

# **Stående gulvarbejde**

## **Begrænsning af knæliggende arbejde i gulvbranchen**

Forebyggelse af knælidelser. Et interventionsstudie



Arbejds- og Miljømedicinsk afdeling, Sygehus Viborg

AMU MidtVest

Forbundet Træ Industri og Byg

Gulvbranchens Arbejdsgiverforening

10.01.2004

Støttet af:



Det Europæiske  
Arbejds miljøagentur

## Indholdsfortegnelse

<b>Indledning</b> .....	<b>5</b>
<b>Summary</b> .....	<b>6</b>
<b>Resume og konklusion</b> .....	<b>9</b>
<b>1. Projektets baggrund, formål og opbygning</b> .....	<b>12</b>
1.1. <i>Projektets baggrund</i> .....	12
1.2. <i>Projektets formål</i> .....	13
1.3. <i>Projektets design og metoder</i> .....	14
<b>2. Stående gulvarbejde og helbredssituation før kursusdeltagelse</b> .....	<b>15</b>
2.1. <i>Arbejdsprocesser og arbejdsmetoder (det stående værktøj)</i> .....	15
2.1.1. <i>Grundværktøj</i> .....	16
2.1.2. <i>Værktøj til specifikke arbejdsopgaver</i> .....	17
2.2. <i>Gulvlæggernes arbejdsopgaver. Hvor mange kan varetages stående?</i> .....	21
2.2. <i>Erfaringer med stående gulvarbejde og helbredseffekter</i> .....	22
2.2.1. <i>Generelle karakteristika for deltagere i kurset</i> .....	22
2.2.2. <i>Anvendelse af stående værktøj</i> .....	23
2.2.3. <i>Selvrapporteret bevægapparatsbesvær</i> .....	24
2.2.4. <i>Selvrapporteret psykisk velbefindende og stress</i> .....	26
2.2.5. <i>Karakteristik af gulvlæggere, der har anvendt nye arbejdsmetoder forud for deltagelse i kursus</i> .....	26
2.2.6. <i>Konklusion</i> .....	27
<b>3. Udvikling og gennemførelse af kursusaktiviteter - interventionsdelen</b> .....	<b>28</b>
3.1. <i>Udvikling af projektmateriale og markedsføring af projektet. Fase 1</i> .....	28
3.1.1. <i>De faglige organisationers markedsføring</i> .....	28
3.1.2. <i>De regionale møder</i> .....	29
3.2. <i>Kursusudvikling, udvælgelse og uddannelse af superbrugere. Fase 2</i> .....	29
3.2.1. <i>2-dages kurser for særligt motiverede gulvlæggere</i> .....	30
3.2.2. <i>Udvælgelse og uddannelse af superbrugere</i> .....	31
3.3. <i>Gennemførelse af lokale kurser for gulvlæggere. Fase 3</i> .....	34
3.4. <i>Styregruppens evaluering af forløbet</i> .....	36
3.5. <i>Konklusion</i> .....	38
<b>4. Kvalitets- og tidsstudier af pålægning af gulv udført i knæliggende og stående stilling</b> .....	<b>39</b>
4.1. <i>Kvalitetsvurdering af gulvarbejde udført stående</i> .....	39
4.1.1. <i>Resultater af kvalitetsmåling</i> .....	40
4.1.2. <i>Konklusion for kvalitetsmålingen</i> .....	42
4.2. <i>Tidsstudiet</i> .....	43
4.2.1. <i>Tidsstudier på arbejdspladserne</i> .....	43
4.2.2. <i>Konklusion på tidsstudiet</i> .....	45
<b>5. Brug af stående værktøj og helbredssituation 3 måneder efter kursusdeltagelse</b> .....	<b>45</b>

<u>5.1.</u>	<u>Resultater fra opfølgning 3 måneder efter kursusdeltagelse</u> .....	46
5.1.1.	Anvendelse af stående værktøj.....	46
5.1.2.	Selvrapporteret bevægecapparatbesvær.....	49
5.1.3.	Selvrapporteret generelt velbefindende, psykisk velbefindende og stress.....	53
5.1.4.	Konklusion.....	54
<u>5.2.</u>	<u>Brug af stående værktøj - uddybning gennem interviews</u> .....	55
5.2.1.	Interviews med de 10 udvalgte gulvlæggere.....	55
5.2.2.	Interviews med 4 udvalgte mestre.....	62
5.2.3.	Interviews med superbrugere.....	66
<b>6.</b>	<b>Diskussion af interventionsforløbet</b> .....	<b>68</b>
<b>7.</b>	<b>Referenceliste</b> .....	<b>71</b>



## Indledning

Det følgende er en rapport om erfaringer og resultater i forbindelse med forsøg på at begrænse omfanget af knæliggende arbejde i gulvbranchen. Målgruppen for denne rapport er de faglige organisationer, som har spillet en central rolle i forbindelse med projektets gennemførelse.

Der er tale om et udviklingsprojekt med økonomisk støtte fra European Agency for Safety and Health at Work (OSHA/SME/2002) med EUR 80.000 ligesom projektet er støttet af Gulvbranchens Arbejdsgiverforening, GAF og Forbundet Træ, Industri og Byg's, TIB's Uddannelsesfond. Projektet er et samarbejdsprojekt mellem Arbejds- og Miljømedicinsk afdeling, Sygehus Viborg, AMU MidtVest, Viborg, Gulvbranchens Arbejdsgiverforening samt Forbundet Træ, Industri og Byg i Danmark. Projektperioden har været fra oktober 2002 - oktober 2003.

Projektet har i hele perioden haft en styregruppe bestående af følgende medlemmer:

*Overlæge Lilli Kirkeskov Jensen, Arbejds- og Miljømedicinsk afdeling, som også var projektleder.*

*Klinisk arbejdspsykolog Claus Friche, Arbejds- og Miljømedicinsk afdeling*

*Faglærer Mogens Rasmussen, AMU MidtVest*

*Afdelingsleder Kurt Thomsen, AMU MidtVest*

*Juridisk konsulent Lars J. Knudsen, Gulvbranchens Arbejdsgiverforening, GAF*

*Faglig konsulent Jørgen Mulbjerg, Forbundet Træ Industri og Byg, TIB i Danmark*

Styregruppen takker følgende leverandører for at have bidraget med materialer til projektet:

*Ardex Skandinavien A/S Marielundsvej 4, Herlev*

*Forbo Flooring Danmark A/S, Produktionsvej 14, Glostrup*

*Casco A/S Præstemosevej 2-4, Fredensborg*

*Carl Pedersen, Svanninge 6, Aalborg Øst*

Denne rapport er udfærdiget på Arbejds- og Miljømedicinsk afdeling, Skive Sygehus af arbejdspsykolog Claus Friche og overlæge Lilli Kirkeskov Jensen. Sekretær Margit Kjærgaard og Marianne Hedegaard har hjulpet med udsendelse af spørgeskemaer og dataindtastning, og Winnie Eenberg har været en uvurderlig hjælp med telefoninterviews.

Spørgsmål vedrørende rapporten kan rettes til

*Overlæge PhD Lilli Kirkeskov Jensen eller arbejdspsykolog Claus Friche*

*Sygehus Viborg*

*Arbejds- og miljømedicinsk afdeling*

*Skive Sygehus*

*Resenvej 25*

*DK 7800 Skive*

*Danmark*

*Tlf. 89 27 48 50*

*E-Mail lilli.kirkeskov.jensen@sygehusviborg.dk*

## Summary

In a 1994/1995 Danish study, 65% of floor layers, 47% of carpenters, and 14% of compositors reported knee troubles during the previous 12 months. More floor layers aged 50 years or more had radiological changes showing knee osteoarthritis compared to carpenters and compositors. The results were afterward mediated to the floor layers. The trade union and the employer` union requested them to use tools, which could be used from an up-right position.

An investigation from 2000 found that there were only limited changes in the use of new working methods and tools. Only 10% had used the new working methods during the previous 12 months. The floor layers reported that the cause of lack of change was that new methods required instruction. It is difficult to get time to try new methods on a busy workday. They reported that educational training was necessary. The floor layers in general were very sceptical, especially about taking advice from academics, and would only take suggestions or criticism from people experienced in their trade. They also found that the tools were not good enough to use.

The aim of this study has been to educate floor layers and apprentices, so that they can use new working methods in which work-processes can be carried out from an upright working-position. This has been implemented by a program of education of instructors, who subsequently trained floor layers regionally.

As a preparation, eight regional two-hour meetings were held in the autumn of 2002. The number of participants was 174 (91% floor layers and 9% employers). At the meetings, the new working methods were introduced in theory and in practice. Ten instructors participated in January 2003 in a two-week course so they could afterwards educate their colleagues at local courses. In total, 47 local courses have been arranged with a total of 292 participants. In relation to the two-day courses, the floor layers filled out questionnaires (response rate 98%). Three-month follow-up were made by questionnaires (response rate 74%). Semi-structured interviews were performed on ten floor layers, seven instructors, four employers, and participants from the organisation and the specialist school.

Experienced persons made analysis on the quality of the work and the time used by traditional and new working methods respectively.

The results showed that, before the course, 48% had tried to use the new tools during the previous 12 months compared to 10% in 2000. The number who had used the tools differed a lot in different firms. The number with musculoskeletal complaints had decreased a little compared to the results from the earlier studies in 1995 and 2000. Experience on the use of the new working methods was that they were easy to use, that they made the work faster, and that they felt that their health in general were getting better.

The results from the follow-up study show that, after the course, 86% now have used the new tools. The increase has especially been in the group using the tools weekly or daily (from 10% to 42%) of the floor layers. There were still differences in the proportion of floor layers using new tools in different firms. In the regions Fyn, Lolland-Falster, and Midt, East, South and West of Jylland, more floor layers used the new tools than in the rest of the country (Copenhagen, Sjælland, Bornholm and Nord-jylland).

The new tools are mostly used for glueing and priming, and they still find it easy to use and made the job tasks go faster.

The floor layers using the tools often (weekly or daily) reported less pain in the musculo-skeletal system including the neck, shoulders, wrists, back and knees. Some also reported a decrease in tiredness in association with working with the new techniques. These results suggest (bearing in mind the short observation-time) that the new working methods do not produce new health problems. We cannot come to any conclusions from these results in relation to more chronic health problems; a follow-up study after one-to-two years would be needed to describe these problems.

The interviews supported the quantitative results in a lot of essential points. The interviews showed a lot of positive attitudes to and experiences with the new tools. The employers were also very positive. In those cases where the floor layers had not used the tools at all, or only a little, they explained the reason as the character of the work tasks they have had (such as small work tasks), but it has not been because they don't want to use the new tools, or have resistance against them. Some say that the new tools only can be used in rooms bigger than 15-20 m<sup>2</sup>, but other can also use the tools in 4 m<sup>2</sup> rooms. Nearly all finds there is a need for follow-up courses.

It is now estimated that, with the tools which are now at their disposal, around 50-60% of the work traditionally done in kneeling working positions now can be done from up-right positions. It seems likely that this percentage can be increased when the floor layers are even more trained and experienced in using the new tools.

The quality study found no area which was different in relation to quality than the others. The quality therefore was neither better nor worse depending on the working techniques.

The time study showed differences between the workers. On average, the time used by working traditionally and with the new working techniques were the same. However, there was a tendency for the well-trained instructor to be faster using the new techniques compared to the traditional methods.

In this intervention study, a great increase in the use of the new tools has been seen. It may have changed the attitude to their use among the experienced floor layers as well as among apprentices and employers. It is hoped that the changes have become so well established in a lot of the firms that the changes will now be of more permanent character, but only a follow-up study can document this.

Some of the reasons for the positive results in this study can be:

- The project was a part in an already running process, where both the floor layers, employers, and the unions had concluded that kneeling working activities were a great health risk for the floor layers, it was difficult to recruit new floor layers, and old floor layers were leaving the trade.
- The organisation made a great effort during the whole project, they agreed on attitudes and strategies, which were necessary to spread information and get

participation in the meetings and courses. The high participation rate in the courses was also due to the delivery of new tools.

- The developed tools were easy to use and it did the work task faster for more than half of the floor layers.
- The amount and organisation of the courses, the education, and the use of instructors had a positive effect because he knew the trade from the inside and could be an effective role model.
- The instructor's central place may have promoted a feeling of ownership in relation to the project.

In conclusion, there have been favourable interactions among a lot of different elements within the floor laying trade, which have played a constructive role in achieving the results of the intervention study. Some factors are specific to the floor laying trade, but others show tendencies in the development within the construction industry. We therefore believe that it is possible to transfer the positive experiences concerning innovation from this study to other trades in the construction industry.

## Resume og konklusion

I en dansk undersøgelse fra 1994/95 angav 65% gulvlæggere mod 47 % af tømrere og 14% typoteknikere knæbesvær inden for de sidste 12 måneder. Ved røntgenundersøgelse fandtes flere gulvlæggere end tømrere og typoteknikere med slidgigt i knæene, overvejende hos personer over 50 år. Resultaterne af undersøgelsen blev efterfølgende formidlet på en række møder med de faglige organisationer og gulvlæggerne. Gulvlæggerne blev opfordret til at anvende værktøj, der kunne benyttes stående for at nedbringe det knæbelastende arbejde.

En undersøgelse, som gennemførtes i 2000 bekræftede, at der kun var sket begrænsede ændringer i arbejdsmetoder og værktøjsbrug. Kun ca. 10% blandt gulvlæggere og lærlinge havde anvendt stående værktøj inden for de seneste 12 måneder. Man angav, at årsagen til de manglende ændringer var, at nye metoder krævede betydelig instruktion og tilvænning, og at dette var svært at få tid til på en travl arbejdsdag. Der fandtes tillige et behov for supplerende uddannelse, og der var en generel skepsis over for råd eller kritik udefra, ligesom det stående værktøj ikke var tilstrækkeligt udviklet.

