

Sikkerhed er ofte netop en afvejning af kortsigtede og langsigtede mål. Ofte vil der være en kortsigtet produktionsmæssig eller økonomisk gevinst, ved ikke at følge sikkerhedsreglerne, da det kan gå hurtigere eller være billigere at udføre arbejdsopgaven uden fx først at finde værnemidler, opstille stilladser eller benytte lifte. Langt de fleste gange, vil man kunne gøre dette, uden at der sker en ulykke. I det lange løb øger denne adfærd dog risikoen for ulykker, som kan være endog meget omkostningstunge, både for individet og virksomheden. Derfor vil en mere langsigtet tankegang, hvor man medtænker de langsigtede gevinster ved at arbejde sikkert, være bedre for sikkerheden, hvilket også er vist i tidligere undersøgelser<sup>30</sup>. Vi finder det samme i vores data, hvor fremtidsorientering hænger positivt sammen med sikkerhedsklima og -adfærd i både Danmark og Sverige. Vi finder en lille til mellemstor forskel i fremtidsorientering blandt de danske og svenske deltagere, hvilket godt kan være en faktor, der kan være med til at forklare forskellen i ulykkesforekomst mellem Danmark og Sverige.

#### **4.3.5 Jobmæssige værdier**

Et yderligere interessant fund i spørgeskemaundersøgelser var, at de svenske håndværkere vurderede såvel ydre som indre jobmæssige værdier højere end danskerne. Svenskerne syntes altså at det var vigtigere med god løn, gode arbejdstider, ansættelsestryghed, vel tilrettelagt

ferier og lavt stressniveau end danskerne. Samtidig syntes de også, at det var vigtigere, at jobbet indebar stort ansvar, muligheder for selv at tage initiativer, muligheder for at lære nyt samt følelsen af at udrette noget. Dette kunne måske indikere, at arbejdet generelt har en større betydning for de svenske håndværkere end danskerne, og at arbejdets forskellige kvaliteter derfor er mere betydningsfulde for svenskerne. Dog er dette ikke entydigt, da tidligere sammenligninger mellem danskere og svenskeres har vist, at danskere generelt er mere tilfredse med deres arbejde, oplever større autonomi, samt føler større forpligtigelse både ift det generelt at arbejde og til deres specifikke job/organisation end svenskere<sup>78</sup>. Ligeledes viser vores egne data fra eleverne, at mens de svenske elever også vægter ydre jobmæssige værdier markant højere end de danske, så forholder det sig omvendt med de indre værdier, som de danske elever vægter højest. Dette spørgsmål bør derfor undersøges nærmere i fremtidig forskning. Vores data indikerer dog ikke, at disse forskelle har nogen sikkerhedsmæssige konsekvenser.

#### 4.3.6 Alkoholadfærd

Alkoholadfærd er et af de områder, hvor der er forskel på danskere og svenskere. Generelt kan man sige, at svenskere har et såkaldt 'nordisk drikkemønster', hvor det samlede alkoholindtag er lavt, fordi der sjældent drikkes, men når der så endelig drikkes, så gøres det for at blive beruset. I modsætning hertil har danskerne et 'kontinentalt drikke-mønster', hvor det samlede indtag er højt, men til gengæld drikkes der ikke i samme grad for at miste kontrollen<sup>79</sup>.

I Danmark har der tidligere været en relativ liberal holdning til indtagelse af alkohol på arbejdspladser, hvilket også har været tilfældet indenfor byggebranchen. Alkohol påvirker en række kognitive funktioner, og det at være påvirket af alkohol øger derfor sandsynligvis risikoen for at komme ud for en arbejdsulykke og dermed kunne en forskel i forekomsten af indtagelsen alkoholpåvirkede medarbejdere være en potentiel forklaring på forskellen i ulykkesforekomst. Den ret begrænsede forskning der har været vedr. alkohol og arbejdsulykker, er dog helt overvejende fokuseret på trafikulykker.

På besøgene på de danske byggepladser, i forbindelse med spørgeskemaundersøgelser samt observationer af byggeledere, var alkoholpolitikken noget af det, som blev drøftet med deltagerne flere steder. Det generelle mønster var, at der var tale om en nultolerance for alkohol i arbejdstiden samt på byggepladsen, ligesom medarbejderne ikke måtte være påvirkede af alkohol (og derfor i praksis ikke måtte indtage alkohol i deres egen-betalte pauser). Men der var også undtagelser. Generelt var der en accept af en fyraftensøl, selvom reglen på nogle pladser i så fald var, at den skulle indtages udenfor pladsen. På en del pladser kunne der observeres (tomme) ølflasker i skurvogne og omklædningsrum, men det kan naturligvis ikke afgøres hvornår disse blev indtaget. Der blev ikke på noget tidspunkt observeret nogen håndværkere, der indtog alkohol. Der var dog en af de besøgte virksomheder, hvis alkoholpolitik tillod indtagelse af en genstand om formiddagen og en om eftermiddagen. Adspurgte fortalte medarbejderne, at de ikke benyttede sig af det, mens byggelederen fortalte, at de godt kunne finde på at indtage alkohol fx ifm møder i firmaet.

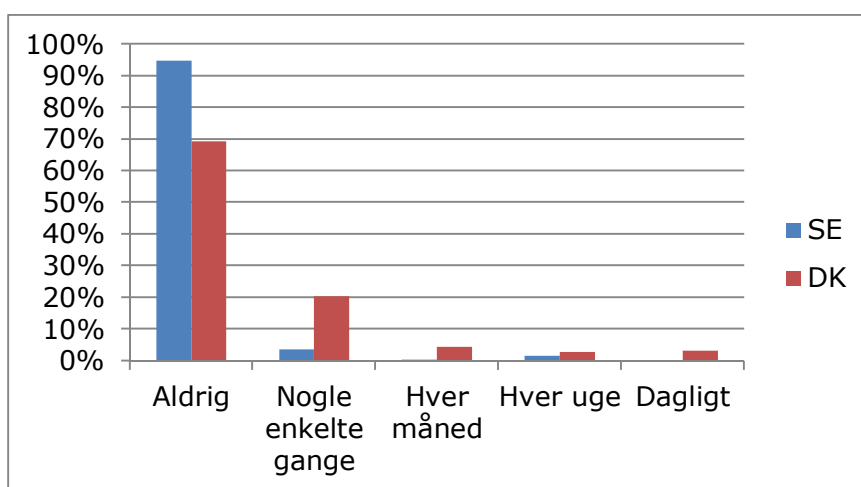
På de svenske byggepladser blev der ikke observeret alkohol nogen steder, men her havde vi dog heller ikke samme adgang til skurvogne og omklædningsrum som i Danmark, da der ikke var en forsker tilstede ved gennemførelsen af spørgeskemaundersøgelsen. Vores adgang til pladserne var udelukkende ifm observationer af enten byggelederne eller de fysiske og sikkerhedsmæssige forhold. Disse observationer foregik helt overvejende ude på pladserne

eller på byggeledernes kontorer, og derfor var vi ikke på samme måde, som på de danske pladser til stede i håndværkernes pause- og opholdsfaciliteter. Generelt havde de svenske pladser, ligesom de danske, en nultolerance overfor alkohol i arbejdstiden.

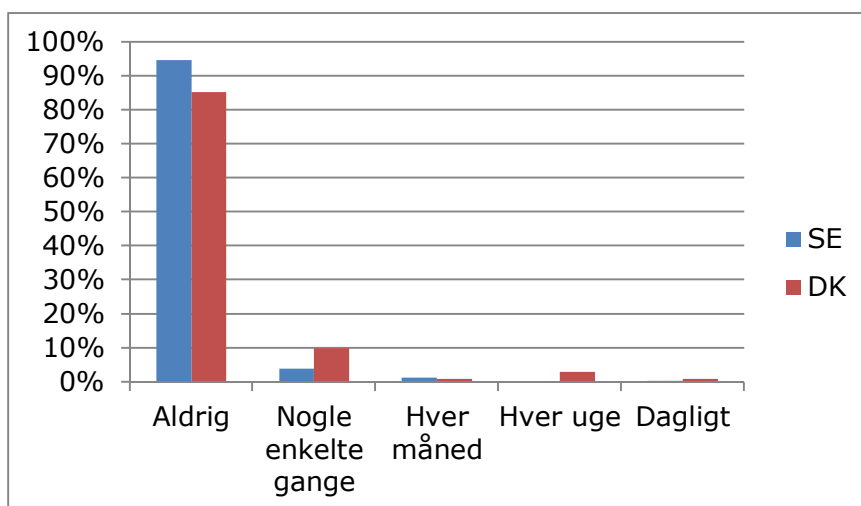
I spørgeskemaet valgte vi at spørge til hvorvidt man havde observeret alkoholadfærd hos kollegaer, for at imødekomme rapporteringsbias. Konkret spurgte vi om, hvor ofte man indenfor de sidste 12 måneder havde observeret en kollega (1) indtage alkohol i løbet af arbejdsdagen, (2) være påvirket af alkohol i løbet af arbejdsdagen eller (3) have tømmermænd på arbejdet.

Resultaterne viste, at både indtagelse og påvirkning af alkohol i løbet af arbejdsdagen var hyppigere observeret i Danmark end Sverige (se figur 13 og 14).

**Figur 13:** Svarfordeling ift observeret indtagelse af alkohol i løbet af arbejdsdagen hos en kollega indenfor de sidste 12 måneder



**Figur 14:** Svarfordeling ift observeret påvirkning af alkohol i løbet af arbejdsdagen hos en kollega indenfor de sidste 12 måneder

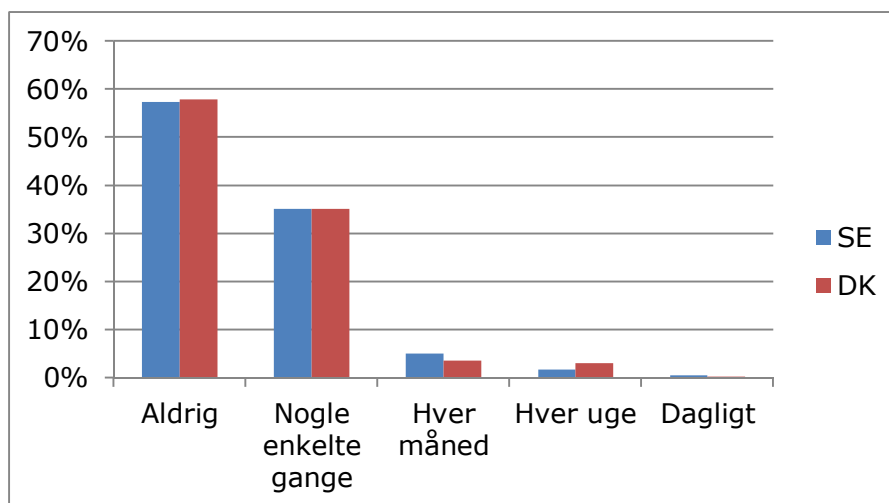


Resultaterne viser dog også, at selvom 30% af danske håndværkere havde observeret indtagelse af alkohol i løbet af arbejdsdagen indenfor de sidste 12 måneder, så er det sammenlagt kun ca. 6% der har observeret det dagligt eller ugentligt. Det samme generelle

mønster ses ved observeret påvirkning af alkohol hos kollegaer, hvor det er under 4%, der har observeret det ugentlig eller hyppigere.

Mens der var forskel på observeret indtagelse og påvirkning af alkohol mellem danske og svenske håndværkere, så var der ikke nogen forskel i observerede tømmermænd hos kollegaer (se figur 15). I forhold til indtagelse og påvirkning af alkohol er tømmermænd relativt hyppigt forekomne, hvor ca. 40% i både Danmark og Sverige har observeret kollegaer med tømmermænd indenfor det sidste år, igen er det dog ganske få (ca. 3%), der observerer det ugentligt eller hyppigere.

**Figur 15:** Svarfordeling ift observerede tømmermænd hos en kollega på arbejdet indenfor de sidste 12 måneder



At være påvirket af alkohol er naturligvis en potentiel ulykkesrisiko i et risikofyldt miljø som en byggeplads. Vores data viser dog generelt relativt svage sammenhænge mellem vores mål for alkoholadfærd og de sikkerhedsmæssige udfald. Mønsteret er dog, at observation af indtagelse eller påvirkning af alkohol samt tømmermænd er negativt relateret til sikkerhedsklimaet på pladsen samt sikkerhedsadfærd. Den mest konsistente sammenhæng med sikkerhedsklima og -adfærd finder vi ved observerede tømmermænd, hvor der ikke er nogen forskel i forekomst mellem landene. Dette betyder ikke nødvendigvis, at alkohol-indtagelse eller –påvirkning medfører et dårligere sikkerhedsklima, det kan lige så vel være, at pladser med et højt sikkerhedsklima prioriterer sikkerhedsforhold højt og derfor også har en mere restriktiv alkoholpolitik (både på papiret og i praksis).

I forhold til involvering i ulykker er vores resultater inkonsistente, da de både viser ingen sammenhæng samt positiv og negativ sammenhæng. Dette kan skyldes, at der er tale om observeret alkohol-adfærd hos andre koblet med egne ulykker, hvilket der sandsynligvis ikke er nogen direkte sammenhæng mellem.

Vores data viser altså, at alkoholindtagelse og –påvirkning i løbet af arbejdsdagen forekommer oftere på danske byggepladser end svenske. På trods af dette, er det dog ikke noget hyppigt fænomen i Danmark. I den forbindelse har det måske betydning, at undersøgelsen er foregået på store byggepladser, hvor man sandsynligvis er længere fremme med alkohol-forbud end man er på mindre pladser. Udbredelse af alkohol kan derfor være større i andre dele af bygge—og anlægsbranchen. Men selvom vi ser sammenhænge mellem alkohol-adfærd og de

sikkerhedsmæssige udfald, så er der tale om meget svage sammenhænge. Samlet vurderes det derfor, at forskellen i alkohol-adfærd kan betyde noget for forskellen i ulykkesforekomst mellem landene, men at det ikke er en af de vigtigste faktorer.

#### 4.4 Kan de betydende faktorer overføres til Danmark?

Projektets formål var at identificere faktorer på mikro-, meso- og makro-niveau, der kunne være med til at forklare forskellen mellem Danmark og Sverige i forekomsten af arbejdsulykker. Et yderligere formål var at vurdere hvorvidt og hvordan de betydende faktorer kan overføres til Danmark.

Gennemgangen i de forrige tre hovedafsnit har udpeget de faktorer, på hhv mikro-, meso- og makro-niveau, som i vores undersøgelser ser ud til at have en betydning for forskellen i forekomsten af arbejdsulykker mellem Danmark og Sverige. Samlet er der identificeret 11 faktorer, som fremgår af tabel 21 nedenfor. I de kommende afsnit diskuteres og vurderes det hvorvidt og hvordan disse faktorer kan overføres til Danmark.

**Tabel 21:** Identificerede makro-, meso- og mikro-faktorer med potentiel betydning for forskellen i ulykkesforekomst mellem Danmark og Sverige

Makro-faktorer	Meso-faktorer	Mikro-faktorer
Virksomhedsstørrelser	Ledelsesstil	Samarbejde og godt kollegaskab
Andelen af faglærte	Planlægning og involvering	Alkoholadfærd
Det forebyggende potentiale i forsikringssystemet	Ansættelsesvilkår	Fremtidsorientering
Implementeringen af arbejdsmiljøloven	Skolernes indflydelse på elever og praktikvirksomheder	

##### 4.4.1 Overførbarheden af makro-faktorer

Makro-faktorerne er forhold på nationalt niveau, og er derfor nogle af dem, som kan være umulige eller svære at ændre, samtidig med, at det vil kræve meget lang tid. I projektet har vi identificeret 4 makro-faktorer, der kan have betydning: andelen af faglærte indenfor bygge- og anlægsbranchen, virksomhedsstørrelser, det forebyggende potentiale i forsikringssystemet og implementeringen af arbejdsmiljøloven.

Virksomhedsstørrelser varierer meget mellem Danmark og Sverige, og umiddelbart er det ikke en faktor, som man kan overføre fra Sverige til Danmark, da vi ikke kan skabe større virksomheder i Danmark. Den gavnlige effekt af store virksomheder kommer sandsynligvis fra, at denne type virksomheder har flere ressourcer til at iværksætte en mere systematisk tilgang til arbejdsmiljøarbejdet, og det gælder både i danske og svenske virksomheder.

Eftersom ufaglærte rapporterer flere arbejdsulykker end faglærte, hænger et højere antal arbejdsulykker i Danmark sammen med, at vi har en større andel ufaglærte indenfor bygge- og anlæg end i Sverige. Umiddelbart er den enkle og logiske løsning på dette område naturligvis at sørge for uddannelse til de folk, der arbejder indenfor bygge- og anlæg. Eftersom der findes et velfungerende uddannelsessystem i Danmark, burde det være både incitament og interesse for at påvirke ad denne vej. Der er dog vigtigt at stille de rigtige spørgsmål i forhold til hvad skyldes den øgede ulykkeshyppighed hos de ufaglærte skyldes. Hvis den skyldes manglende viden eller kunnen (fagligt eller sikkerhedsmæssigt) blandt de ufaglærte, så giver det god mening med uddannelse. Men hvis det handler om, at ufaglærte udfører bestemte og



mere risikofyldte opgaver, end de faglærte, og så er det måske opgavetyperne og ikke uddannelse, der er problemet. Det er dog ikke noget, som vi har undersøgt nærmere i projektet.

Det svenske forsikringssystem har mere fokus på forebyggelse end det danske, og det er måske et område, hvor man godt kunne overføre nogle af mekanismerne til det danske system. Der er dog en udfordring i forhold til, at tegningen af forsikringer varetages af private aktører i Danmark, der ikke på samme måde, som et statsligt svensk eller partsaftalt system, har et non-profit formål med sine aktiviteter. Konkurrencesituationen og kravet til indtjening er med andre ord anderledes i Danmark end Sverige. Færre arbejdsulykker vil dog også være positivt for forsikringsselskabernes indtjening, og derfor kan det ikke udelukkes, at der kan findes områder, hvor det giver mening for forsikringsselskaberne at fokusere mere på forebyggelse, eventuelt som en del af en forretningsstrategi, hvor virksomheder får hjælp via forsikringen til forebyggelse af arbejdsskader. Ligeledes er der muligheder for, at man rent politisk prioriterer forebyggelse højere, fx gennem målrettet anvendelse af dele af arbejdsskadeafgiften eller øger partsmidlerne, for derved at øge ressourcerne til det forebyggende arbejdsmiljøarbejde.