Formålet med det aktuelle projekt har været at uddanne gulvlæggere og lærlinge i at foretage stående gulvarbejde og introducere de nye arbejdsmetoder og -redskaber på den enkelte arbejdsplads for derved at nedbringe omfanget af knæliggende arbejdsstillinger og forbygge knælidelser inden for gulvfaget.

Med denne baggrund er der afholdt 8 regionale fyraftensmøder i efteråret 2002, hvor 174 gulvlæggere og mestre er blevet introduceret til stående gulvarbejde. Der blev uddannet 10 superbrugere på et 2-ugers kursus, så de efterfølgende kunne uddanne deres kolleger i anvendelse af værktøjet. Der har været afholdt 47 lokale 2-dages kurser med i alt 292 deltagere mellem oktober 2002 og juni 2003. Samtlige gulvlæggere, der deltog i kurserne, fik udleveret et spørgeskema i forbindelse med deres deltagelse på kurset og har efterfølgende modtaget et opfølgende spørgeskema ca. 3 måneder efter deres kursusdeltagelse.

Der har været foretaget interviews af udvalgte gulvlæggere, superbrugere og deres mestre samt af de faglige organisationer Forbundet Træ, Industri og Byg, TIB og Gulvbranchens Arbejdsgiverforening, GAF samt af AMU MidtVest, som har styret selve organiseringen af kurserne.

Der har været foretaget et kvalitets- og tidsstudium, med den hensigt at vurdere kvalitet og effektivitet af arbejdet foretaget hhv. traditionelt og stående.

Det primære spørgeskema blev besvaret af 98%. Det viste, at i 2003 havde 48% anvendt stående værktøj inden for de seneste 12 måneder mod 13% i 2000. Der var store forskelle i brug af stående værktøj fra firma til firma. Der sås en lidt faldende forekomst af bevægeapparatproblemer sammenlignet med de tidligere undersøgelser. Den faldende tendens gjaldt i mindre grad for gener i knæene. Desuden sås et markant fald i forekomst af psykiske stressreaktioner. Der rapporteredes om positive erfaringer med brug af stående værktøj især i form af, at arbejdet går hurtigere, værktøjet er let at bruge, og man oplever faldende helbredsgener. Det fremgår af spørgeskemabesvarelserne fra opfølgingsundersøgelsen 3 måneder efter kurset, at der nu er 86%, der har anvendt det stående værktøj mod 48% før kurset. Der er især sket en stigning blandt gulvlæggere, der har anvendt værktøjet ugentligt fra 7 % til 32 % og en stigning fra 3 % til 10 %, der har anvendt det dagligt.



Der var fortsat en stor forskel på den andel af gulvlæggere, der anvender stående værktøj fra firma til firma. En større andel af gulvlæggere anvendte nyt værktøj ugentligt/dagligt på Fyn, Falster og Lolland samt i Midt, Vest og Sønderjylland end i den resterende del af landet.

Det nye værktøj anvendes hovedsagelig til limning og spartling, og der var positive erfaringer med, at det var let at anvende, og at det gjorde arbejdet hurtigere.

Der var blandt de gulvlæggere, der efter kurset har anvendt nyt værktøj ugentligt eller dagligt, en større andel, der angav, at de har fået det bedre med hensyn til bevægeapparatsbesvær i hhv. nakke, skuldre, håndled, øvre ryg, lænd og knæ. Det er således ikke kun knæbesværet, der formindskes, men også de øvrige bevægeapparatklager.

De foreliggende resultater tyder ikke på, at der inden for den meget korte observationsperiode er opstået væsentlige nye bevægeapparatproblemer ved anvendelse af nyt værktøj. De mere langsigtede helbredsproblemer kan vi ikke udtale os om, og kun en opfølgende undersøgelse vil kunne beskrive dette.

Interviewene understøtter de kvantitative resultater på en række væsentlige punkter. De afspejler klare positive holdninger til og erfaringer med brug af stående værktøj. Der beskrives også positiv opbakning fra mestrene. I de tilfælde, hvor der ikke er sket en stigende brug af stående værktøj efter kurset, er grunden enten opgavernes karakter eller fyring, men hverken uvilje eller "modstand" over for brug eller negative erfaringer med værktøjet. Den væsentligste barriere mod yderligere brug af stående værktøj synes at være opgavernes karakter. Der ses imidlertid variationer i angivelserne af, hvor små rummene skal være, for at man ikke arbejder stående. Nogle arbejder tilsyneladende stående i rum helt ned til omkring 4 m<sup>2</sup>, mens andre angiver rumstørrelser mellem 15-20 m<sup>2</sup> for at arbejde stående. Det er derfor muligt, at jo mere trænet, man er, i den nye arbejdsmetode, jo mere anvendelig bliver den også i mindre rum.

Der er enighed om, at der er behov for opfølgende kurser. Dette er bl.a. begrundet i at den økonomiske afmatning betyder, at svendene ikke får tilstrækkelige muligheder for at arbejde med stående værktøj, fordi der ikke er tilstrækkeligt med velegnede opgaver.

Det vurderes, at man på nuværende tidspunkt kan arbejde stående i omkring 50-60% af den tid, man før arbejdede knæliggende, samt at den væsentligste grænse for yderligere brug er opgavernes karakter. Det bliver imidlertid fremhævet, at denne grænse kan forskydes nedad ved større træning.

Ifølge resultaterne af kvalitetsmålingerne er der ingen af områderne, der skiller sig ud. Det vil sige, at ingen af de kvalitetsmålte områder er hverken bedre eller dårligere end andre områder. Næsten alle kvalitetsmålte områder har været behæftet med små kosmetiske fejl eller små ubetydelige fejl. Kvaliteten er således hverken fundet bedre eller dårligere, når opgaverne foretages stående.

Ved tidsstudierne fandtes, at nogle af gulvlæggerne var hurtigere og nogle var langsomme til stående gulvarbejde. Den gennemsnitlige anvendte tid er stort set den samme ved traditionel og stående gulvarbejde. Ved tidsstudiet skal dog tages det forbehold, at opgaverne blev udført på små arealer og under de af gulvlæggerne anbefalede 20-25 m<sup>2</sup>. Dette kan have en betydning mod mindre tidsforskelle ved studiet. Der synes ligeledes at være en tendens i retning af, at jo mere øvet, jo hurtigere gik det at arbejde stående (superbruger kontra kursist).

Sammenlagt er der i det beskrevne interventionsforløb sket en markant stigning i brug af stående værktøj, ligesom det formentlig er lykkedes at skabe en mere grundlæggende ændret

holdning til brug af værktøjet både blandt lærlinge, svende og mestre. Det formodes, at ændringerne i arbejdsmetoderne er blevet solidt forankret i mange firmaer, og at der vil være tale om en varig ændring, men det kan kun en opfølgende undersøgelse be- eller afkræfte. Nogle af årsagerne til de yderst positive resultater i dette interventionsprojekt kan være, at interventionsforløbet indgik i en allerede igangværende proces inden for gulvfaget, hvor der allerede var en fællesforståelse af, at arbejde i knæliggende stilling har alvorlige helbredsmæssige følgevirkninger. Sammenhængende hermed har man erfaret stigende vanskeligheder med rekruttering til faget samt stigende behov for i højere grad at kunne fastholde erfarne gulvlæggere indenfor faget.

Fra 2000 var der sket en stigning i andelen af svende, der havde anvendt stående værktøj fra 13% til 48%. Situationen var derfor modnet til en mere massiv og målrettet indsats.

De faglige organisationer har leveret en meget betydelig indsats gennem hele projektforløbet, og der var enighed om strategier og holdninger. Dette har været forudsætningen for tilstrækkelig spredning af information om projektet, for den høje deltagelse i regionsmøder og på kurserne samt for de økonomiske muligheder for udlevering af værktøj i forbindelse med kursusdeltagelsen.

Der var udviklet stående værktøj, som var effektivt og let at anvende, og der forelå meget betydelige erfaringer med anvendelse af dette blandt faglærerne på gulvskolen.

Omfanget og organiseringen af undervisningsforløbet har desuden spillet en betydelig positiv rolle, herunder udvælgelsen, uddannelsen og anvendelsen af superbrugere. Det har formentlig også haft en positiv betydning, at undervisningen blev foretaget af en kollega, som har kendt faget indefra, og som har kunnet fungere som en effektiv rollemodel. Superbrugernes centrale rolle har tillige fremmet en følelse af ejerskab over projektet. De lokale aktører har derfor spillet en mere aktiv rolle og haft større selvstændigt ansvar gennem processen, end hvad der er typisk for interventionsprojekter.

Samlet er der således tale om, at et gunstigt samspil mellem en række forskelligartede forhold inden for gulvfaget har spillet en rolle for interventionsforløbet og dets resultater. Nogle af disse forhold er specifikke, men andre afspejler generelle udviklingstendenser inden for bygge- og anlægsbranchen. Der vurderes derfor at være gode muligheder for at overføre de positive erfaringer til andre grupper inden for dette område.

#### Stående spartling.





# 1. Projektets baggrund, formål og opbygning

## 1.1. Projektets baggrund

Projektets videnskabelige baggrund er tidligere undersøgelser, som har peget på øget prævalens af selvrapporeret knæbesvær blandt faggrupper med knæbelastende arbejde. Hyppigheden steg med omfanget af det knæbelastende arbejde(1-3). Desuden tyder resultaterne på at mange års arbejde med et betydeligt omfang af knæbelastende arbejdsstillinger er en risikofaktor for udvikling af knæ-osteoartrose(4;5).

I en dansk undersøgelse, der blev foretaget i 1994/95, sammenlignedes gulvlæggere med tømrere og typoteknikere. Der blev foretaget videooptagelse af de almindeligste arbejdsprocesser hos gulvlæggere og tømrere(6). Oplysninger om helbredsforhold blev indhentet gennem spørgeskemaer, som blev besvaret af 133 gulvlæggere, 506 tømrere og 327 typoteknikere. Der indgik desuden lægelig undersøgelse og røntgenundersøgelse af knæene på et udvalgt antal deltagere fra spørgeskemaundersøgelsen.

Det fremgik af videooptagelser at gulvlæggerne i gennemsnit havde knæbelastende arbejdsstillinger i 56% af arbejdstiden og tømrerne i 25% af tiden. Typoteknikerne havde ingen knæbelastende arbejdsstillinger. I spørgeskemaundersøgelsen fandtes en øget hyppighed af knæbesvær blandt gulvlæggere sammenlignet med tømrere og typoteknikere. Blandt de personer, der på undersøgelsestidspunktet fortsat arbejdede inden for de respektive faggrupper, angav 65% af gulvlæggerne mod 47% af tømrerne og 14% af typoteknikerne knæbesvær inden for de sidste 12 måneder. Ved røntgenundersøgelse fandtes flere gulvlæggere end tømrere og typoteknikere med slidgigt i knæene, overvejende hos personer over 50 år. For næsten alle regioner, bortset fra nakke og skuldre, fandtes en signifikant højere klageprofil blandt gulvlæggere og tømrere end blandt typoteknikere. Signifikant flere gulvlæggere og tømrere end typoteknikere var ophørt inden for deres erhverv pga. generne(7).

Resultaterne af undersøgelsen formidledes efterfølgende på en række møder med de faglige organisationer og gulvlæggerne. Gulvlæggerne opfordredes til at anvende værktøj, der kunne benyttes stående for at nedbringe det knæbelastende arbejde. Desuden kørt ind for gulvbranchen flere kampagner mhp. ændringer af arbejdet fra knæliggende til stående arbejde. Der fandtes værktøj, der gjorde det muligt at udføre visse arbejdsfunktioner stående. På trods heraf var det imidlertid indtrykket, at der kun skete meget begrænsede ændringer i praksis.

En undersøgelse, som gennemførtes i 2000, bekræftede det indtryk, vi havde, af at der var sket begrænsede ændringer i arbejdsmetoder og værktøjsbrug. Spørgeskemabesvarelser blandt 102 gulvlæggere og 130 lærlinge viste uændret mange gulvlæggere med klager over knæbesvær(8). Den viste desuden overraskende mange lærlinge med knæbesvær allerede 1 år inde i lærlingeuddannelsen, idet der var næsten lige så mange som blandt gulvlæggerne.

Kun ca. 10% blandt gulvlæggere og lærlinge havde anvendt stående værktøj inden for de seneste 12 måneder. Hovedårsagerne til manglende de ændringer blev angivet som, at nye metoder krævede betydelig instruktion og tilvænning, og at dette var svært at få tid til på en travl arbejdsdag. Svarende hertil vurderedes at stress på grund af arbejdet bl.a. var forårsaget af stramme tidsplaner, høj arbejdsmængde samt dårlig planlægning ved levering af materialer.

Af andre mulige barrierer mod ændringer fremgik behov for supplerende uddannelse og ændret organisering af arbejdet i indkøringsperioden, håndværkerkulturen med vægt på faglig stolthed og skepsis over for råd eller kritik udefra, konservatisme i forhold til allerede indlærte arbejdsvaner, manglende lyst til at lære nyt samt begrænsninger ved det stående værktøj. Desuden vurderedes det, at ændringerne blev vanskeliggjort af, at gulvfaget er domineret af små og mellemstore firmaer samt af stramme tidsrammer og mangelfuld styring af de enkelte faggrupper ved nybyggeri.

Sammenfattende rummede undersøgelserne klare videnskabelige begrundelser for iværksættelse af forebyggende initiativer over for knælidelser og andre helbredsgener inden for gulvfaget.

Undersøgelsen fra 2000 omfattede også interviews med udvalgte nøglepersoner inden for branchen(8). Heraf fremgik, at motivationen for iværksættelse af forebyggende initiativer i vidt omfang udsprang af begrænsede mulighederne for rekruttering og fastholdelse af gulvlæggere, hvilket på længere sigt ville være en risiko for fagets overlevelse. Desuden afspejlede interviewene betydelige frustrationer over den begrænsede effekt af de hidtidige bestræbelser samt behov for iværksættelse af mere effektive tiltag.