Det sidste område, hvor vi fandt makro-faktorer af potentiel betydning for forekomsten af arbejdsulykker, var ift implementeringen af arbejdsmiljøloven. Der var tre elementer af dette, som potentielt kunne have betydning. To af disse (den tidligere introduktion til arbejdsmiljølovgivningen i Sverige og den større indflydelse/magt til fagforeningerne på arbejdsmiljøområdet i Sverige) har vi ikke undersøgt nærmere i projektet, og derfor kan vi ikke konkludere hvorvidt de reelt har en indflydelse – og heller ikke diskutere og vurdere overførbareheden.

Det sidste element, som handlede om arbejdstilsynets rammer for sanktioner, kiggede vi nærmere på. Her kunne vi konstatere, at vægtningen af tilsynsstrategier var forskellig mellem danske og svenske tilsynsførende på byggepladser. På dette område burde det være muligt, at overføre de svenske erfaringer til Danmark. For det første, fordi tilsynsbesøgene overordnet set er struktureret ens i landene, og dermed skal der ikke ændres på den grundlæggende struktur. For det andet, fordi det ikke drejer sig om, at svenske tilsynsførende gør noget fundamentalt anderledes end de danske. Det handler om vægtningen af strategier, som allerede anvendes i begge lande. Dermed vil en overførsel af de svenske erfaringer vil udelukkende handle om, at danske tilsynsførende skulle vægte en del af deres eksisterende praksis (den autonomi-understøttende) højere og en anden del (den magtbaserede) lavere. Det er naturligvis ikke sikkert, at det er så simpelt i virkeligheden. Anvendelsen af den magtbaserede strategi på danske tilsynsbesøg handler jo også om de inspicerede virksomheders større brug af negativ adfærd. Hvorvidt større brug af en autonomi-understøttende strategi vil afhjælpe dette, kan vi ikke sige noget sikkert om, og det vil sandsynligvis tage tid, før man kan se en effekt. Det vil dog formodentlig være et skridt i den rigtige retning.

#### **4.4.2 Overførbareheden af meso-faktorer**

Meso-faktorer er forhold på organisations- og virksomhedsniveau, og er dermed mulige at ændre, selvom det godt kan tage tid. I projektet har vi identificeret 4 meso-faktorer, der kan have betydning: ledelsesstil, planlægning og involvering, ansættelsesvilkår samt skolernes indflydelse på elever og virksomheder.

På tværs af alle undersøgelser kan vi se, at svenske ledere praktiserer en mere involverende ledelsesstil end danske. Samtidig er de mere bureaukratiske og vi observerede en større grad af transformational ledelsesadfærd hos byggeledere. Alle disse ledelsesmæssige elementer hænger positivt sammen med sikkerhedsklimaet og dermed forekomsten af ulykker. Det tyder altså på, at der er et efterslæb på ledelseskvaliteten i byggebranchen i Danmark. Dette er dog en faktor, som det burde være muligt at gøre noget ved. I forhold til den bureaukratiske ledelsesadfærd handler det måske om noget så simpelt, som et ledelsesmæssigt fokus på, at de gældende arbejdsmiljøregler og -procedurer overholdes. Større eller mindre overtrædelser af regler er ofte en accepteret del af, hvordan byggepladser fungerer<sup>80</sup>, hvilket vi også kunne observere på vores besøg på dem. Så der vil sandsynligvis være en sikkerhedsmæssig gevinst at hente, blot ved at fokusere på overholdelse af de eksisterende regler. Men ellers er det oplagt at pege på målrettet uddannelse i ledelse for ledere i byggebranchen. I forvejen er danske byggeledere bedre uddannede end de svenske, men den kortere erfaring som håndværker og arbejdsleder gør måske, at det er svære at skabe de rette ledelsesmæssige relationer til medarbejderne. Vores observationsundersøgelse blandt byggeledere gav konkrete og specifikke beskrivelser af hvad byggeledere faktisk gør i dagligdagen, for at agere fx transformationalt rent ledelsesmæssigt. Sådanne beskrivelser kan bruges af ledere i byggebranchen som ønsker at udvikle deres (sikkerheds-)ledelse. Det er dog ikke kun byggeledere, men også arbejdsledere og mestre i virksomhederne, som potentielt kan have gavn af at arbejde med deres ledelsesstil. Udfordringen på dette område ligger i, hvordan man præcist kan ramme disse målgrupper og fremme bedre ledelse. Det er vigtigt at notere sig, at selvom transformationel og involverende ledelse fremstår som hyppigere forekomne i Sverige end Danmark, så var andre ledelsesformer mere udbredte i begge lande. Observationsundersøgelsen viste at transaktionel ledelse var klart den hyppigste ledelsesform i begge lande, hvilket naturligvis til en vis grad hænger sammen med, at den konkrete ledelsesopgave, som byggelederne skal udføre, kræver konstant koordinering og opfølgning. Det er i den sammenhæng vigtigt at notere sig, at transaktionel ledelsesadfærd hyppigere forekom på byggepladser med mange underentreprenører og leverandører, og dermed kan rammefaktorer også betyde noget for typen af ledelsesadfærd.

En relateret betydende faktor handler om planlægning og involvering. Planlægning er ikke noget, som vi har undersøgt detaljeret i projektet, men håndværkernes oplevelse af, hvorvidt det byggeri de arbejder på er velplanlagt, adskiller sig markant mellem landene. Ligeledes kan vi se, at det at blive involveret i planlægning og beslutningstagning hænger sammen med håndværkernes oplevelse af kvaliteten af planlægningen. Der er ingen tvivl om, at planlægning er en vigtig faktor i byggeriet, ikke bare for sikkerhed men også for produktivitet og økonomi. Det virker sandsynligt, at erfaringer på dette område kan overføres fra Sverige til Danmark, men vi har ikke undersøgt temaet tilstrækkeligt til, at vi kan pege på, hvad det præcist er, som svenskerne gør anderledes. Det er et oplagt emne til yderligere undersøgelser.

Ansættelsesvilkår er en anden faktor, der ser ud til at have betydning for forskellen i ulykkesforekomst. Den større udbredelse af længerevarende faste ansættelsesforhold i Sverige kan være med til at skabe en stærkere relation mellem ledere og medarbejdere, som i højere grad bliver forpligtigede på organisatoriske mål, som fx sikkerhed. Umiddelbart er det muligt, at overføre dette til Danmark, da virksomheder har mulighed for at ansætte som de vil, indenfor de overenskomst-mæssige rammer. Traditionen i den danske bygge- og anlægsbranche er dog tydeligvis en anden end i den svenske, og derfor er det i praksis nok svært at ændre på dette på den korte bane. Bevidstgørelse, bl.a. om den

arbejdsmiljømæssige gevinst ved ændringer i ansættelsesvilkårene, kunne dog måske skabe ændringer på den lange bane.

Den sidste meso-faktor af betydning for forskellen i forekomst af arbejdsulykker mellem Danmark og Sverige, er organiseringen af uddannelsessystemet, hvor den svenske uddannelse er en skoleuddannelse med indlagte praktikker, hvor den danske uddannelse til bygge og anlæg er en vekseluddannelse hvor skolen og virksomheden har hver deres ansvar for uddannelsen. I Sverige har skolerne potentielt større indflydelse på elevernes sikkerhedspraksis i praktikvirksomhederne. Dette hænger sammen med de svenske elevers status som elever i stedet for lærlinge ansat i virksomheden, som det er tilfældet i Danmark. Umiddelbart ville det kræve en total ændring af det erhvervsfaglige uddannelsessystem, hvis man skulle overføre dette til Danmark, hvilket ikke er realistisk. Man kan dog vælge, at kigge lidt nærmere på de virksomme mekanismer i det svenske system. Noget af det, der lader til at betyde noget, er at de svenske lærere har mulighed for at hjælpe eleverne med arbejdsmiljøproblemer på virksomhederne samt at udvælge de virksomheder, der får lærlinge. Disse mekanismer kunne måske i en vis grad godt overføres til Danmark, uden at det krævede en total ændring af systemet. Det kunne dreje sig om, at de faglige udvalg fx stillede arbejdsmiljømæssige (mindste-)krav til praktikvirksomheder, så man sikrede sig, at de virksomheder, der udlærte fremtidens håndværkere, havde styr på arbejdsmiljøet. Dette sker ikke i dag. Ligeledes kunne man styrke dialogen mellem virksomheder og lærere, også på arbejdsmiljøområdet, hvor fx de certificerede arbejdsmiljølærere eller de faglige udvalg kunne spille en rolle overfor virksomhederne.