## 1.2. Projektets formål

### Hovedformålet med projektet er:

at nedbringe omfanget af knæliggende arbejdsstillinger og derved forbygge knælidelser inden for gulvfaget ved uddannelse af gulvlæggere og lærlinge i anvendelse af værktøj, der kan anvendes stående, samt herigennem ved at fremme introduktion og anvendelse af nye arbejdsmetoder og -redskaber på den enkelte arbejdsplads.

*I relation hertil ønskes det:*

- at få erfaringer med tilrettelæggelse og gennemførelse af en implementeringsproces, som i videst muligt omfang søger at tage højde for de tidligere beskrevne barrierer mod ændringer inden for gulvbranchen og håndværkerområdet generelt
- at gennemføre en sammenligning af de nye (stående) og de traditionelle (knæliggende) arbejdsmetoder med hensyn til omkostninger, effektivitet og kvalitet
- at foretage en evaluering af hvorledes gulvlæggere, lærlinge og mestre vurderer uddannelsesaktiviteterne samt mulighederne for at anvende stående værktøj i det daglige
- at foretage en evaluering af de helbredsmæssige (psykiske og muskuloskeletale) forhold før og efter anvendelse af stående værktøj
- at udbrede den erhvervede viden fra Danmark til andre europæiske lande med henblik på at opnå mere omfattende forebyggelse af knælidelser indenfor gulv-

branchen og håndværkerområdet generelt.

*Dette delmål er dog ikke indenfor det aktuelle projekts økonomiske rammer.*

### 1.3. Projektets design og metoder

Der er tale om en interventionsundersøgelse, hvor de væsentligste interventioner kan sammenfattes i nedenstående 3 faser:

#### **Fase 1: Udvikling af projektmateriale og markedsføring af projektet**

Denne fase omfattede især udarbejdelse af skriftligt materiale om projektet til lærlinge, sven- de og mestre, mundtlig information og kontakt samt i forlængelse heraf afholdelse af 8 regio- nale fyraftensmøder for gulvlæggere og mestre geografisk spredt over landet. Disse aktivite- ter blev primært varetaget af repræsentanter for de faglige organisationer.

En omfattende og målrettet skriftlig og mundtlig formidling samt muligheder for at stifte be- kendtskab med værktøjet blev anset som væsentlige forudsætninger for at kunne rekruttere et tilstrækkeligt antal deltagere til de efterfølgende uddannelsesaktiviteter. Fasen forløb fra ok- tober til december 2002.

#### **Fase 2: Kursusudvikling og udvælgelse og uddannelse af superbrugere**

Denne fase omfattede for det første udvikling og gennemførelse af fire 2-dages kurser i ståen- de gulvlægning for en gruppe særligt motiverede gulvlæggere. For det andet udvælgelse og uddannelse af superbrugere i stående gulvlægning gennem et intensivt 2 ugers kursus med henblik på at disse efterfølgende kunne varetage uddannelse af deres kolleger.

Uddannelse af superbrugere var nødvendigt for efterfølgende at kunne gennemføre uddannel- se af en betydelig andel af gulvlæggerne, hvilket blev anset som nødvendigt af hensyn til spredningen og forankringen af de nye arbejdsmetoder. Herudover kunne brug af superbruge- re formodes at rumme pædagogiske fordele samt at fremme involvering i og følelse af ejer- skab til projektet blandt gulvlæggere og mestre. Disse aktiviteter blev varetaget af faglærere fra AMU MidtVest. Fasen forløb fra oktober 2002 til januar 2003.

#### **Fase 3. Gennemførelse af lokale kurser for gulvlæggere**

Afholdelse af 43 lokale 2-dages grundkurser i stående gulvlægning med superbrugerne som undervisere af hold med gennemsnitligt knap 6 deltagere. Udover instruktion og træning i brug af stående værktøj fik samtlige deltagere udleveret et sæt stående værktøj.

Udlevering af værktøj formodes at kunne fremme motivation for deltagelse og for brug af dette efter kurset. De faglige organisationer spillede et meget aktiv rolle i denne fase i form af kontakter til mestre og lokale faglige afdelinger for at sikre fornøden deltagelse. Den praktis- ke koordinering blev varetaget fra AMU-centeret. Kurserne løb fra marts-juni 2003.

Med henblik evaluering og effektvurdering blev der foretaget en **spørgeskemaundersøgelse blandt de gulvlæggere, som deltog i kurserne før deltagelsen og 3 måneder efter delta- gelsen**. Spørgeskemaerne indeholdt bl.a. spørgsmål vedrørende helbred, herunder klager over

bevægeapparatsbesvær, psykiske belastninger og brug af stående værktøj før og efter kursusdeltagelsen. Spørgeskemaerne blev udfærdiget i samarbejde med styregruppen.

Superbrugerne blev vejledt i uddeling og indsamling af skemaer for deres respektive hold.

Der er endvidere gennemført **semistrukturerede telefoninterviews** med udvalgte gulvlæggere og mestre, ligesom der er gennemført interviews med superbrugerne og repræsentanter fra de faglige organisationer. Interviewene har fokuseret på evaluering af undervisningsforløbene og på de efterfølgende erfaringer med brug af stående værktøj.

Som led i evalueringen af brug af stående værktøj er der endvidere gennemført en **sammenlignende analyse af omkostninger, effektivitet og kvalitet** for pålægning af gulv udført henholdsvis i knæliggende arbejdsstilling og ved brug af stående værktøj. Effektiviteten bedømtes af en kvalificeret faglærer ved tidsstudium på ensartede opgaver. Der anvendtes ved bedømmelsen definition af et normalrum angivet i priskuranten. Kvaliteten bedømtes af 2 personer (en valgt fra arbejdsgiver og en fra arbejdstagers side) i henhold til kravene i "gulvfakta" for 5 opgaver udført ved traditionel og ny arbejdsmetode.

Styregruppen har gennem projektet løbende haft ansvar for evaluering og koordinering af projektførelsen og for løsning af opståede problemer. Den har desuden udgjort et forum for diskussion af de anvendte undersøgelsesinstrumenter og metoder. Gruppen har haft 4 møder samt et afsluttende evaluerende 2-dages seminar med deltagelse af superbrugerne og formændene for de respektive faglige organisationer.

## 2. Stående gulvarbejde og helbredssituation før kursusdeltagelse

I dette afsnit foretages først en nærmere beskrivelse af det stående værktøj. Der fokuseres på det stående værktøj, som blev brugt på kurserne og efterfølgende udleveret til deltagerne. Dernæst redegøres for resultaterne af den spørgeskemaundersøgelse, der blev gennemført før deltagelsen i kurserne (spørgeskema 1). Nogle af resultaterne sammenholdes med resultaterne fra de tidligere gennemførte undersøgelser blandt gulvlæggerne.

### 2.1. Arbejdsprocesser og arbejdsmetoder (det stående værktøj)

Gulvlæggernes arbejde består i dag i nylægning, renovering og reparation af gulvbelægninger, visse vægbeklædninger og herunder vådrumsarbejde. I arbejdet indgår montering af linoleum, vinyl og gummibelægninger på gulve og trapper samt beklædning i vådrum med f.eks. vinyl og gummibelægninger. Forarbejde som slibning, spartling og montering af underlag, påsmøring af lim og efterfølgende svejsning af sammenføjninger hører også med i arbejdet. Ud over dette foretages også montering af tæpper. Tidligere har der været en traditionel opsplitning i lægning af trægulve således at 'flydebelægninger' blev lagt af gulvlæggere og parketgulve på strøer af tømrere. Ved tidligere observationsundersøgelse fandtes det, at over halvdelen (56%) af arbejdet foregik knæliggende(7;9).

Der findes en del værktøj til stående gulvarbejde på nuværende tidspunkt. En del af værktøjet er udviklet på baggrund af en god ide, som en gulvlægger på et eller andet tidspunkt har fået, og noget er udviklet af værktøjsfabrikanter.

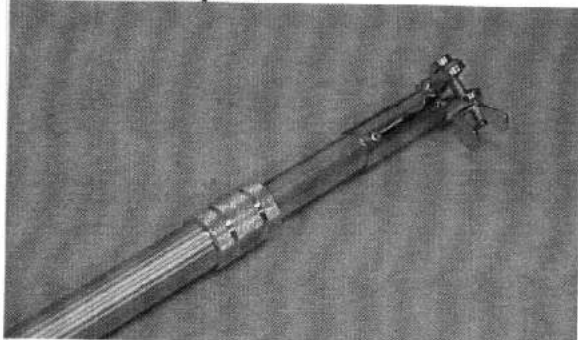
En overvejende del af det værktøj, der er anvendt i forbindelse med de aktuelle kurser for superbrugere, er udviklet i et samarbejde mellem faglærer Mogens Rasmussen og værktøjsmager Niels Erik Nørskov (Nordtec design), som de sidste år har anvendt en stor andel af sin tid på udvikling af værktøj specielt indenfor gulvbranchen. Det pågældende værktøj sælges fra Carl. P. Aalborg A/S, Svanningevej 6, 9220 Aalborg.

Værktøjet, der blev udleveret på kurset er doneret fra TIB og GAF's Uddannelsesfond. Der foretages her en gennemgang af værktøjet. Der er specielt fokuseret på det værktøj, som blev udleveret i forbindelse med kurset, men suppleret med et udsnit af andet værktøj, der ud fra en ergonomisk betragtning kunne være fornuftigt at anskaffe.

### 2.1.1. Grundværktøj

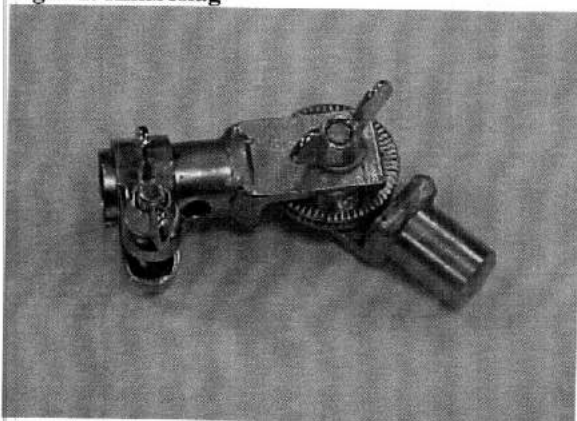
Det mest anvendte system er baseret på et teleskopskaft, hvorpå der sidder et overgangsstykke, som gør det muligt at påmontere de forskellige værktøjer ved at spænde en fløj møtrik, se figur 1.

**Figur 1. Teleskopskaft**



Der er desuden udviklet et klikbeslag, som anvendes ved nogle af værktøjerne for at give den rette vinkel ved brug, se figur 2.

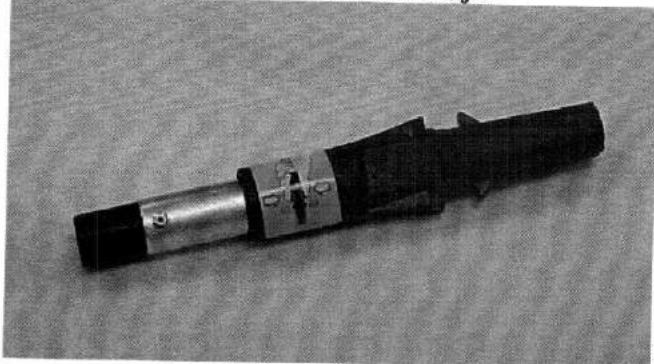
**Figur 2. Klikbeslag**



Sammen med teleskopskaftet får man en konus, som er et overgangsstykke til malerullebøjle, se figur 3.



**Figur 3. Overgangsstykke til malerullebøjle**

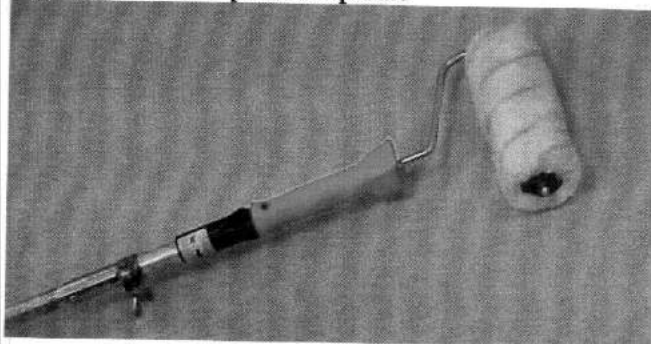


## 2.1.2. Værktøj til specifikke arbejdsopgaver

### Priming

For at prime med rulle skal der anvendes teleskopskaft samt en konus, der sættes på teleskopskaftet og passer ind i malerullebøjlen, se figur 4.

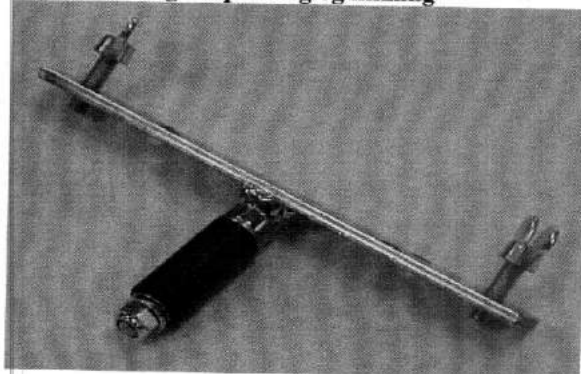
**Figur 4. Malerrulle på teleskopskaft**



### Spartling

Til spartling anvendes et teleskopskaft, klikbeslag, spartelbeslag og spartel, se figur 5.

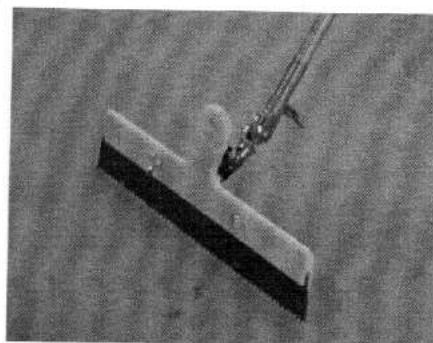
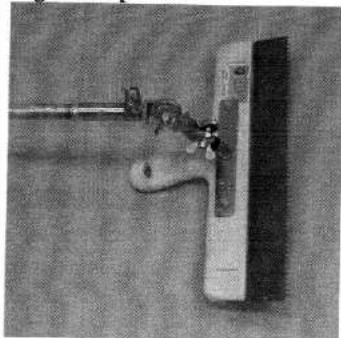
**Figur 5. Beslag til spartling og limning**



Klikbeslaget gør det muligt at indstille vinklen på spartlen, så den passer til den enkelte bruger, se figur 6. På spartelbeslaget er der monteret et drejeled, som gør det muligt at

'vende' spartlen under brug. Spartelbeslaget er forsynet med huller, som passer til de spartler, der findes på markedet og som er forboret. Er spartlen ikke forboret er det nemt selv at bore to huller i spartlen.

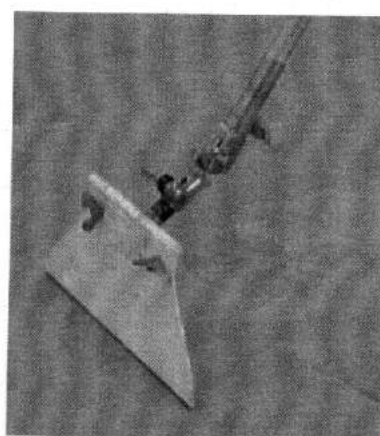
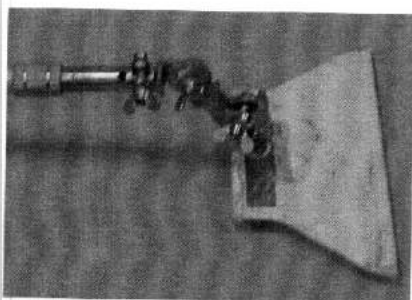
**Figur 6. Spartel**



### **Limning**

Til limning anvendes samme teleskopskaft, klikbeslag og spartelbeslag og en limspartel. I limspartlen skal bores to huller, så den kan skrues fast i beslaget, se figur 7.

**Figur 7. Limspartel**

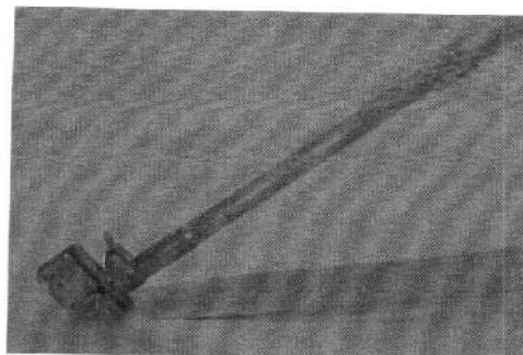
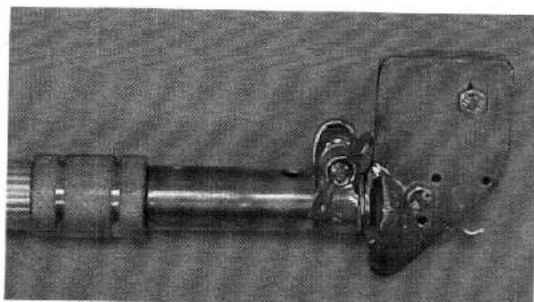


### **Sammenskæring**

Sammenskæring af belægninger foregår ved at to stykker gulvbelægninger lægges ovenpå hinanden med et mindre overlæg (nogle cm). Der foretages herefter ridsning med en ridseko og efterfølgende skæres i ridsen, gennem det øverste lag belægning, som således kommer til at passe nøjagtigt ind i hinanden.

Der kan foretages sammenskæring af samlinger i linoleum stående med anvendelse af teleskopskaft og opskærer, se figur 8. Det er dog en forudsætning, at samlingen fortsat er forridset. Det anbefales at der anvendes en bestemt klinge (Stanley 1996), da den passer til de stifter, der er på opskæreren.



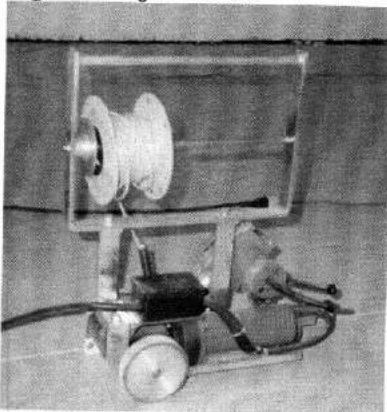
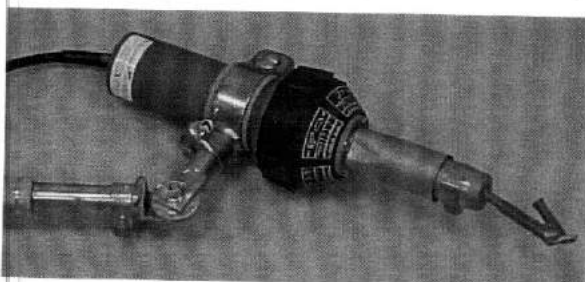
**Figur 8. Sammenskærer****Svejsning**

Svejsning kan nu udføres med automatsvejsere, som i ergonomisk henseende er det optimale, se figur 9. Den kører automatisk og man skal her kun selv svejse områderne i starten og til slut. Det er dog ikke alle firmaer, der råder over automatsvejsere således at alle gulvlæggere har dem til rådighed ved behov.

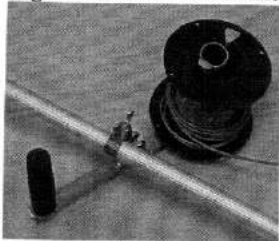
Svejsning kan ligeledes foretages med værktøj, der anvendes stående.

Der anvendes teleskopskaft og en svejseholder, hvis man vil svejse med en Ghibli-svejsere, og yderligere klikbeslag, hvis man vil svejse med en Triac-svejsere, se figur 10.

Der kan desuden anvendes trådrulleholder med håndtag, hvis man anvender svejsetråd direkte fra rullen, se figur 11.

**Figur 9. Svejseautomat****Figur 10. Svejseapparat inkl. holder**

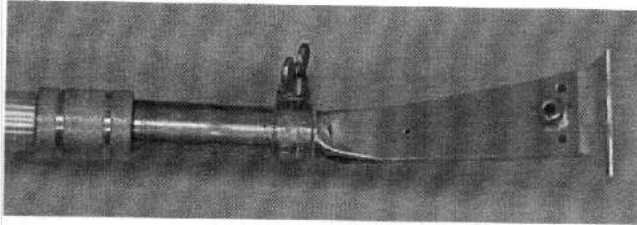
**Figur 11. Trådholder monteres på teleskopskaft**



### **Afskæring af svejsetråd**

Når svejsetråden er svejset til den udfræsede rille skal svejsetråden afskæres, så den går i et plan med belægningen. Dette foregår almindeligvis ved to trådafskæringer. Dette kan også foretages stående. Der anvendes teleskopskaft og trådafskærer, se figur 12. Denne kan også anvendes sammen med slæde til første afskæring. Slæden sørger for, at man vedbliver at afskære selve svejsetråden og ikke kører ud i belægningen eller laver hak i belægningen.

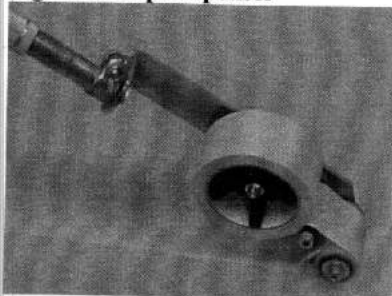
**Figur 12. Trådafskærer**



### **Tape ved afdækning**

Der findes også en tapedispenser, der kan anvendes stående, figur 13. Dette kræver også det samme teleskopskaft. Dispenseren er forsynet med en fodbetjent kniv, der gør det nemt at skære tapen over, når man når væggen.

**Figur 13. Tapedispenser**



### Udleveret værktøj til kursusedtagerne

I forbindelse med kurserne fik gulvlæggerne følgende værktøj udleveret. Værktøjet var deres eget så længe de fortsat var beskæftiget hos deres nuværende mester.

*Teleskopskaft  
Klik beslag  
Lim beslag  
Trådafskærer  
Opskærer til linoleum*

### Superbrugerne fik tillige:

*Limrive  
Spartelrive  
Tapemaskine  
Svejsesæt og slæde til afskæring af svejsetråd  
Tap til pigrulle og pigrulle  
Svejsevogn*

## 2.2. Gulvlæggernes arbejdsopgaver. Hvor mange kan varetages stående?

I 1993 blev der foretaget videooptagelser af gulvlæggernes arbejdsprocesser. Formålet var, at kunne vurdere hvor stor en andel af arbejdstiden, der foregik i knæbelastende arbejdsstillinger. Det fandtes på basis af disse observationer, at gulvlæggerne havde knæbelastende arbejdsstillinger (hugsiddende og knæliggende) i 56% af arbejdstiden, når man justerede for den andel af deres arbejdstid, de anvendte i den pågældende arbejdsproces(6;9).

Det er nu ud fra ovennævnte beskrivelse af værktøj til stående gulvarbejde muligt at varetage en stor del af arbejdsopgaverne stående, herunder spartling, slibning, limning, svejsning, sammenskæring og afskæring af svejsetråd.

Gulvlæggerne angiver ved interview, at skønsmæssigt 50-60% af de opgaver, hvor der skal spartles, limes og svejses, nu kan foretages stående. Hvis man anvender disse betragtninger, kan der foretages en ny beregning af den sammenlagte andel knæbelastende arbejdsfunktioner. Beregningen foretages ud fra følgende forudsætning: tidsmæssig andel af den pågældende arbejdsproces ( $t_i$ ) multipliceres (ganges) med andel tid i knæbelastende stilling ved den pågældende arbejdsproces ( $k_i$ ) og multipliceres tillige med den procentvise andel, der fremover vil foregå knæliggende (40%):

$$S_i = t_i \times k_i \times 40\%$$

Det vurderes ud fra dette skøn, at man kan nedsætte knæbelastningerne fra 56% af arbejdstiden til 29%. Dette svarer stort set til den belastning, der er fundet for tømrere (25%) og rør- og blikkenslagere (30%).

## 2.2 Erfaringer med stående gulvarbejde og helbredseffekter. Resultater fra 1. spørgeskemaundersøgelse

I forbindelse med afholdelse af de lokale kurser blev der besvaret spørgeskemaer, der indeholdt spørgsmål om helbredsforhold (bevægeapparatsbesvær, psykisk) forudgående erfaringer med anvendelse af det nye værktøj, ansættelsesvarighed som gulvlægger og i nuværende firma. Resultaterne fra besvarelsen fremgår nedenfor. Hvor det har været muligt (og relevant), er resultaterne sammenlignet med resultater fra undersøgelse af gulvlæggere i 1995 og 2000 (6-8).

### 2.2.1. Generelle karakteristika for deltagere i kurset

Der var i alt 281 gulvlæggere og 11 lærlinge på 47 kurser. Der er modtaget i alt 285 besvarede spørgeskemaer, hvilket giver en besvarelsesprocent på 98%. Kursusdeltagerne er alle mænd, hvilket svarer til kønsfordelingen inden for faget.

Af tabel 1 fremgår alder og varighed af ansættelse blandt de deltagende gulvlæggere. Ved sammenligning mellem de gulvlæggere, der aktuelt har været på kursus og resultater fra tidligere undersøgte gulvlæggere i 2000 er aldersfordelingen, antal år som gulvlægger og antal år på nuværende arbejdsplads, stort set den samme. Der er lidt flere blandt gulvlæggerne i aktuelle undersøgelse, der angiver, at de arbejder på timeløn (80%) mod 60% i den tidligere undersøgelse og dermed lidt færre, der arbejder på akkord. Knap halvdel arbejder alene, og den resterende del arbejder sammen med kolleger. Meget få pct. arbejder overvejende i større sjak.

**Tabel 1. Gulvlæggere deltaget i 2-dages kursus oktober 2002 til juni 2003. Fordelt på alder, ansættelsesvarighed som gulvlægger og på nuværende arbejdssted, arbejde på timeløn, akkord, alene, eller sammen med kolleger. (N=285)**

	Gulvlæggere 2003 (N=285)		Gulvlæggere 2000 (N=102)	
	Mean (min-max)		Mean (min-max)	
Alder	37	17 - 61	38	17-66
Antal år som gulvlæggere	15	1 - 43	16	1-39
Antal år på nuværende arbejdsplads	8	0 - 43	7	0-31
Timeløn	80%	0-100	60%	0-100
Akkord	20%	0-100	40%	0-100
Arbejde alene	45%	0-100		
Arbejde sammen med kolleger	52%	0-100		

**Tabel 2. Gulvlæggere, der har deltaget i 2-dages kursus oktober 2002 til juni 2003. Fordelt på firmastørrelse. N=285**

Antal ansatte	antal	procent
1-9	109	38,1
10-19	68	23,7
20-49	45	15,7
50 eller mere	23	8
Missing*	41	14,3

\*data ikke registreret for kursister på efterårskursus.

Af tabel 2 fremgår størrelsen af de firmaer gulvlæggerne aktuelt er beskæftiget i. Der er en overvægt af små virksomheder på 20-50 medarbejdere, i alt 15,7% og meget små virksom-

heder på under 20 medarbejdere i alt 61,8%. Det svarer til det generelle billede af firmastørrelsen indenfor gulvbranchen.

Tabel 3 viser den geografiske fordeling af gulvlæggere, der har deltaget på kurset. Som det ses er der opnået en god spredning af deltagerne overalt i landet.