#### **4.4.3 Overførbarede af mikro-faktorer**

Mikro-faktorer er forhold på individ- og gruppeniveau, og er dermed potentielt mulige at ændre indenfor relativt kort tid, selvom nogle af faktorerne også kan være bundet op på mere personlige egenskaber, som kan være svære at ændre. I projektet har vi identificeret 3 mikro-faktorer, der kan have betydning: alkoholadfærd, fremtidsorientering samt samarbejde og godt kollegaskab.

Alkoholadfærden er forskellig på danske og svenske byggepladser, men sandsynligvis er forskellen mindsket over de sidste årtier. At være påvirket af alkohol under udførsel af arbejdsopgaver i en risikofyldt branche som bygge- og anlæg, øger naturligvis risikoen for ulykker. Det vurderes dog ikke, at der er behov for at overføre erfaringer på dette område, da den danske udvikling i forvejen entydigt går mod totalforbud for alkohol på byggepladser i store dele af branchen. Det er derfor formentlig blot et spørgsmål om tid, inden dette bliver bredt accepteret, selvom den generelt større udbredelse af alkohol i det danske samfund måske gør det tvivlsomt, om man nogensinde kommer helt ned på det svenske niveau.

Forskellen i fremtidsorientering mellem danskere og svenskere i byggebranchen kan godt være med til at skabe flere ulykker i Danmark, da man vægter at høste de kortsigtede produktionsmæssige og økonomiske gevinster fremfor de langsigtede sikkerhedsmæssige. Teoretisk er fremtidsorientering tænkt som et stabilt personlighedstræk, der ikke umiddelbart kan ændres på, men det er dog uafklaret om dette reelt er tilfældet<sup>30</sup>. Hvis det er et stabilt personlighedstræk, så kan mulighederne for at gøre noget være begrænsede. Dog er det en mulighed at ændre på nogle af de andre gennemgåede faktorer, så man minimerer situationer hvor tendenser til kortsigtet tænkning kan komme til udtryk. Eksempelvis kan dårlig planlægning medføre et tidspres, som kan fremme en mere kortsigtet tankegang, ligesom kortere ansættelsesforhold også kan hæmme et mere langsigtet fokus. Dermed kunne fx bedre

planlægning samt længevarende ansættelsesforhold være med til at modvirke tendensen til at tænke kortsigtet.

Endelig finder vi overordnet en mere positiv indstilling til samarbejde og godt kollegaskab i den svenske byggebranche, hvilket hænger sammen med sikkerhedsklima og -adfærd. Det virker altså til, at det ikke blot er relationen mellem ledere og medarbejdere, der fungerer bedre i Sverige, men også internt mellem medarbejderne. Denne mere kollektive indstilling understøttes sandsynligvis af organisatoriske forhold som oplevet organisatorisk støtte og en involverende ledelse. Derfor er det principielt muligt at overføre disse faktorer til danske byggepladser, fx gennem ledelsesmæssige aktiviteter og fokus på samarbejde både internt i firmaer/arbejdsgrupper og mellem disse aktører på byggepladser.

## **4.5 Projektets styrker og svagheder**

Projektet har bestået af en række forskellige delundersøgelser, der har anvendt forskellige metoder. Alle disse metoder har hver sine styrker og svagheder, som skal medtænkes og vurderes når der skal drages konklusioner. Nedenfor gennemgås nogle forskellige former for systematiske fejl (bias) i projektet og deres betydning for tolkning af resultaterne vurderes.

Overordnet kan det dog siges, at det er en stor styrke ved projektet, at der er anvendt forskellige metoder til at belyse de samme emner. Dermed er det muligt at triangulere data og få et nuanceret billede af de undersøgte fænomener, der ikke udelukkende afhænger af en enkelt datakilde. Dermed minimeres risikoen for systematiske fejl.

Der er anvendt mange data i projektet, der samlet baserer sig på flere millioner data om Danmark og Sverige. Den store datamængde indeholder dog også risici. Eksempelvis er der udført en stor mængde statistiske analyser på dataene fra spørgeskemaundersøgelserne, hvor en lang række faktorer sammenlignes og sammenkøbes. Det giver risiko for, at der ved et rent tilfælde identificeres forskelle eller sammenhænge, som ikke er reelle, hvilket er en risiko ved eksplorative studier. For at imødegå dette, har vi i tolkningen af resultaterne fokuseret på mønstre, de stærkeste sammenhænge og de største forskelle, hvilket minimerer risikoen for, at de konklusioner vi drager, er baseret på reelt ikke-eksisterende sammenhænge eller forskelle.

### **4.5.1 Mulige problemer med selektionsbias**

Projektets primære svaghed omhandler selektionsbias, hvor der kan stille spørgsmålstejn både ved sammenligneligheden af de valgte undersøgelsespopulationer mellem landene samt ved generaliserbarheden af de fundne resultater.

I forhold til skoleundersøgelsen repræsenterer de deltagende skoler ikke et tilfældigt udsnit af danske og svenske skoler. Her var tale om et strategisk udvalg af skoler ud fra geografiske hensyn, da vi skulle være tilstede på skolerne af flere omgang (især i Sverige ville afstande være et problem), inklusion af både små og store skoler, samt skoler i store og små byer. Derfor er de deltagende skoler hhv fra Jylland og Gøteborg-området. Ved en stor del af de faktorer vi undersøger i spørgeskemaundersøgelsen grupperer de danske og svenske skoler sig i hver deres klynge, så der kan identificeres forskelle mellem landene men ikke mellem skolerne i de enkelte lande. Dette understøtter, at de udvalgte skoler i de to lande har nogle interne ligheder og eksterne forskelle, men om disse ligheder og forskelle udelukkende er ligheder og forskelle mellem jyske skoler og skoler i Gøteborg-området eller kan generaliseres til ligheder og forskelle mellem danske og svenske skoler, kan vi ikke sige noget om. Dog

genfinder vi mange af de samme forskelle mellem de danske og svenske deltagere i vores byggeplads-undersøgelse, som er baseret på et tilfældigt udvalg af danske og svenske byggepladser.

I spørgeskemaundersøgelsen på byggepladser er der to svagheder. For det første er det tilfældige udvalg af byggepladser baseret på registreringer til de nationale arbejdstilsyn, hvilket kun er et krav for de største pladser. På de større pladser er der sandsynligvis mere fokus på arbejdsmiljøet, ligesom der sandsynligvis også er en større andel af ansatte fra store virksomheder. Dette er ens på tværs af landene, så giver ikke problemer med den interne sammenligning mellem Danmark og Sverige. Men det giver potentielt problemer ift generalisering af resultaterne, da populationen sandsynligvis ikke er repræsentativ for hele populationen af håndværkere i bygge- og anlægsbranchen, men kun for dem, der arbejder på store pladser. Tendens vil sandsynligvis være, at de pladser vi har med, klarer sig bedre på arbejdsmiljø-området. Dette bør dog kun betyde noget for niveauet af faktorerne, fx hvor højt sikkerhedsklimaet er, men ikke for sammenhænge mellem faktorer, fx mellem ledelse og sikkerhedsklima. Da det især er forskellene mellem landene og sammenhænge mellem faktorerne, som vi har kigget på, bør dette derfor ikke være noget større problem for undersøgelsen.

Den anden svaghed ved spørgeskemaundersøgelsen på byggepladserne er forskellen i svarprocent mellem landene. I Danmark deltog 68% af de adspurgte byggepladser og 81% af håndværkerne på disse pladser. I Sverige var tallene 48% af pladser og 51% af håndværkerne. Der er altså en markant forskel i deltagelsen, som i hvert fald ved de individuelle svarprocenter kan føres tilbage til indsamlingsmetoden. I Danmark foregik det ved fremmøde fra en forsker på den enkelte plads, hvilket sikrede en høj svarprocent, mens det i Sverige foregik via forskerkontakt til byggelederne, der stod for at uddele og indsamle skemaer på pladserne. Den lave svarprocent og proceduren for indsamling af skemaer i Sverige medfører en risiko for, at deltagerne ikke er repræsentative for håndværkerne på pladserne. Der er en risiko for, at deltagerne er mere interesserede i arbejdsmiljø og generelt mere tilfredse med en række faktorer end dem, der ikke har svaret. Dette kan ske både ved selvselektion, hvor de interesserede har valgt at svare, mens de uinteresserede eller utilfredse ikke vil bruge tid på det, men også ved at byggelederne kun har uddelt skemaer til de 'gode' medarbejdere på pladsen. Denne mekanisme vil potentielt skævvride de svenske svar til den positive side, dvs en højere score på de enkelte faktorer. Eftersom vi på langt de fleste faktorer fandt, at svenskerne scorede højere end danskerne, kan det betyde at vi overvurderer de forskelle vi ser mellem danske og svenske håndværkere, ligesom der kan være forskelle i danskernes favør, som ikke kommer frem. Dette kan vi ikke gøre noget ved ift denne undersøgelse, men blot være opmærksomme på i tolkningen af resultaterne. Dog indikerer skole-undersøgelserne ikke, at det er en faktor, som eliminerer de identificerede forskelle mellem danske og svenske håndværkere. I skoleundersøgelsen, hvor vi ved alle målinger havde tilstedeværelse af forskere ved uddeling og besvarelse samt en høj svarprocent i både Danmark og Sverige, finder vi i det store og hele de samme forskelle som i byggepladsundersøgelsen ved de faktorer, som er ens på tværs af skoler og byggepladser.