**Tabel 3. Gulvlæggere (N=285), der har deltaget i 2-dages kursus fordelt på geografisk fordeling på landsplan.**

Område	%
København og Nordsjælland	19
Øvrige Sjælland	13
Bornholm	7
Fyn, Lolland, Falster	20
Midt, Vest, Sønderjylland	31
Nordjylland	10

### 2.2.2. Anvendelse af stående værktøj

Gulvlæggerne blev i spørgeskemaet bedt om at besvare, om de inden for de sidste 12 måneder havde anvendt værktøj, der kunne benyttes stående. I alt 48% angav, at de havde anvendt værktøj, der kunne benyttes stående inden for de sidste 12 måneder. Heraf havde 80 (58%) spartlet stående, 80 (58%) limet stående, 26 (19%) svejset stående og 19 (14%) havde foretaget opskæring stående. Ved undersøgelsen i 2000 var der kun 13% af de deltagende gulvlæggere, der angav, at de havde anvendt 'stående værktøj'. Der er i således i 2003 også før kursusafholdelse langt flere end i 2000, der har forsøgt at anvende de nye arbejdsmetoder.

De gulvlæggere, der ikke havde anvendt det nye værktøj, i alt 147 (52%), har angivet mange forskellige begrundelser herfor, jævnfør tabel 4. I alt 46% angiver, at de ikke har kendt til det nye værktøj, eller at de ikke har fået nok instruktion (46%). Flere angiver desuden, at de opgaver, de varetager, er for små (22%), og at der i det daglige arbejde ikke er tid nok til træning (16%). Grundholdningerne over for det nye værktøj viser sig ved den nuværende spørgeskemaundersøgelse generelt mere positiv end forventet i forhold til resultaterne fra undersøgelsen i 2000.

**Tabel 4. Gulvlæggere, der ikke inden for de sidste 12 måneder har anvendt nyt værktøj. Begrundelser for ikke at have anvendt værktøjet (N=147)**

Begrundelser for ikke at anvende værktøjet	N (%)
Ikke fået nok instruktion	67 (46)
Har ikke kendt det	67 (46)
Opgaverne er for små	33 (22)
Andet	33 (22)
Værktøjet for dyrt	24 (16)
Ikke tid til træning	24 (16)
Værktøjet ikke godt nok	11 (7)
Tager for lang tid	10 (7)
For svært at benytte	9 (6)
Vil gøre som jeg plejer	7 (5)
Modstand fra mester	8 (5)
Bange for at lave fejl	6 (4)
Svært at smøre limen ud	3 (2)
Modstand fra kolleger	1 (1)

De gulvlæggere, der har forsøgt at anvende værktøjet, før de kom på kursus, i alt 137 (48%), har angivet deres erfaringer, som det fremgår i tabel 5. Den overvejende erfaring er, at værktøjet er let at benytte (49%), at arbejdet går hurtigere (57%), og at man får færre helbredsgener (35%). Der viste sig meget få negative forbehold. Disse erfaringer kan generelt medvirke til at speede ændringsprocessen op og medfører en bedre mulighed end forventet for at få et positivt resultat ud af interventionen.

**Tabel 5. Gulvlæggere, der inden for de sidste 12 måneder forud for kurset har erfaring med at anvende nyt værktøj (N=137).**

Erfaringer med at anvende værktøjet	N (%)
Arbejdet går hurtigere	78 (57)
Let at benytte	67 (49)
Får færre helbredsgener	48 (35)
Har ikke fået nok instruktion	23 (17)
Der er ikke tid til træning i det daglige	15 (11)
Opgaverne er for små	14 (10)
Værktøjet er ikke godt nok	4 (3)
Vil hellere gøre som jeg plejer	3 (2)
Modstand fra kolleger	1 (1)
Modstand fra mester	3 (2)
Har opgivet igen	4 (3)
Flere helbredsgener	0 (0)
Er bange for at lave fejl	4 (3)
Det er svært at smøre limen ud	4 (3)
Det tager for lang tid	3 (2)
Andet	8 (6)

### 2.2.3. Selvrapporteret bevægeapparatsbesvær

Det selvrapporterede bevægeapparatsbesvær inden for de sidste 12 måneder er sammenlignet med undersøgelsesresultater fra spørgeskemaundersøgelsen af gulvlæggere fra 1995 og 2000, se tabel 6(7;8).

**Tabel 6. Selvrapporteret bevægeapparatsbesvær inden for de sidste 12 måneder (%) fordelt på gulvlæggere 2003, gulvlæggere 2000 og gulvlæggere samt typoteknikere 1995.**

Besvær inden for de sidste 12 måneder	Gulvlæggere 2003 (N=285) %	Gulvlæggere 2000 (N=102) %	Gulvlæggere 1995 (N=133) %	Typoteknikere* 1995 (N=327) %
Nakke	33	49	44	33
Skulder	38	43	42	33
Albue	18	29	33	13
Hånd/håndled	37	42	43	19
Øvre Ryg	17	36	28	18
Lænd	66	61	68	47
Hofte	13	11	18	7
Knæ	51	56	53	15
Fod/fodled	13	19	25	15

\*faglærte arbejdere uden knæbelastninger i jobbet

Besvarelsene fra 2003 ligner stort set de besvarelser, der var fra gulvlæggere i 1995 og 2000. Hovedtendensen er dog generelt lidt faldende gener fra nakke, skulder, håndled og fodled.



Besvær i albuer angives i 2003 af 18% mod 29% i 2000 ( $P=0,02$ ) og øvre ryg besvær angives af 17% i 2003 mod 36% i 2000 ( $p<0,0001$ ). Hvad der er årsagen til disse forskelle vides ikke, men det kunne understøtte de positive tendenser mod ændring af arbejdsmetoderne.

Knæbesvær angives derimod af stort set lige mange gulvlæggere i 1995 (53%), i 2000 (56%) og i 2003 (51%). Dette gælder både for knæbesvær inden for de sidste 12 måneder, samt for knæbesvær inden for 7 dage, af længere varighed (mindst 1 måned) og sygemelding pga. knæbesvær, se tabel 7.

**Tabel 7. Selvrapporeret knæbesvær blandt gulvlæggere**

	Gulvlæggere 2003 (N=285) %	Gulvlæggere 2000 (N=102) %
Inden for de sidste 12 måneder	51	56
Varighed i mindst en måned	32	37
Hævelse foran knæskallen	25	22*
Inden for de sidste 7 dage	23	30
Låsning af knæet	14	18*
Definitivt ændret arbejdsmetode	14	18
Opgivet idræt	10	22
Sygemeldt inden for de sidste 12 måneder pga. knæbesvær	9	11
Besvær med at klare arbejdet		
Dagligt	2	6
Oft	3	2
Af og til	18	22

\* gulvlæggerlæringer (N=180) fra 2000 er her anvendt som referencegruppe

Ud af 143, der har angivet, at de inden for de sidste 12 måneder har haft knæbesvær, har 102 angivet på en tegning, hvor deres knæbesvær overvejende er placeret. Dette fremgår af tabel 8. Flest gulvlæggere har angivet smerter omkring knæskallen (51%). Smerter, der er lokaliseret her, kan være forårsaget af belastninger svarende til slimsæk foran og lige under knæskallen, svarende til knæskalsenen og svarende til bagsiden af knæskallen. I alt har 39% angivet smerter lokaliseret indvendig ved knæleddet. Smerter herfra kan ses ved meniskskader, ledbåndsproblemer, smerter stammende fra slidgigt i knæet og ved overbelastning af senetilhæftninger fra lårmusklerne. Udvendige smerter, som er angivet af 36%, kan være forårsaget af overbelastning af sener og ledbånd samt i mere sjældne tilfælde stamme fra udvendige meniskskader og slidgigt i knæet.

Der er tidligere fundet en øget risiko for udvikling af betændelse i slimsæk under knæskallen blandt gulvlæggere(10-12) samt en øget risiko for udvikling af slidgigt i knæene efter mange års knæliggende arbejde(4;5;13-15). Ved den knæliggende arbejdsstilling vil man desuden kunne forvente en belastning svarende til knæskal og knæskalsener, samt senetilhæftninger på siden af knæene. Dette stemmer overens med de angivne lokaliseringer af knæsmærterne.

**Tabel 8. Knæbesværets lokalisation (N=102)**

Lokalisation af knæbesvær	N (%)
Omkring knæskal	51 (51)
Indvendig	40 (39)
Udvendig	37 (36)
Nedadtil ved skinneben	21 (21)
Opadtil ved lårben	7 (7)
Nedadtil ved lægben	7 (7)



## 2.2.4. Selvrapporteret psykisk velbefindende og stress

Gulvlæggerne er anmodet om at beskrive andre symptomer, herunder klager over hovedpine, træthed, mavegener, brystmerter, øjen-, luftvejs- og hudgener. Resultatet af besvarelsene fremgår af tabel 9. Resultaterne er også her sammenlignet med besvarelsene i 2000. Flere synes at have klager over besvær i øjne og åndenød ved undersøgelsen i 2000 i forhold til 2003. På daværende tidspunkt fandt man, at en af årsagerne til slimhindegenerne kunne være udsættelse for støv fra en speciel spartelmasse, og der blev på daværende tidspunkt diskuteret mulige forebyggende foranstaltninger. Om det er dette, der er slået igennem, vides ikke. Andelen med klager over træthed er stort set uændret. Den samlede tendens for undersøgelsen i 2003 er dog i positiv retning med lidt færre gener i forhold til 2000.

**Tabel 9. Klager over gener i øjne, luftveje, hud og symptomer, der kan relateres til psykisk velbefindende for gulvlæggere i 2003 sammenlignet med gulvlæggere i 2000.**

Klager over besvær dagligt eller et par gange om ugen:	Gulvlæggere 2003 (N=285) (%)	Gulvlæggere 2000 (N=102) (%)
Træthed	29	30
Hudbesvær	19	19
Tørhed i næse, svælg	13	18
Mavegener	11	18
Øjengener	9	30
Åndenød	5	13
Stærk hovedpine	4	6
Smerter i brystet	4	9

Hovedparten af gulvlæggerne angiver deres befindende på arbejdspladsen som enten meget god (50%) eller god (49%). Dette svarer fuldt ud til besvarelsene blandt gulvlæggerne i 2000. I Tabel 10 er angivet klager, som kan være relateret til psykisk belastende arbejdsmiljø. Der ses her et markant fald i andelen af gulvlæggere, der angiver at de føler sig irriterede ofte eller af og til og andelen der har svært ved at slappe af. Generelt er tendensen også her i positiv retning mod færre klager. Det har dog næppe noget direkte med anvendelsen af stående værktøj at gøre.

**Tabel 10. Klager relateret til psykisk belastende arbejdsmiljø. Resultater for gulvlæggere i 2003 (N=285) og i 2000 (N=102). Resultater angivet i % for de personer, der angav ofte eller af og til at have de pågældende klager.**

Klager 'Ofte og af og til'	Gulvlæggere 2003 (N=285) %	Gulvlæggere 2000 (N=102) %
Irriteret	34	54
Svært ved at slappe af	24	31
Bekymret for fremtiden	21	27
Nervøs og usikker	9	13
Angst	0	1

## 2.2.5. Karakteristik af gulvlæggere, der har anvendt nye arbejdsmetoder forud for deltagelse i kursus

Der er foretaget analyse af de gulvlæggere, der har angivet, at de inden for de sidste 12 måneder forud for kurset har anvendt værktøj, der kan benyttes stående, for at se om der var spe-

cifikke forhold, der karakteriserede denne gruppe. Gruppen blev sammenlignet med den gruppe, der har angivet, at de ikke har anvendt værktøjet.

Der fandtes ingen forskelle mellem grupperne med hensyn til alder, antal års beskæftigelse som gulvlæggere, antal år på nuværende arbejdsplads, antal ansatte på arbejdspladsen, om man arbejder på akkord eller på timeløn, sammen med kolleger eller fortrinsvis alene. Geografisk syntes der ikke at være en spredning i hvor stor en andel, der havde anvendt det stående værktøj forud for kurset.

Derimod var der en signifikant forskel på hvor mange, der havde erfaringer med anvendelse af stående værktøj i de forskellige firmaer. Det svingede fra 0 og op til 75% af deltagerne fra de enkelte firmaer, der havde forsøgt at anvende nyt værktøj. Dette tyder på at holdningerne blandt mestre og svende i det enkelte firma har stor betydning for omfanget af brug af stående værktøj.

Der var heller ingen forskel hvad angik andel med klager over nakke-, skulder-, albue-, håndleds-, øvre ryg, lænd, hofte, knæ- eller fodledsbesvær, men der var en tendens i retning af at lidt flere gulvlæggere med bevægeapparatsbesvær i nakke, skulder, lænd, knæ og fodled blandt dem, der havde anvendt nyt værktøj, se tabel 11. Dette kan enten tages som udtryk for, at man får mere besvær ved de nye arbejdsmetoder, men det skyldes nok snarere, at gulvlæggere med besvær i lidt højere omfang overvejer overgang til andre arbejdsmetoder.

**Tabel 11. Andel med bevægeapparatsbesvær (%) blandt gulvlæggere, der henholdsvis har og ikke har anvendt nyt værktøj stående inden for de sidste 12 måneder før kursusstart.**

Besvær inden for de sidste 12 måneder	Benyttet nyt værktøj	Ikke benyttet nyt værktøj
Nakke	36	30
Skulder	41	34
Albue	17	19
Håndled	38	36
Øvre ryg	13	19
Lænd	69	62
Hofter	12	12
Knæ	53	48
Fodled	16	11

### 2.2.6. Konklusion

Det er fremgået, at der i større omfang end forventet, var sket en udbredelse af brug af stående værktøj fra 2000 til 2003. Ved undersøgelsen i 2003 havde 48% anvendt stående værktøj inden for de seneste 12 måneder mod 13% i 2000. Det er endvidere fremgået, at der var store forskelle i brug af stående værktøj mellem firmaerne. Det nu udviklede værktøj i kombination med de tidligere gennemførte undersøgelser og heraf følgende kampagner og diskussioner synes således at have haft en større effekt end formodet.

Der sås en faldende tendens til bevægeapparatproblemer sammenlignet med de tidligere undersøgelser. Den faldende tendens gjaldt i mindre grad for gener i knæene. Sammenlignet med de tidligere undersøgelser sås endvidere tendens til fald i forekomst af gener i form af øjengener, mavegener, tørhed i næse og svælg, åndenød og smerter fra brystet. Desuden sås

et markant fald i forekomst af psykiske stressreaktioner. Om dette skyldes en selektion blandt deltagerne, der har valgt at gå på kursus, vides ikke, men det kunne være en af forklaringerne.

Der rapporteredes om positive erfaringer med brug af stående værktøj især i form af, at arbejdet går hurtigere, værktøjet er let at bruge, og man oplever faldende helbredsgener. Der anføres flere grunde til, at man ikke har anvendt stående værktøj, herunder især manglende instruktion, manglende kendskab til muligheder og for små opgaver. Blandt de gulvlæggere, der har brugt stående værktøj ses tendens (ikke signifikant) til at flere klager over bevægeapparatsbesvær. Dette kan måske afspejle at gulvlæggere med relativ høj forekomst af disse gener har en ekstra motivation til at bruge stående værktøj.

Der fandtes ingen sammenhænge med selvrapporteret stress, psykisk velbefindende eller tilfredshed som gulvlægger, der kunne relateres til overgang til anvendelse af nyt værktøj.

### **3. Udvikling og gennemførelse af kursusaktiviteter - interventionsdelen**

I dette afsnit redegøres der nærmere for de 3 faser i projektets interventionsdel. Som led heri beskrives kursusedtagernes evaluering af de respektive kurser. Afsnittet afsluttes med en beskrivelse af styregruppens evaluering af projektforløbet samt af gruppens overvejelser i forbindelse med yderligere muligheder for at udbrede brugen af stående værktøj.

#### **3.1. Udvikling af projektmateriale og markedsføring af projektet. Fase 1**

De væsentligste aktiviteter i denne del af projektforløbet var at de faglige organisationer søgte at sikre markedsføring af projektet gennem interne cirkulæreskrivelser og artikler i fagblade samt mundtlig og skriftlig lokal markedsføring op til afholdelsen af de regionale møder.

##### **3.1.1. De faglige organisationers markedsføring**

Markedsføringen af en intensiveret indsats mod knæliggende arbejdsstillinger blev påbegyndt på den årlige konference for gulvlæggere i april 2002, hvor resultater fra undersøgelsen i 2000 blev præsenteret.

Der kunne registreres en mere positiv holdning over for brug af stående værktøj end på tidligere lignende konferencer blandt de deltagende svende. Ændringerne kom klarest til udtryk ved, at 33 af de deltagende 40 svende forpligtede sig til at gå foran med hensyn til uddannelse i brug af stående værktøj, hvilket i oktober måned 2002 udmøntede sig i deltagelse på et 2 dages-kursus. Konsulent i TIB og medlem af projektets styregruppe Jørgen Mulbjerg gav udtryk for følgende vurdering:

*“Det er glædeligt at se, at svendene nu også har set skriften på væggen. Nu skal vi have så mange af de svende der meldte sig på konferencen uddannet, så de kan lære at arbejde med redskaberne og derefter lære kollegerne, hvordan man bruger dem”(16).* Det fremgår dog

også af samme artikel, at mange svende og mestre fortsat var skeptiske ud fra tempomæssige, kvalitetsmæssige og økonomiske grunde.

Det stående værktøj blev i september 2002 præsenteret på en landsdækkende messe, hvor der var betydelig positiv interesse(17). I samme artikel understreges, at begge de faglige organisationer var enige om at indlede en samlet offensiv for udbredelse af brug af stående værktøj. Som de to væsentligste begrundelser fremhæves, at man ikke længere kan affinde sig med at påføre unge mennesker (lærlinge) arbejdsskader samt ønsket om at fastholde flere medarbejdere i længere tid inden for faget uden at de bliver slidt ned.

I november-december 2002 udarbejdede de faglige organisationer en fælles projektbeskrivelse, som blev fremsendt til de respektive hovedbestyrelser og andre nøglepersoner. Det blev i denne sammenhæng fremhævet, at det var væsentligt, at der blev givet samme information i de respektive faglige organisationer, for at understrege at der var tale om et fællesprojekt.

### **3.1.2. De regionale møder**

Med det formål at informere mere indgående og direkte om projektet og det stående værktøj arrangerede de faglige organisationer 8 regionale 2-timers fyraftensmøder for gulvlæggerne og mestrene. Møderne blev afholdt i løbet af en 3 ugers periode i november 2002 på de lokale tekniske skoler i Kolding, Aalborg, Herning, Århus, Odense, Glostrup, Næstved og Bornholm.

Invitationen til møderne var motiveret med, at det var nødvendigt at forbedre arbejdsmiljøet i branchen, fordi gulvlæggerne nedslides for hurtigt og ofte forlader branchen samt fordi færre unge søger ind i denne. Forholdsvis enkle og simple metoder til stående gulvlægning blev fremhævet som en del af løsningen på problemerne. Disse metoder og værktøjer ville derfor blive introduceret og demonstreret, ligesom der ville være mulighed for at prøve at arbejde med det nye værktøj.

Det var en eksplicit strategi fra de faglige organisationers side i forhold til møderne, at man ville give klart udtryk for en fælles aktiv holdning til såvel projektet som det stående værktøj. Uløste problemer af aftalemæssig og økonomisk karakter blev derfor ikke berørt.

Forløbet af de regionale møder vurderedes efterfølgende som en succes af de faglige organisationer ud fra følgende kriterier:

En samlet deltagelse i møderne på 174 personer, hvoraf 91% var svende og 9% mestre. For svendenes vedkommende svarer dette til knap 20% af de organiserede gulvmedlemmer. Dog var der ganske store regionale forskelle, hvor deltagelsen i Nordjylland, på Sydsjælland og i københavnsområdet var mindre end ønskeligt.

Det kunne på møderne observeres at mange gulvlæggere reagerede positivt på det stående værktøj og efter møderne kunne der registreres lokale stigninger i salg af stående værktøj på op til 25 %.

## **3.2. Kursusudvikling, udvælgelse og uddannelse af superbrugere. Fase 2**

De væsentligste aktiviteter i denne del af projektføreløbet var planlægning og afholdelse af 2-dages kurser for særligt motiverede gulvlæggere samt udvælgelse og uddannelse af 10 superbrugere.

### 3.2.1. 2-dages kurser for særligt motiverede gulvlæggere

Første del af kursusaktiviteten var 4 kurser af 2 dages varighed, som afholdtes i oktober måned 2002. To af kurserne afholdtes i København og de to øvrige i Kolding. Samlet deltog 38 svende, hvoraf størsteparten var de tidligere nævnte tilmeldte fra gulvkonferencen i april måned 2002. De resterende deltagere blev udvalgt af de faglige organisationer typisk gennem en henvendelse fra GAF til mestrene. I flere tilfælde blev deltagere udvalgt i fællesskab mellem mestre og svende.

Det drejede sig om fagligt dygtige og højt motiverede svende, hvilket bl.a. kom til udtryk ved, at de på forhånd havde forpligtet sig til at bruge stående værktøj efter kurset. Undervisningen blev foretaget af Faglærer Mogens Rasmussen, som har et indgående kendskab til udvikling og håndtering af stående værktøj.

Kurserne indledtes med en generel teoretisk instruktion til det stående værktøj. Dernæst blev der givet speciel instruktion til brug af stående værktøj ved de respektive arbejdsopgaver (spartling, limning, svejsning, sammenskæring og afskæring af svejsetråd) efterfulgt af en praktisk instruktions- og træningsperiode. Desuden indgik kortvarig ergonomisk instruktion.

Udover uddannelse i stående gulvlægning var formålet at få erfaring med opbygningen af 2-dages kurser og at udvælge superbrugere. Med henblik på den videre planlægning, var der udarbejdet et evalueringsskema, som indeholdt spørgsmål om vurdering af kurset, om forventninger til selv at kunne arbejde med stående værktøj efter kurset samt forventninger til at kunne hjælpe kollegerne i gang med brug. Desuden udfyldte deltagerne før kurset spørgeskema 1 og 3 måneder efter dette spørgeskema 2.

#### Deltagernes evaluering af kurserne.

Det blev fremhævet som positivt ved kurserne, at de gav mulighed for at afprøve stående værktøj uden tidspres og konflikter. Desuden muligheder for at hjælpe hinanden og få råd og fif i forbindelse med brug af værktøjet samt muligheder for at diskutere, hvad der kan gå galt, og hvad man skal være særligt opmærksom på.

Som begrænsninger ved kurserne blev nævnt, at det udleverede værktøj, som man kunne tage med efter kurset, burde være mere komplet, samt at noget af værktøjet burde udvikles yderligere. Dette afspejlede, at flere var betænkelige ved, om de efterfølgende kunne få udleveret det manglende værktøj af mesteren.

Alle gav udtryk for, at de ville bruge det stående værktøj i større omfang hhv. til flere typer opgaver end tidligere.

Med hensyn til længden af kurset gav mange udtryk for at et kursus af 2 dages varighed "*er nok til at komme hjem og bruge det, hvis man vil. Man kan redde de fleste fejl. Derfor er der ikke grund til at være tilbageholdende med at prøve nyt*". Flere gav imidlertid også udtryk for at en træningsperiode på omkring 2 måneder var nødvendig, for at kunne beherske de vanskeligste arbejdsprocesser (f.eks. limning af linoleum), samt at en sådan træning i vidt omfang var op til den enkelte. I denne sammenhæng blev nævnt ønske om løntillæg for akkordaflynnede som kompensation for nedsat tempo i tilvænningsperioden.



En tilsvarende kvalitet som ved knæliggende arbejdsmetoder blev anset som en nødvendig forudsætning for større udbredelse af stående gulvlægning. Som hindring mod øget brug blev nævnt økonomiske årsager i form af vanskeligheder med at få nogle mestre til at afholde udgifter til det supplerende værktøj, som ikke blev udleveret i forbindelse med kurset. Desuden blev diskuteret, hvilke yderligere teoretiske og færdighedsmæssige krav, som de kommende superbrugere burde kunne honorere, for at blive i stand til at undervise kollegerne.

### 3.2.2. Udvalgelse og uddannelse af superbrugere

#### Udvælgelsen af superbrugere

Blandt deltagerne på de ovennævnte kurser udvalgte 3 superbrugere. Herudover udvalgte yderligere 7 superbrugere, som ikke havde deltaget på disse kurser. Ved udvælgelsen blev der taget hensyn til geografisk fordeling, faglige færdigheder i håndtering af stående værktøj samt personlig gennemslagskraft og evne til at kunne indgå i diskussioner med kolleger, som måtte være skeptiske i forhold til de nye metoder. Udvælgelsen blev ud fra personkendskab foretaget af faglærer Mogens Rasmussen. Efterfølgende blev de relevante mestre kontaktet af GAF med henblik på orientering. Der skulle tillige argumenteres for, at mestrene lod de pågældende deltage som superbrugere, da udvælgelsen indebar, at mestrene måtte undvære den pågældende i forholdsvis lang tid.

#### Nedenstående gulvlæggere blev uddannet til superbrugere:

##### Sjælland

Gert Jørgensen, Garant Nykøbing Falster  
Jørgen Nissen, J.L. Enterprise Aps

##### København

Kim Maahr, P. Rasmussen og sønner A/S  
Kenneth Anton Bech, Charles Christensen A/S

##### Fyn

Frank Ø. Nielsen, OK gulve

##### Syd/Sønderjylland

Erik Vitus Hoe, A.10 Tæpper A/S

##### Midt/Østjylland

Klaus Erik Dyhl Rasmussen, Justesen Gulve A/S

##### Nordjylland

Robert Kjellberg, Jul.Nielsen Enterprise A/S  
Nick Lundin, Pt arbejdsløs

##### Bornholm

Bent Christiansen, Garant Åkirkeby

#### Uddannelsen af superbrugere

Op til undervisningen var der udarbejdet et kompendium af faglærer Henning Haslev vedrørende stående gulvarbejde. Kompendiet omfattede en beskrivelse af de forskellige former for stående værktøj, angivelse af hvorledes disse kan bruges til de forskellige typer arbejdsopgaver samt en ergonomisk checkliste i forhold til anvendelse af korrekte arbejdsstillinger. Fra

indledningen skal citeres følgende, som afspejler nogle pædagogiske og holdningsmæssige indfaldsvinkler:

*“ Vi skal huske på, at de metoder vi anvender i gulvbranchen, er udviklet og forbedret igennem mange år. Når der kommer nye metoder, og vi skal til at gøre tingene anderledes, så er det ikke nok at prøve disse metoder i 2 minutter, og så afvise dem fordi det er for besværligt. Det nytter heller ikke, hvis vi i forvejen har besluttet os til at metoden ikke kan bruges. Så vil vi blot søge at blive bekræftet i vores beslutning, og det vil hindre os i at se mulighederne i det nye. Ingen tror vel at alt gulvarbejde kan udføres stående. Traditionelt har det været sådan, at 95% af vores arbejde foregår på knæ. Kunne vi nedsætte denne procentdel til 50, 40 eller 30%, ja så er meget nået i forhold til at begrænse belastningerne på vore knæ ”.*

Kurset for superbrugerne forløb fra 6/1 til 10/1 og fra 20/1 til 24/1 2003, således at der var en kursusfri uge mellem de to kursusuger. Undervisningen blev primært varetaget af faglærer Henning Haslev. Kurset omfattede emner inden for kommunikation, pædagogik og ergonomi, praktisk færdighedstræning i arbejde med stående værktøj samt konkrete aktiviteter i forhold til den kommende undervisning af kollegerne. Dette sidste omfattede instruktionsteknik gennemførelse af opstart og af den teoretiske del af et 2-dages kursus, gennemgang af eksisterende stående værktøj, træning i og gennemførelse af instruktioner i de forskellige værktøjer og praktiske problemer i forbindelse med kursusafholdelse. Deltagerne fik også kendskab til de væsentligste resultater af de hidtil gennemførte undersøgelser inden for branchen og udleveret overheads over arten og omfanget af helbredsskader.