#### **4.5.2 Mulige problemer med forskerbias**

En række af vores delundersøgelser er baseret på observations- og interviewmetoder, som potentielt kan være påvirket af forskerbias, hvor forskeren ubevidst indsamler, scorer eller tolker data på en måde, så det støtter en forudindtaget holdning. Eftersom projektet

omhandler forskellen i arbejdsulykker mellem Danmark og Sverige, var denne forskel naturligvis velkendt for forskergruppen og kunne potentielt skævvride dataindsamling og tolkning.

Dette er især en risiko, hvis der kun er en enkelt forsker, der indsamler og tolker data. Dette har været tilfældet i to af vores delundersøgelser vedr. hhv. observation af tilsynspraksis samt sikkerhedsforhold og -adfærd i skolernes værksteder og på byggepladser. Studiet af tilsynspraksis fandt forskelle mellem Danmark og Sverige i den forventede retning, men samtidig blev der indsamlet spørgeskemadata fra de inspicerede virksomheder, som entydigt pegede i samme retning som forskerens tolkning af tilsynspraksisserne. I observationerne af sikkerhedsforhold og -adfærd i skolernes værksteder og på byggepladser blev der overraskende ikke fundet nogen forskel mellem Danmark og Sverige, og dermed er der heller ikke noget her, der tyder på en forskerbias i retning af den på forhånd kendte forskel mellem Danmark og Sverige. I stedet kan man for begge undersøgelser påpege, at det er en styrke, at det er den samme forsker, der gennemførte de danske og svenske dele af undersøgelserne, så risikoen for forskelle mellem forskeres vurderinger blev elimineret.

Ved observationerne af byggeledere samt interview med lærere og elever blev dataindsamlingen og tolkningen enten helt eller delvist gjort i fællesskab mellem forskere fra både Danmark og Sverige, således at både danske og svenske forskere deltog i begge lande. Dette blev gjort for at sikre en fælles forståelse og tolkning af data, der ikke var biased af forskerens udgangspunkt. Samlet vurderer vi, at der ikke er noget, som indikerer at forskerbias skulle være et stort problem i undersøgelsen.

#### **4.5.3 Mulige problemer med informationsbias**

Validiteten af konklusionerne i registerundersøgelserne er afhængige af kvaliteten af data, samt ikke mindst sammenligneligheden af data på tværs af landene. Principielt er de anvendte databaser bygget op på samme måde i Danmark og Sverige, hvorfor de burde være sammenlignelige. Samtidig er der i både Danmark og Sverige generelt stor tillid til de offentlige myndigheder og god indvilligelse i at indlevere data til myndighederne fra virksomheder. Så selvom der sandsynligvis er en vis mængde fejl i disse indberetninger, så har vi ikke nogen grund til at tro, at der skulle være en systematisk forskel mellem de danske og svenske data, som kan forklare de forskelle vi finder.

En potentiel yderligere fejlkilde ift informationsbias i spørgeskemaundersøgelserne er sammenligneligheden af den danske og svenske oversættelse. Forskellene i spørgeskemabesvarelserne kan potentiel skyldes, at spørgsmålene er forskellige. Ved en mindre del af spørgsmålene var det muligt at finde tidligere anvendte danske og svenske versioner af spørgsmålene, men for de fleste var der tale om en nyoversættelse fra en oprindelig engelsk udgave. Ligheden mellem det danske og svenske sprog giver nogle fordele ift at sikre sammenlignelighed, da nogle af spørgsmålene stort set var identiske på de to sprog. Men for andre spørgsmål var der tale om nogle sproglige nuancer, som blev løst gennem diskussioner i forskergruppen, samt pilotafprøvning af elevskemaet, hvor forståelsen af de enkelte spørgsmål blev diskuteret med nogle danske og svenske elever. Det kan dog ikke udelukkes, at der er nogle forståelsesmæssige nuancer, som er forskellige ved enkelte spørgsmål. Hvilken retning disse potentielle nuancer påvirker svarene i, er det dog ikke muligt at afgøre. Det virker dog usandsynligt, at de alle skulle påvirke i samme retning, og dermed give en systematisk skævvridning af svarene.

#### 4.5.4 Andre mulige forklaringer på forskellen i ulykkesforekomst

I forhold til projektets overordnede mål om at identificere faktorer, der kan forklare den lavere ulykkesforekomst i Sverige, er det naturligvis begrænset af den afgrænsning der er sket. Der kan være – og er sandsynligvis – andre faktorer, som vi ikke har undersøgt, som enten kan have en direkte effekt på ulykkesforekomsten eller kan moderere og påvirke ulykkesforekomsten gennem nogle af de faktorer, vi har identificeret. Gennem projektet har vi identificeret nogle sådanne potentielle ekstra faktorer, der dog heller ikke er udtømmende.

Som gennemgået ifm med delundersøgelsen vedr. lovgivningen, så har de svenske fagforeninger potentielt større indflydelse på sikkerhedsområdet på svenske virksomheder grundet systemet med regional arbejdsmiljørepræsentant til mindre virksomheder, retten til at udpege arbejdsmiljørepræsentanter samt pladsen i arbejdsmiljøudvalget på virksomheder med mere end 35 ansatte. Dette kan potentielt godt have en betydning, hvis fagforeningerne aktivt bruger disse muligheder til at skabe arbejdsmiljøforbedringer og har den nødvendige gennemslagskraft af initiativer. I projektet har der dog ikke været fokus på dette område og derfor har vi ikke data på det. Der er flere grunde til, at vi ikke har fokuseret på dette. For det første har vi aktivt valgt at fokusere på ledelsessiden af arbejdsmiljøarbejdet, da det er bredt anerkendt, at ledelsesmæssigt engagement er en af de vigtigste faktorer for sikkerhed<sup>8,27,81</sup>. For det andet har vi i vores undersøgelser i byggebranchen haft et byggepladsfokus og ikke et virksomhedsfokus. Derfor har disse strukturer for opbygning af virksomhedernes sikkerhedsarbejde ikke været så centrale. Endelig har vi for tredje haft et sammenlignende fokus i projektet, hvor vi sammenligner hvordan ting gøres i Danmark og Sverige. I Danmark findes der ikke noget sammenligningsgrundlag ift. fx de regionale arbejdsmiljørepræsentanter, og derfor ville det udelukkende blive deskriptivt, hvis vi tog det med. Men der er bestemt tale om nogle faktorer, som det kunne være relevant at undersøge nærmere, og er et oplagt studieområde til yderligere undersøgelser.

Ligeledes vil man, når man undersøger nationalkulturelle forskelle, forvente at en del af dem kan spores tilbage til nogle samfundsmæssige faktorer, som påvirker individer hele vejen gennem deres opvækst. I vores undersøgelser identificerer vi også en række forskelle personer i den danske og svenske byggebranche, som viser sig at eksistere allerede på det tidspunkt, hvor de begynder på en erhvervsfaglig uddannelse. Vi har i projektet afgrænset os til at undersøge betydningen af faktorer fra uddannelsesstart og frem. Dette grundet det arbejdsmiljømæssige fokus i projektet og det specifikke fokus på byggebranchen. Så selvom fx dannelsen af de ledelsesmæssige forventninger måske kan spores tilbage til den tidlige opvækst og erfaringer fra familien og folkeskolen, så har vi afgrænset os fra at undersøge dette, da vi ikke mener, at det ligger indenfor projektets ramme. Igen er der dog tale om faktorer, som det kunne være relevant at undersøge nærmere i yderligere undersøgelser.

## 5. Konklusion

Analyserne af data fra projektets delundersøgelser har identificeret 11 faktorer på makro-, meso- og mikro-niveau, som kan være med til at forklare forskellen i forekomst af arbejdsulykker mellem Danmark og Sverige, specifikt indenfor bygge- og anlægsbranchen. Dette er naturligvis ikke en udtømmende liste, da der kan være områder, som ikke er undersøgt i projektet, som har betydning for forskellen i ulykkesforekomst mellem de to lande. Men ud fra de afgrænsninger, som er gjort i projektet, er det disse 11 betydende faktorer, som træder frem.

Nogle af faktorerne, som fx virksomhedsstørrelse, er det svært at gøre noget ved. Men hvis man ser på tværs af resultaterne i de af projektets delundersøgelser, der primært har fokuseret på meso- og mikrofaktorer, så fremkommer der et mønster af faktorer, som vi mener, sammenlagt kan være med til at forklare en stor del af forskellen i ulykkesforekomst mellem den danske og svenske bygge- og anlægsbranche. De forskellige delundersøgelser belyser dette mønster ud fra forskellige perspektiver. Mønsteret handler om hvordan magt og indflydelse håndteres og fordeles indenfor bygge- og anlægsbranchen og hvordan dette påvirker relationerne mellem funktioner, grupper og individer på en måde som får sikkerhedsmæssige konsekvenser på byggepladsen. Vores resultater indikerer, at de formelle og uformelle strukturer i den svenske bygge- og anlægsbranche, og måske også udenfor denne, samlet set har fremmet et proaktivt samarbejde både horisontalt og vertikalt henover de hierarkiske niveauer. Dette gøres ved at understøtte myndiggørelse af individer på de lavere niveauer i systemet, så de tager aktiv del i planlægning af arbejdet ved at udtrykke synspunkter og komme med egne forslag. Dette samarbejde har bidraget til selvforstærkende mekanismer som fastholder samarbejdsrettede holdninger og arbejdspraksis. Disse holdninger kan endda have påvirket relationen mellem myndigheder og virksomheder. I Danmark har disse strukturer ikke fungeret helt på samme måde, og derfor ses der mindre samarbejde og mere autoritære og konfronterende arbejds måder i Danmark.