Desuden var afsat tid på kurset til diskussion med projektets styregruppe vedrørende uafklarede problemstillinger. Superbrugerne rejste 4 væsentlige problemstillinger på mødet med styregruppen:

- **Problemstillinger vedrørende udlevering af værktøj**  
Spørgsmålene var hvor meget værktøj superbrugerne skulle bruge for at kunne gennemføre de kommende uddannelsesaktiviteter samt for efterfølgende at kunne fungere som superbrugere. Desuden spørgsmål om hvem det udleverede værktøj tilhørte samt om hvor meget værktøj de kommende kursusedtagere ville få udleveret og hvem dette tilhørte efter kurset.
- **Problemstillinger vedrørende mestrene**  
Der blev givet udtryk for, at nogle af mestrene ikke havde oplevet informationen om projektet, og superbrugernes deltagelse heri, som tilstrækkelig, ligesom der blev nævnt en vis uklarhed i forbindelse med betingelser for at låne værktøj til undervisningsbrug hos mestrene.
- **Problemstillinger vedrørende afholdelse af rejseudgifter til superbrugerne og til transport af værktøj**
- **Problemstillinger vedrørende muligheder for at kunne deltage i en samlet evaluering og erfaringsudveksling efter undervisningsaktiviteternes afslutning**



Diskussionen resulterede i, at der blev truffet beslutninger i styregruppen, om at hver enkelt kursusdeltager fik udleveret et sæt værktøj til stående gulvarbejde inkl. suppleringsværktøj. Det udleverede værktøj tilhørte den enkelte deltager, så længe han var beskæftiget i pågældende firma. Mestrene fik yderligere information. Problemerne vedrørende transportudgifter blev løst og superbrugerne blev inviteret til at deltage i et afsluttende evalueringsmøde med styregruppen i juni måned.

### **Evaluering af superbrugerkurset**

Der deltog 4 superbrugere i ovennævnte evalueringsmøde med styregruppen. Evalueringen af uddannelsesforløbet blev gennemført som en gruppediskussion blandt superbrugerne ud fra et udarbejdet interviewskema, som både omfattede spørgsmål om superbrugerkurset og om forløbet af de efterfølgende kurser. Efterfølgende fremlagde superbrugerne deres synspunkter i plenum over for den "udvidede" styregruppe. Et medlem af styregruppen overværede gruppediskussionen og tog referat heraf. En superbruger havde fremsendt en skriftlig redegørelse over hans egne vurderinger og erfaringer. Der er gennemført telefoninterview med 2 af de resterende superbrugere ud fra samme interviewskema. Samlet foreligger der således evalueringer fra 7 af de 10 superbrugere.

Det fremgik, at ingen af superbrugerne havde haft større betænkeligheder ved at sige ja til uddannelse som superbruger. Den gennemgående holdning var, at de gerne ville "gå forrest" med hensyn til brug af stående værktøj. Man var også enige om, at det kunne have en gavnlig virkning på de unge, at det var en ældre erfaren svend, der underviste.

*"Jeg ved jo hvor konservative man er. Hvis jeg kunne blive omvendt, kunne jeg også omvende andre".*

Desuden blev der givet udtryk for "*stolthed over at være med til at skabe den største revolution indenfor branchen*".

Superbrugerne gav udtryk for en meget positiv vurdering af undervisningen på 2-ugers kurset.

*"Vi kunne bruge undervisningen. Der var ingen tvivl om, hvordan vi skulle køre kurserne. Vi fik mange gode tricks. Det var uvurderligt".*

En lagde speciel vægt på at superbrugerne var blevet taget med på råd om værktøj og nye materialer. "*Det hele blev ikke trukket ned over hovedet*". Alle superbrugerne havde efter 2-ugers kurset i høj grad følt sig tilstrækkeligt "klædt på" til de efterfølgende undervisningsopgaver. Alle havde følt opbakning fra mesteren til uddannelsen som superbruger.

Tilsvarende positiv var underviserens evaluering af 2-ugers kurset:

*"De instruerede hinanden og fordybede sig i hvordan de kunne justere værktøjet. Den anden halvdel af kurset drejede sig om pædagogik og mulighederne for at holdningsbearbejde skeptiske kursister".*

De negative aspekter vedrørte de tidligere fremgåede uklarheder vedrørende værktøj, information af mestrene og aflønning. Desuden gav en af superbrugerne udtryk for, at han syntes, pensum var "*lidt famlende*" den første uge af kurset.

### 3.3. Gennemførelse af lokale kurser for gulvlæggere. Fase 3

Der blev afholdt 43 2-dages kurser med superbrugerne som undervisere i perioden marts til juni 2003. Kurserne bestod i en teoretisk del vedrørende ergonomi, gennemgang af det eksisterende stående værktøj samt træning i brug af stående værktøj ved de forskellige arbejdsprocesser. Superbrugerne fulgte i store træk den model som var blevet præsenteret og udviklet på 2-ugers kurset, men der var forskelle på, hvor vægten blev lagt. Modellen blev ikke kopieret fuldt ud.

Kurserne gennemførtes i lokaler på lokale AMU-centre og erhvervsskoler. I forbindelse med kurserne fik deltagerne udleveret et revideret kompendium, hvor beskrivelserne af værktøjet og instruktionen i brug var opdateret. Desuden udleveredes som tidligere nævnt et sæt stående værktøj.

På disse 43 kurser deltog 243 svende og 11 lærlinge, hvilket er et yderst tilfredsstillende resultat. Det gennemsnitlige antal deltagere på kurserne var 5,5 med maksimum på 13 deltagere og minimum på 3 deltagere. Den høje kursusdeltagelse afspejler, at de faglige organisationer gjorde en betydelig indsats i forhold til mestrene og svendene for at skaffe deltagere.

#### Evaluering af kurserne.

Der er indhentet evaluering af kurserne fra telefoninterviews af 10 kursusdeltagere, som blev udvalgt ud fra kriterier om brug af stående værktøj før og efter kurset. Som tidligere nævnt blev der ligeledes indhentet information om superbrugernes evaluering af deres undervisning. Alle de interviewede deltagere havde en meget positiv vurdering af kurset. Nedenstående citater uddyber vurderingerne:

*"Det var en meget god lærer, der var på kurset. Han var gulvlægger, nede på jorden, vidste hvad han talte om og var god til at lære fra sig".*

*"Kurset er rigtig godt. Alle gulvlæggere skulle tvinges på det kursus"*

*"Kurset var kanongodt. Det kunne godt have varet en dag længere"*

*"Kurset var godt. Jeg blev overrasket over, hvor nemt det var at bruge stående værktøj"*

*"Det var et kanonkursus. Det var måden vi fik lov at arbejde med det på og at det var en gulvlægger, der kendte til faget, som underviste"*

En af deltagerne ville gerne have haft et større gulvareal at øve sig på - minimum 25 m<sup>2</sup> og helst 50 m<sup>2</sup> pr. mand. En anden, som i det daglige kun periodevis lavede gulvopgaver, kunne have ønsket lidt mere tid til instruktion og træning.

Superbrugernes vurdering af kurserne var også meget positive. Mange fremhævede deltagerens positive og store interesse for at arbejde med stående værktøj. En havde erfaret en knap så positiv forhåndsindstilling, men så dette som en udfordring.

*“Jeg var heldig med at lidt over halvdelen på forhånd var skeptiske over for stående værktøj. Det lykkedes i stort omfang at overbevise dem”.*

De skeptiske holdninger bundede enten i forventninger om at værktøjet ikke fungerede tilstrækkelig godt, i forventninger om at man ikke kunne arbejde så hurtigt med det, eller i bekymringer for om bevægeapparaturproblemerne “ville flytte højere op i kroppen”. De to første indvendinger blev gjort til skamme, da deltagerne prøvede at arbejde med værktøjet. De sidstnævnte bekymringer blev håndteret gennem støtte fra ergoterapeut i undervisningsforløbet.

Næsten alle superbrugere lagde vægt på fordelene ved, at de som kolleger varetog undervisningen. *“Vi var på bølgelængde med det samme”*. Der er desuden enighed om, at et kursus med det indhold, det havde, ikke burde vare mere end 2 dage. Dette blev anset for at være tilstrækkeligt til, at deltagerne kan få den nødvendige viden til efterfølgende at gøre deres egne erfaringer.

Den generelle opfattelse er, at omkring 6 deltagere pr. hold er optimalt. *“Det optimale er 6 personer og et rum på minimum 30 m<sup>2</sup>.”* En havde haft flere hold på kun 4 personer, hvilket angives at være for få til at *“der kan komme en ordentlig snak i gang”*. Desuden gik et lavt deltagerantal ud over aflønningen. Med hensyn til sammensætningen, blev nævnt, at det var en fordel, hvis deltagerne kom fra forskellige firmaer. Hvis de er fra samme firma går det ud over effektiviteten. En gav udtryk for, at han var glad for, at han ikke kendte deltagerne på det første undervisningshold på forhånd.

Flere gav udtryk for at det var lettest “at sælge” stående værktøj til limning og spartling, mens der var større skepsis over for svejsning. En enkelt nævnte at *“den del som ubestridt har været den største succes er trådafskærreren. Måske fordi man på forhånd ikke har troet på den, men fundet ud af at den faktisk virker”*. En nævnte problemer med svejseholderen.

Den generelle vurdering er, at deltagerne var glade for at få udleveret en værktøjskasse. En enkelt nævnte at kursisterne syntes, at det supplerende “Cargo” værktøj var meget dyrt. *“Der er tilsyneladende mange mestre, som ikke vil investere i det, og derfor må den enkelte selv betale”*.

Flere nævnte, at de mere negative erfaringer især drejede sig om organiseringen af kurserne på de lokale AMU-centre. Det havde i en række tilfælde været svært for superbrugere, som ikke var vant til at beskæftige sig med organiseringen af kurser, at finde frem til en ansvarlig på centrene, ligesom teorilokalerne i visse tilfælde havde været utilfredsstillende og øvearealet af for ringe størrelse. En havde grundet for små arealer måttet opdele holdet i to undergrupper, som trænede i forskellige arbejdsopgaver. *“Det var svært at være to steder”*. I nogle tilfælde følte centrene sig tilsyneladende ikke tilstrækkeligt informeret om kursernes karakter.

Desuden nævnes, at det værktøj, der skulle bruges, ankom meget sent i forhold til undervisningen, og at der var usikkerhed om hvem på undervisningsstedet, der havde modtaget dette. En enkelt nævnte manglende aflønning i forbindelse med kursusdeltagelse af lærlinge som den største frustration, mens en anden i to tilfælde fik stjålet værktøj.

Sammenfattende sås således meget positive vurderinger af forløbet af selve kurserne både blandt deltagerne og superbrugerne, mens organiseringen af og rammerne omkring kurserne kunne have været bedre.

### **3.4. Styregruppens evaluering af forløbet**

Styregruppen udvidet med formændene fra de respektive faglige organisationer foretog en evaluering af det samlede projektforbøb på det tidligere nævnte to - dages seminar i juni måned. Evalueringen kom til udtryk gennem indlæg fra styregruppens medlemmer, gennem et supplerende gruppeinterview samt gennem en afsluttende åben diskussion.

#### **Overordnet vurdering**

Overordnet vurderedes projektforbøbet meget positivt af styregruppens medlemmer. Dette skyldtes den store deltagelse på regionsmøderne og især, at det var lykkedes at få 292 svende og lærlinge til at deltage på 2-dages kurserne. Denne deltagelse svarer til godt 1/3 af samtlige gulvlæggere. Deltagelsen skal ses i lyset af, at der i 4-årsperioden fra 1997-2000 kun var 10 gulvlæggere, der havde gennemført et tilsvarende kursus. Det blev nævnt af flere at ingen på forhånd ville have troet dette muligt, samt at det var utrolig positivt, at der havde vist sig behov for ekstrakurser.

Som en væsentlig baggrund for succesen blev fra TIB's side fremhævet, at det var første gang, de faglige organisationer havde deltaget målrettet i et projekt.

*“Organisationerne har forpligtet hinanden til at ville noget. Det kan bruges som eksempel på, at vi kan flytte noget, hvis vi løfter i flok”.*

Desuden blev nævnt som medvirkende forklaring på den høje grad af kursusdeltagelse, at der tidligere ikke havde været udviklet tilsvarende værktøj til stående gulvlægning.

#### **Væsentligste aktiviteter i de faglige organisationer**

Disse havde været at sikre markedsføringen, deltagelse i de regionale møder, skaffe kursister samt sikre økonomien. Det blev fra GAF's side nævnt, at man hentede omkring 60% af kursusdeltagerne gennem henvendelser til mestrene godt 1 uge før de pågældende kursers afholdelse. Der blev fremført to hovedargumenter, for at svende og lærlinge burde deltage i kurserne: forventninger om fald i antallet af sygedage samt udlevering af stående værktøj ved deltagelse. De allerfleste accepterede disse begrundelser. Flere mestre var klart positive, mens andre i første omgang gav udtryk for vanskeligheder med at undvære svendene. I sidste ende sagde stort set ingen fra i forhold til kurserne. Sideløbende foretog TIB henvendelse til de lokale afdelinger og ofte til de enkelte svende.