Vi ser dette mønster både ift måden arbejdsmiljøloven bliver implementeret på og hvordan ansættelsesvilkårene i højere grad understøtter længervarende relationer, som igen styrkes af en mere involverende ledelsesstil, med fokus på overholdelse af procedurer og regler. Det er faktorer, som understøtter samarbejde og godt kollegaskab. Samtidig er der på samfundsniveau et større forebyggende fokus i forsikringssystemet, ligesom der i højere grad sikres gode arbejdsmiljøvilkår i de virksomheder, der uddanner lærlinge. Dette kan måske tages som udtryk for et generelt mere langsigtet fokus, som vi også finder på individniveau, hvor de svenske elever og håndværkere er mere opmærksomme på de langsigtede sikkerhedsmæssige konsekvenser af handlinger.

Når vi sammenligner Danmark og Sverige, så er forskellene ikke sort/hvide. Det er ikke enten-eller. De processer vi identificerer, er tilstede i begge lande, så det er mere et spørgsmål om niveauet og vægtningen af de forskellige processer, der er forskellig mellem landene. Svenskerne gør altså ikke noget radikalt anderledes end danskerne. Men de gør mere af og i højere grad nogle sikkerhedsmæssigt gavnlige ting, både på samfunds-, virksomheds- og individniveau. Det betyder også, at langt de fleste af de identificerede faktorer kan overføres til Danmark i en eller anden grad eller form. Dog er der ikke bare tale om en enkelt knap, som man kan trykke på. Der er tale om flere faktorer, der spiller sammen og i fællesskab skaber en lavere ulykkesforekomst i den svenske bygge- og anlægsbranche. Det er derfor ikke simpelt, at overføre de svenske erfaringer til Danmark, men nærværende projekt indikerer, at hvis der



i og omkring den danske bygge- og anlægsbranche er tilstrækkelig vilje og motivation til at arbejde med de betydende faktorer, så er der mulighed for at sænke ulykkesforekomsten.

Hvorvidt projektets resultater også kan generaliseres uden for bygge- og anlægsbranchen og sige noget om forskellen i forekomsten af arbejdsulykker mellem Danmark og Sverige på et overordnet plan, afhænger af hvilke af de betydende faktorer, man kigger på. Nogle af makro-faktorerne dækker hele (fx implementeringen af arbejdsmiljøloven, virksomhedsstørrelser) eller dele af arbejdsmarkedet (fx forsikringssystemet). Ligeledes kan der også på meso- og mikro-niveau peges på faktorer, der sandsynligvis har en betydning for forekomsten af arbejdsulykker i alle brancher (fx samarbejde og godt kollegaskab samt ledelsesstil). Så selv om enkelte af faktorerne (fx planlægning og skolernes indflydelse) måske er specielt vigtige indenfor bygge- og anlæg eller andre specifikke brancher, så vil de fleste af de identificerede faktorer, formodentlig også betyde noget for den generelle nationale ulykkesforekomst på tværs af brancher. Det kræver dog yderligere undersøgelser, for at kunne fastslå dette med sikkerhed.

## 6. Fortegnelse over formidling fra projektet

Projektet og dets resultater er løbende blevet formidlet både videnskabeligt og mere bredt.

### 6.1 Videnskabelig formidling

Den videnskabelige formidling har bestået af videnskabelige artikler samt oplæg på konferencer. Udover de allerede udgivne eller indsendte artikler, er der planer om yderligere 3-5 artikler, som vil blive udarbejdet i det kommende år. Ligeledes vil ph.d.-studerende Martin Grill fra Arbets-och miljömedicin, Sahlgrenska akademien, Göteborgs universitet, planmæssigt aflevere sin ph.d.-afhandling i efteråret 2017, med forventet forsvar d. 26. januar 2018.

#### 6.1.1 Publiserede artikler

1. Grill M, Grytnes R, Törner M. Approaching safety in the swedish and danish construction industry: Professionals' perceptions of safety culture differences. *Safety Science Monitor*. 2015, v19(2) article 6
2. Grill M, Pousette A, Nielsen KN, Grytnes R, Törner M. Supervisors and teachers' influence on expectations on empowering leadership among students in vocational education and training *Empirical research in Vocational Education and Training*. 2017(9):2
3. Nielsen KJ. A comparison of inspection practices within the construction industry between the danish and swedish work environment authorities. *Constr Manage Econ*. 2017;35(3):154-169.

#### 6.1.2 Accepterede eller submittedte artikler

1. Grill M, Nielsen KJ, Grytnes R, Pousette A, Törner M. The influence of construction site managers' leadership practices on safety climate – an observational study of transformational, transactional and passive/avoidant leadership. *Work & Stress*. Submitted
2. Grill M, Pousette A, Nielsen K, Grytnes R, Törner M. Safety leadership at construction sites – the importance of rule oriented and participative leadership. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. Submitted
3. Grytnes R, Grill M, Pousette A, Törner M, Nielsen KJ. Apprentice or student? the structuring of construction industry vocational education and training in denmark and sweden and its possible consequences for safety learning. *Vocations and Learning*. Accepted

#### 6.1.3 Oplæg på konferencer

1. Grytnes, R., Martin Grill, Anders Pousette, Marianne Törner & Kent Nielsen "Apprentice or student - possible consequences for safety climate?" Working On Safety Porto, Portugal September 24th 2015
2. Kines, P. "Safety observations at Danish and Swedish carpentry schools". Working On Safety Porto, Portugal September 23th 2015
3. Nielsen, K.J. "A comparison of inspection practices between the Danish and Swedish Work Environment Authorities" Working On Safety Porto, Portugal September 23th 2015
4. GRILL, M., ANDERS POUSETTE, KENT NIELSEN, MARIANNE TÖRNER "IMPLICIT LEADERSHIP THEORIES AMONG SWEDISH AND DANISH FUTURE CONSTRUCTION WORKERS IN VOCATIONAL EDUCATION" EAWOP 2015, Oslo, 20.-23 may 2015.
5. Grill M, Grytnes T, Törner M (2014) *Participatory and Directive Safety Management Related to Safety Behaviour in Scandinavian Construction Industry*. Conference

presentation at WOS 2014, 7th international conference 30 September – 03 October 2014, Scotland, UK.

6. Grill M, Pousette A, Nielsen K, Törner M, Grytnes R, Kines P, Dyreborg J, Hansen C (2015) *A comparative questionnaire study of Swedish and Danish construction vocational education: addressing person and situation factors*. Conference presentation at WOS 2015, the 8th international conference, 23–25 September, Porto, Portugal.

#### **6.1.4 Abstracts indsendt til konferencer**

1. Grill M, Pousette A, Nielsen K, Grytnes R, Törner M (2017) Safety leadership at construction sites – Promoting safety climate and hamper accident occurrence through rule oriented leadership. Conference presentation at WOS 2017, the 9th international conference, 3–6 October, Prague, Czech Republic.
2. Nielsen KJ , Grill M, Grytnes R, Pousette A, Törner. "Construction site managers' leadership practices and their influence on safety climate – an observational study of transformational, active transactional and passive/avoidant leadership". Abstract submitted to WOS2017 in Prague.
3. Pousette A, Grill M , Grytnes R, Nielsen, K.J.; Törner, M. "A comparative questionnaire study of Swedish and Danish construction workers perceptions of working conditions, values and attitudes with relevance for occupational safety". Abstract submitted to WOS2017 in Prague.
4. Törner, M., Kent Nielsen, Johnny Dyreborg, Martin Grill, Regine Grytnes, Claus D. Hansen, Pete Kines, Anders Pousette "Patterns of safety. Some overarching results and conclusions from a comparative study of safety in Swedish and Danish construction industry – SveDan". Abstract submitted to WOS2017 in Prague

## **6.2 Populær formidling**

Den populære formidling har både bestået af oplæg, artikler samt interview til radio og tv. Der planlægges desuden at afholde et formidlingsmøde vedr. projektets resultater for en udvidet følgegruppe, når slutrapporten er godkendt, for at diskutere projektets resultater og den mulige overførsel af de svenske erfaringer til Danmark. Endelig planlægges afholdt en workshop på Arbejdsmiljøkonferencen i Nyborg i efteråret 2017.

### **6.2.1 Artikler**

1. "Forskere undersøger myter om fordrukne danskere og regelrette svenskere". Magasinet Arbejdsmiljø, nr 12, 2013 s. 12-13
2. Flere dør på jobbet i Danmark end Sverige" Fagblader 3F januar 2017. Kan også ses her: <https://www.fagbladet3f.dk/artikel/flere-doer-paa-jobbet-i-danmark-end-i-sverige>
3. "Svenske byggeledere takker for besøget fra Arbejdstilsynet" Fagbladet 3F februar 2017. Kan også ses her: <https://www.fagbladet3f.dk/artikel/svenske-byggeledere-takker-besoeg-fra-arbejdstilsynet>

### **6.2.2 Hjemmesider**

1. "Drikker danske byggefolk" <http://www.dagensbyggeri.dk/artikel/76926-drikker-danske-byggefolk>
2. "Er svenskere bedre til Arbejdsmiljø?" bygtek.dk. d., 10/12-13: <http://www.ue.dk/byggeri/28156/er-svenskerne-bedre-til-arbejdsmiljoe>
3. "Ny viden: Dansk arbejdstilsyn kan lære af svenskerne". Arbejdsmedicinsk klinik, Herning. <http://amkherning.dk/dk/omklinikkerne/nyheder/nyviden:danskarbejdstilsynkanlraefsvenskerne>

### **6.2.3 Oplæg**

1. Nielsen, K.J. "(foreløbige) Resultater fra sammenligning af BA i DK og S" Oplæg på møde om "Fagligt samarbejde om ulykkesforebyggelse" m. AT, NFA og AMK Herning d. 30.6.15
2. Arbejdsmiljøundervisningen – og praksis i Danmark og Sverige: forskelle og ligheder. Epoxy konferencen, Industriens Uddannelser, Svendborg, 13. juni 2016.

### **6.2.4 Tv-indslag**

1. TV-Avisen, DR. 12/12-2013 (Interview med Johnny Dyreborg om forskellen mellem Danmark og Sverige vedr. arbejdsulykker)

### **6.2.5 Radiointerview**

1. P3-nyhederne 12/12-2013 kl. 8.00 (Interview med Johnny Dyreborg om forskellen mellem Danmark og Sverige vedr. arbejdsulykker)

### **6.2.6 Populærformidling i Sverige**

I Sverige bruges de involverede forskere ofte til oplæg og præsentationer for ledere og organisationsfolk om udviklingen af sikkerhedsområdet indenfor bygge- og anlægsbranchen. Her er resultaterne fra projektet gradvist blevet anvendt over de sidste år. Desuden skal resultaterne præsenteres ved en post-graduate forelæsning for Arbets- och miljömedicins kontaktnet d. 27 april 2017 og der er planer om at formidle projektet i fagbladet "Byggnadsarbetaren". Endelig er der blevet indsendt en ansøgning til AFA Forsikring om at lave projektets resultater om til en populærvideenskabelige bog, så projektet bliver tilgængelig for personer, som arbejder praktisk med sikkerhed i bygge- og anlægsbranche, så resultaterne kan nyttiggøres bredt i branchen.

## **7. Bevillinger til projektet**

Projektet har været støttet af fonde i både Danmark og Sverige.

I Danmark har Arbejds miljøforskningsfonden støttet projektet med 3.4 mio kr (projektnr. 01-2012-09) mens Region Midtjyllands Sundhedsvidenskabelige forskningsfond i 2014 har støttet projektet med et seniorstipendium til et gæsteophold ved Arbejds- og miljømedicinsk afdeling, Sahlgrenska Akademi, Gøteborg Universitet for Kent Jacob Nielsen.

I Sverige har AFA Forsikring støttet projektet hvilket har finansieret de svenske forskeres deltagelse i projektet, herunder et ph.d.-stipendium.

## 8. Litteratur

1. Tomasson K, Gustafsson L, Christensen A, et al. Fatal occupational accidents in the nordic countries 2003-2008. . 2011;TemaNord, 2011. Rapport nr. 501.
2. Spangenberg S, Baarts C, Dyreborg J, Jensen L, Kines P, Mikkelsen KL. Factors contributing to the differences in work related injury rates between danish and swedish construction workers. *Saf Sci.* 2003;41(6):517-530.
3. Schneider SC. National vs. corporate culture: Implications for human resource management. *Hum Resour Manage.* 1988;27(2):231-246.
4. Lu CS, Lai Kh, Lun YHV, Cheng TCE. Effects of national culture on human failures in container shipping: The moderating role of confucian dynamism. *Accident Analysis & Prevention.* 2012;49:457-469.
5. Mearns K, Yule S. The role of national culture in determining safety performance: Challenges for the global oil and gas industry. *Saf Sci.* 2009;47(6):777-785.
6. Landeweerd JA, Urlings IJM, De Jong AHJ, Nijhuis FJN, Bouter LM. Risk taking tendency among construction workers. *Journal of Occupational Accidents.* 1990;11(3):183-196.
7. Zohar D. Modifying supervisory practices to improve subunit safety: A leadership-based intervention model. *J Appl Psychol.* 2002;87(1):156-163.
8. Zohar D. The effects of leadership dimensions, safety climate, and assigned priorities on minor injuries in work groups. *J Organiz Behav.* 2002;23(1):75-92.
9. Westaby JD, Lowe JK. Risk-taking orientation and injury among youth workers : Examining the social influence of supervisors, coworkers, and parents. *J Appl Psychol.* 2005;90(5):1027-1035.
10. Probst TM, Brubaker TL, Barsotti A. Organizational injury rate underreporting: The moderating effect of organizational safety climate. *J Appl Psychol.* 2008;93(5):1147-1154.
11. Mullen J, Kelloway EK, Teed M. Inconsistent style of leadership as a predictor of safety behaviour. *Work & Stress.* 2011;25(1):41-54.
12. Rögnavaldsson B, Hafliðadóttir H, Knudsen A, Jurvelius H, Larsen PA, Perlman R. Comparative study of legislation and legal practices in the nordic countries concerning labour inspection. . 2011;TemaNord 2011:539.
13. Arbejdsmiljøverket og Arbejdstilsynet. Sammenligning af de vigtigste arbejdsmiljøregler på byggepladser i sverige og danmark. et samarbejdsprojekt mellem arbejdsmiljøverket og arbejdstilsynet. . 2001.
14. European Centre for the Development of Vocational Training. Vocational education and training in sweden. short description. . 2009.
15. House R, Hanges PJ, Javidan M, Dorfman PW, Gupta V. **Culture, leadership, and organizations. the GLOBE study of 62 societies.** SAGE Publications inv; 2004.

16. Organ DW. Organizational citizenship behavior: It's construct clean-up time. *Hum Perform.* 1997;10(2):85-97.
17. Podsakoff PM, Ahearne M, MacKenzie SB. Organizational citizenship behavior and the quantity and quality of work group performance. *Journal of Applied Psychology.* 1997;82(2):262-270.
18. Tang S. Cooperation or competition: A comparison of U.S. and chinese college students. *J Psychol.* 1999;133(4):413-423.
19. Jønsson T, Unterrainer C, Jeppesen HJ, Jain AK. Measuring distributed leadership agency in a hospital context: Development and validation of a new scale. *Journal of Health Organization and Management.* 2016;30(6):908-926.
20. Earley PC, Erez M. *The transplanted executive.* Oxford Univ Press; 1997.
21. Kristensen TS, Hannerz H, Hogh A, Borg V. The copenhagen psychosocial questionnaire - a tool for the assessment and improvement of the psychosocial work environment. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health.* 2005;31(6):438-449.
22. Hofmann DA, Morgeson FP. Safety-related behavior as a social exchange: The role of perceived organizational support and leader-member exchange. *J Appl Psychol.* 1999;84(2):286-296.
23. Eisenberger R, Huntington R, Hutchison S, Sowa D. Perceived organizational support. *Journal of Applied Psychology.* 1986;71(3):500-507.
24. Arnold JA, Arad S, Rhoades JA, Drasgow F. The empowering leadership questionnaire: The construction and validation of a new scale for measuring leader behaviors. *J Organiz Behav.* 2000;21(3):249-269.
25. Griffin MA, Hu X. How leaders differentially motivate safety compliance and safety participation: The role of monitoring, inspiring, and learning. *Saf Sci.* 2013;60:196-202.
26. Avolio BJ, Bass BM, Jung DI. Re-examining the components of transformational and transactional leadership using the multifactor leadership questionnaire. *Organizational Dynamics.* 1999;72(4):441-462.
27. Clarke S. Safety leadership: A meta-analytic review of transformational and transactional leadership styles as antecedents of safety behaviours. *J Occup Organ Psychol.* 2013;86(1):22-49.
28. Chen G, Gully SM, Eden D. Validation of a new general self-efficacy scale. *Organ Res Methods.* 2001;4(1):62-83.
29. Janicak CA. Predicting accidents at work with measures of locus of control and job hazards. *Psychol Rep.* 1996;78(1):115-121.
30. Probst TM, Graso M, Estrada AX, Greer S. Consideration of future safety consequences: A new predictor of employee safety. *Accident Analysis & Prevention.* 2013;55(0):124-134.

31. Larsson S, Pousette A, Törner M. Psychological climate and safety in the construction industry-mediated influence on safety behaviour. *Saf Sci*. 2008;46(3):405-412.
32. Neal A, Griffin MA. A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels. *Journal of Applied Psychology*. 2006;91(946):953.
33. Kines P, Lappalainen J, Mikkelsen KL, et al. Nordic safety climate questionnaire (NOSACQ-50): A new tool for diagnosing occupational safety climate. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2011;41(6):634-646.
34. Duncan TE, Duncan SC, Strycker LA. *An introduction to latent variable growth curve modeling: Concepts, issues, and application*. Routledge Academic; 2013.
35. Laitinen H, Päivärinta K. A new-generation safety contest in the construction industry - A long-term evaluation of a real-life intervention. *Saf Sci*. 2010;48(5):680-686.
36. Laitinen H, Marjamäki M, Päivärinta K. The validity of the TR safety observation method on building construction. *Accident Analysis & Prevention*. 1999;31(5):463-472.
37. Andersen LPS, Nielsen KJ, Kines P, Jønsson T, Nørdam L. Sikker identitet: Et randomiseret interventionsstudie på byggepladser baseret på social identifikation og sikkerhedsklima. Afslutningsrapport til arbejdsmiljøforskningsfonden (AMFF-projekt 26-2013-03) . . 2016.
38. Bass BM, Riggio RE. *Transformational leadership*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc; 2006.
39. Flin R, Yule S. Leadership for safety: Industrial experience. *Qual Saf Health Care*. 2004;13:ii45-ii51.
40. Rögnvaldsson B, Hafliðadóttir H, Knúden A, Jurvelius H, Larsen PA, Perlman R. Comparative study of legislation and legal practices in the nordic countries concerning labour inspection. . 2011;TemaNord 2011:539.
41. Axelsson C, Spira E. **Färre inspektioner av arbetsmiljön.** <http://www.publikt.se/artikel/farre-inspektioner-av-arbetsmiljon-16898>. Updated 2014. Accessed 03/14, 2017.
42. Poulsen TL. Beskæftigelsesudvalget 2016-17 BEU alm.del endeligt svar på spørgsmål 165. <http://www.ft.dk/samling/20161/alm.del/beu/spm/165/svar/1371987/1707882.pdf>. Updated 2017. Accessed 03/14, 2017.
43. Lyttkens CH. Incentives in swedish work environment regulation. *Saf Sci*. 1994;17(3):147-167.
44. Burstyn I, Jonasi L, Wild TC. Obtaining compliance with occupational health and safety regulations: A multilevel study using self-determination theory. *International journal of environmental health research*. 2010;20(4):271-287.
45. Nielsen KJ. A comparison of inspection practices within the construction industry between the danish and swedish work environment authorities. *Constr Manage Econ*. 2017;35(3):154-169.



46. COWI. Forsikrings- og pensionssekskabers roller i den primære forebyggelse i arbejdsmiljøet. . 2013.
47. Forsikring & Pension. Præmieberegning.  
<http://www.forsikringogpension.dk/virksomheder/arbejdsskedeforsikring/arbejdsskedeforsikring/Sider/pr%C3%A6mieberegning.aspx>. Updated 2016. Accessed 03/30, 2017.
48. Arbejdsskadeudvalget. Betænkning om arbejdsskadesikring. . 2006;Betænkning nr. 1482-2006.
49. Gunderson M, Hyatt D. *Workers' compensation – foundations for reform*. Canada: University of Toronto press; 2000.
50. Rautiainen RH, Ledolter J, Sprince NL, et al. Effects of premium discount on workers' compensation claims in agriculture in finland. *American Journal of Industrial Medicine*. 2005;48(2):100-109.
51. Grill M, Grytnes R, Törner M. Approaching safety in the swedish and danish construction industry: Professionals' perceptions of safety culture differences. *Safety Science Monitor*. 2015;19(2):Article 6.
52. Grill M, Pousette A, Nielsen KN, Grytnes R, Törner M. Supervisors and teachers' influence on expectations on empowering leadership among students in vocational education and training *Empirical research in Vocational Education and Training*. 2017(9):2.
53. Grytnes R, Grill M, Pousette A, Törner M, Nielsen KJ. Apprentice or student? the structuring of construction industry vocational education and training in denmark and sweden and its possible consequences for safety learning. *Vocations and Learning*. Accepted.
54. Grill M, Pousette A, Nielsen K, Grytnes R, Törner M. Safety leadership at construction sites – the importance of rule oriented and participative leadership. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. Submitted.
55. Christian MS, Bradley JC, Wallace JC, Burke MJ. Workplace safety: A meta-analysis of the roles of person and situation factors. *J Appl Psychol*. 2009;94(5):1103-1127.
56. Grill M, Nielsen KJ, Grytnes R, Pousette A, Törner M. The influence of construction site managers' leadership practices on safety climate – an observational study of transformational, transactional and passive/avoidant leadership. *Work & Stress*. Submitted.
57. Tomasson K, Gustafsson L, Christensen A, et al. Fatal occupational accidents in the nordic countries 2003-2008. . 2011;TemaNord, 2011. Rapport nr. 501.
58. Lander F, Nielsen KJ, Rasmussen K, Lauritsen JM. Patterns of work injuries: Cases admitted to emergency room treatment compared to cases reported to the danish working environment authority during 2003-2010. *Occup Environ Med*. 2014;71(2):97-103.
59. Arbejdsskadestyrelsen. Arbejdsskadestatistik 2015. . 2016.
60. Fagbladet3F.dk. Selskaber tjener milliarder på arbejdsulykker.  
<https://www.fagbladet3f.dk/temaer/trynet/8c82c391d93f4dbcbc11de80fa80729a-20131107-selskaber-tjener-milliarder-paa-arbejdsulykker>. Updated 2013. Accessed 03/31, 2017.

61. Avisen.dk. Skovler milliarder ind på arbejdsskader. arbejdsskader [https://www.avisen.dk/skovler-milliarder-ind-paa-arbejdsskader\\_154870.aspx](https://www.avisen.dk/skovler-milliarder-ind-paa-arbejdsskader_154870.aspx). Updated 2011. Accessed 31/03, 2017.
62. Arbejdsmarkedsudvalget. Betænkning over forslag til lov om ændring af lov om arbejdsmiljø. beskæftigelsesministeriet. Betænkning afgivet af arbejdsmarkedsudvalget den 1. december 2010. . 2010.
63. Zohar D, Luria G. The use of supervisory practices as leverage to improve safety behavior: A cross-level intervention model. *J Saf Res*. 2003;34(5):567-577.
64. Barling J, Loughlin C, Kelloway EK. Development and test of a model linking safety-specific transformational leadership and occupational safety. *J Appl Psychol*. 2002;87(3):488-496.
65. Zohar D. Safety climate and beyond: A multi-level multi-climate framework. *Saf Sci*. 2008;46(3):376-387.
66. Neal A, Griffin MA. Safety climate and safety behaviour. *Australian Journal of Management*. 2002;27(Special issue):67-76.
67. Cheyne A, Cox S, Oliver A, Tomás JM. Modelling safety climate in the prediction of levels of safety activity. *Work & Stress*. 1998;12(3):255-271.
68. Tholén SL, Pousette A, Törner M. Causal relations between psychosocial conditions, safety climate and safety behaviour – A multi-level investigation. *Saf Sci*. 2013;55:62-69.
69. Beus J, Payne S, Bergman M, Arthur W. Safety climate and injuries: An examination of theoretical and empirical relationships. *Journal of Applied Psychology*. 2010;95(4):713-727.
70. Kuenzi M, Schminke M. Assembling fragments into a lens: A review, critique, and proposed research agenda for the organizational work climate literature. *Journal of Management*. 2009;35(3):634-717.
71. Schramm-Nielsen J, Lawrence P, Sivesind K. *Management in scandinavia: Culture, context, and change*. Cheltenham: Edward Elga; 2004.
72. Holmberg I, Åkerblom S. "Primus inter pares" leadership and culture in sweden. In: Chhokar J, Brodbeck F, House R, eds. *Culture and leadership, across the world: The GLOBE book of in-depth studies of 25 societies*. London: Routledge; 2007:33-74.
73. Grytnes R. A sense of security: Carpentry apprentices handling uncertain and dangerous work tasks. *Ethnos*. 2017:1-16.
74. Rousseau DM. Psychological and implied contracts in organizations. *Employee Responsibilities and Rights Journal*. 1989;2(2):121-139.
75. Walker A, Hutton DM. The application of the psychological contract to workplace safety. *J Saf Res*. 2006;37(5):433-441.
76. Chen G, Ployhart RE, Thomas HC, Anderson N, Bliese PD. The power of momentum: A new model of dynamic relationships between job satisfaction change and turnover intentions. *Academy of Management Journal*. 2011;54(1):159-181.

77. Andersen LP, Karlsen IL, Kines P, Joensson T, Nielsen KJ. Social identity in the construction industry: Implications for safety perception and behaviour. *Constr Manage Econ*. 2015;33(8):640-652.
78. Svallfors S, Halvorsen K, Andersen JG. Work orientations in scandinavia: Employment commitment and organizational commitment in denmark, norway and sweden. *Acta Sociologica*. 2001;44(2):139-156.
79. Gundelach P. Joking relationships and national identity in scandinavia. *Acta Sociologica*. 2000;43:113-122.
80. Sherratt F, Farrell P, Noble R. UK construction site safety: Discourses of enforcement and engagement. *Constr Manage Econ*. 2013;31(6):623-635.
81. Dedobbeleer N, Beland F. A safety climate measure for construction sites. *J Saf Res*. 1991;22(2):97-103.