## Vanskeligheder og overvejelser i forbindelse med forløbet

Der blev fra AMU- centerets side nævnt en periode med usikkerhed om lærlingenes deltagelse på kurserne, fordi disse ikke udløste betaling. Desuden usikkerhed i forbindelse med deltagere fra andre A-kasser. Det havde endvidere i visse tilfælde været svært at vurdere, om der var tilstrækkeligt tilmeldte til kurserne, bl.a. fordi henvendelserne til mestre og svende lå tæt på kursusstarten. Som det er fremgået tidligere, havde der endvidere i en periode været ubesvarede spørgsmål vedrørende omfanget af og ejerskabet til det udleverede værktøj samt visse koordineringsproblemer med de lokale undervisningssteder.

Det var første gang, man fra AMU's side havde uddannet superbrugere, og der havde derfor været en del overvejelser, om hvad disse skulle kunne, og om man kunne undervise andre efter et kursus på 14 dage.

*“Vi var heldige at vi fik de superbrugere vi skulle bruge og som kunne tage de relevante diskussioner på holdene”.*

For at støtte superbrugerne havde man søgt at planlægge den enkeltes kurser *“i klumper så de ikke skulle starte forfra hver gang”*. Desuden havde der været overvejelser over en kursuslængde på 3 dage i stedet for 2. Fra GAF's side blev fremhævet, at *“omkring 2 dage er smertegrænsen for mestrene”*.

Det blev overvejet, om mestrene kunne have været inddraget på en mere direkte måde i projektforløbet evt. i form af særskilte møder og fælleshenvendelse fra de faglige organisationer. Diskussionen blev sammenfattet på følgende måde af TIB:

*“Vi har fået erfaringer i forhold til planlægning. Det skal meldes klarere ud hvad organisationerne står bag. Der bør laves en checkliste over mulige problemer. Der burde have været sendt brev til virksomhederne vedrørende ønsker om at låne værktøj”.*

Fra GAF's side var der ikke oplevet nogen barriere i forhold til mestrene, *“men måske kunne man have gjort det mere smidigt”*. Fra AMU's side blev fremhævet, at der ikke var nogen begrænsninger med hensyn til mulighederne for kursusdeltagelse for henholdsvis mestre og kønduktørerne.

## Yderligere muligheder for at øge brugen af stående værktøj.

På kortere sigt blev behovet for opfølgende aktiviteter evt. på arbejdspladserne vedrørende justering af arbejdsstillinger m.v. diskuteret. De fleste superbrugere troede ikke, at behovet var så stort. *“Der er næsten altid to i det samme firma, der kan teknikken”*. Behovet og mulighederne skulle afklares yderligere.

På lidt længere sigt var de faglige organisationer enige om, at stående værktøj fremover skulle indgå i lærlingenes værktøjskasse, ligesom disse skulle undervises i brugen heraf. *“Der skal udformes ny værktøjskasse med grundsæt”*. Der blev også truffet beslutning om, at der fra 2004 skulle afholdes danmarksmesterskaber også i brug af stående værktøj. Endelig blev der truffet beslutning om, at restgruppen på ca. 500 svende skulle prioriteres højt.



*“Målsætningen er, at alle skal have stående værktøj på den ene eller anden måde”. Man kunne håbe på en afsmittende virkning fra de svende og lærlinge, der havde været på kursus. Fremtidige kurser organiseret på firmabasis blev nævnt som en mulighed.*

En afsmittning kunne især formodes at finde sted, såfremt brug af stående værktøj viste sig at være hurtigere og bedre til visse opgaver eller såfremt brug medførte positive konsekvenser i form af bl.a. mindre træthed og færre smerter. I denne sammenhæng blev nævnt, at nogle ældre svende måske ikke havde deltaget af frygt for at dumme sig og for at miste status. Måske kunne denne gruppe påvirkes positivt *“hvis de kan se, at deres yngre kolleger ikke er så trætte som tidligere”*. Desuden blev nævnt at positive erfaringer med stående arbejde kunne have afsmittende virkninger over for andre faggrupper.

Det blev diskuteret, om superbrugerne kunne have en rolle overfor undervisning af kolleger, som endnu ikke havde erfaringer med stående værktøj evt. i form af firmakurser. Desuden blev nævnt mulighederne for brug af superbrugere til undervisning på lokale certificeringskurser. Superbrugerne var overvejende positivt indstillet over for en fremtidig rolle, idet fremtidig brug dog bl.a. ville afhænge af arbejdspresset i firmaet. De blev opfordret til at meddele de lokale tekniske skoler, at de i givet fald var til rådighed.

Det blev diskuteret hvor grænsen går med hensyn til at bruge stående værktøj i “små” rum. Det dominerende synspunkt var, at man med stigende træning og erfaring kunne bruge stående værktøj i mindre og mindre rum. Dermed kunne denne barriere forventes på længere sigt at få mindre betydning.

Med hensyn til kvaliteten af det stående værktøj var den fremherskende holdning, at det aktuelle værktøj fungerede tilfredsstillende, men at der på længere sigt bør ske forbedringer og udvikles nyt.

### **3.5. Konklusion**

Det kan konkluderes, at projektets interventionsdel vurderes som særdeles positivt både af de udvalgte kursusdeltagere, superbrugerne og styregruppen. Fra de faglige organisationers side blev der truffet beslutninger med henblik på yderligere at fremme brugen af stående værktøj. Den væsentligste beslutning var, at stående værktøjssæt fremover skulle indgå i lærlingenes værktøjsskabe.

#### **Stående limning**



## 4. Kvalitets- og tidsstudier af pålægning af gulv udført i knæliggende og stående stilling

### 4.1. Kvalitetsvurdering af gulvarbejde udført stående

Formålet med denne del af projektet var at udføre kvalitetsmåling på gulvarbejde, der er udført stående målt i forhold til den traditionelle, knæliggende metode. Det var hensigten at få konstateret, om der var forskelle i kvaliteten på disse 2 gulvlægningsmetoder.

Der blev sat det mål, at de foreskrevne kvalitetskrav beskrevet i GSO Gulvfakta skal kunne opfyldes uanset arbejdsmetoden.

Der blev udvalgt 2 superbrugere og 2 gulvlæggere, der har gennemgået kurset i stående gulvbelægning. Ved udvælgelsen tilstræbtes, at alle fire deltagere havde lige meget erfaring som gulvlægger, se figur 14.

Figur 14. Skematisk oversigt over personer/steder for kvalitetsvurderingen

Superbruger NN	Gulvlægger NN
Stående gulvlægning på byggeplads XX	Stående gulvlægning på byggeplads XX
Knæliggende gulvlægning på byggeplads XX	Knæliggende gulvlægning på byggeplads XX

Kvalitetsvurderingen af gulvarbejdet blev udført blindt. Det vil sige, at de personer, der kvalitetsvurderede gulvarbejdet, ikke måtte vide, om det var udført stående eller knæliggende.

For at få et sagligt vurderingsgrundlag, krævedes 8 rum med et areal på 30 – 50 m<sup>2</sup> - f.eks. nogle klasselokaler på en skole/institution.

Kvalitetsvurderingen gennemførtes forskellige steder i landet.

Følgende arbejdsoperationer blev kvalitetsvurderet: spartling, limning, sammenskæring i samlinger, svejsning og afskæring af svejsetråd, jævnfør figur 15.

**Figur 15. Kvalitetsvurdering af ny og traditionel gulvlægning. Forudsætninger og vurderingskriterier**

<b>Spartling</b>	<p>De 2 vurderingsmænd skal have oplysninger om undergulvets beskaffenhed, rethed og ujævnheder før der spartles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der spartles med en selvnivellerende spartelmasse og med rive</li> <li>• Det færdige resultat skal opfylde Gulvfaktas krav til undergulve.</li> <li>• Rethed skal overholde tolerance end <math>\pm 2</math> mm målt med en 2 meter retholt.</li> <li>• Der må ikke være "overgange" eller "spartelslag"</li> </ul>
<b>Limning</b>	<p>Limen skal påføres på en sådan måde at:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der må ikke være søer eller overgange i limpåføringen.</li> <li>• der må ikke ses limpåføring i den færdigmonterede belægning</li> </ul>
<b>Sammenskæring af samlinger</b>	<p>Efter der er anridset med ridseko:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skal montøren udfører sammenskæringen stående,</li> <li>• der skal vurderes om der er sket forskæringer i sammen skæringen</li> </ul>
<b>Svejsning</b>	<p>Der skal ses på:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• om tråden er svejst fast til belægningen</li> <li>• om belægningen er brændt i kanten</li> </ul>
<b>Afskæring af svejsetråd</b>	<p>Der skal ses på:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• om svejsetråden afskåret lige med belægningen</li> <li>• om der er højdeforskelle på svejsetråden og belægningen</li> <li>• om der er skåret i belægningen</li> </ul>

Kvalitetsmålingen blev udført på følgende tidspunkter og steder:

- Torsdag, den 12. juni 2003 hos Ivarsson & Co. A/S, Kometvej 26, 6230 Rødebro,
- Tirsdag, den 24. juni 2003 på Plejehjemmet Ådalen, Ådalen 3, 5853 Ferritslev Fyn, og
- Torsdag, den 26. juni 2003 på Åbybro Skole, Kattedamsvej 1, 9440 Åbybro.

#### 4.1.1. Resultater af kvalitetsmåling

##### Ivarsson & Co. A/S, Kometvej 26, 6230 Rødebro

De 4 kvalitetsmålte områder er markeret med bogstaverne A, B, C og D. Halvdelen af hvert af disse 4 områder er udført stående, og den anden halvdel er udført på traditionel vis, dvs. knæliggende. Der kunne måles følgende kvalitet, se tabel 12.

Det samlede kvalitetsmålingsresultat hos Ivarsson & Co. A/S i Rødebro er, at der ikke kunne konstateres nogen nævneværdige forskelle i de 4 områder.

Område C skiller sig ganske lidt ud fra de øvrige områder for så vidt angår spartlingen. Der er tale om en afvigelse på  $\frac{1}{2}$  mm fra planhedstolerancekravet. Denne afvigelse kunne kun konstateres med retholt og målekile. Afvigelsen kunne ikke ses eller mærkes.

Tabel 12. Kvalitetsvurdering for spartling, limning, sammenskæring, svejsning og afskæring af svejsetråd. 4 rum A-D.

område → aktivitet ↓	A	B	C	D
<b>Spartling</b>	overholder planhedstolerancen ingen overgange eller spartelslag	overholder planhedstolerancen ingen overgange eller spartelslag, men større udsving end A	Et enkelt sted var tolerancen overskredet med ½ mm ingen overgange eller spartelslag	overholder planhedstolerance, ingen overgange eller spartelslag
<b>Limning</b>	Ingen limstrøg eller overgange	Ingen limstrøg eller overgange	Ingen limstrøg eller overgange	Ingen limstrøg eller overgange
<b>Sammenskæring af samlinger</b>	Ingen fejlskarringer	Ingen fejlskarringer	Ingen fejlskarringer	Ingen fejlskarringer
<b>Svejsning</b>	Ingen svejsefejl	Ingen svejsefejl	Ingen svejsefejl	Ingen svejsefejl
<b>Afskæring af svejsetråd</b>	Ingen afskæringsfejl	Ingen afskæringsfejl	Ingen afskæringsfejl	Ingen afskæringsfejl

### Plejhjemmet Ådalen, Ådalen 3, 5853 Ferritslev Fyn

De 4 kvalitetsmålte rum er markeret med bogstaverne A, B, C og D. To af disse 4 områder er udført stående, og de andre to rum er udført på traditionel vis, dvs. knæliggende. Der kunne måles følgende kvalitet, se tabel 13.

Tabel 13. Kvalitetsvurdering for spartling, limning, sammenskæring, svejsning og afskæring af svejsetråd. 4 rum A-D.

rum → aktivitet ↓	A rum 06-02	B rum 07-02	C rum 08-02	D rum 09-02
<b>Spartling</b>	8 mm lunke foran indgangsdør. 5,5 mm lunke foran radiator. Ingen spartelslag	5,0 mm lunke foran radiator. Ingen spartelslag	5,0 mm lunke foran radiator. Ingen spartelslag	5,0 mm lunke foran radiator. 3 små sandkorn. Ingen spartelslag
<b>Limning</b>	Ingen limstrøg eller overgange	Ingen limstrøg eller overgange	Ingen limstrøg eller overgange	Ingen limstrøg eller overgange
<b>Sammenskæring af samlinger</b>	Ingen fejlskarringer	Lille forskarring under vask ellers ingen fejlskarringer	Lille forskarring under vask ellers ingen fejlskarringer	Ingen fejlskarringer
<b>Svejsning</b>	Svejsning ved venstre radiatorrør ikke udfyldt	Ingen svejsefejl	Ingen svejsefejl	Ingen svejsefejl
<b>Afskæring af svejsetråd</b>	Afskæringsfejl ved indgang til WC, ellers ingen fejl	Mangler finish ved indgangsdør, ellers ingen afskæringsfejl	Ingen afskæringsfejl	Mangler finish ved dør til WC, ellers ingen afskæringsfejl

Det samlede kvalitetsmålingsresultat for plejhjemmet Ådalen er, at der ikke kunne konstateres nogen nævneværdige forskelle i de 4 rum. Alle 4 rum er behæftet med små, kosmetiske fejl.

Rum A skiller sig ud fra de øvrige rum for så vidt angår spartlingen. Der kunne i rum A konstateres en mærkbar og synlig lunke foran radiatoren. Der var tilsvarende lunke i de 3 øvrige rum, foran radiatoren, men kun målbar med retholt og målekile. Lunkerne i rum B, C og D kunne ikke ses eller mærkes.

#### Åbybro Skole, Kattedamsvej 1, 9440 Åbybro

De 4 kvalitetsmålte områder er markeret med bogstaverne A, B, C og D. To af disse 4 områder er udført stående, og de andre to områder, er udført på traditionel vis, dvs. knæliggende. Der kunne måles følgende kvalitet jævnfør tabel 14.

**Tabel 14. Kvalitetsvurdering for spartling, limning, sammenskæring, svejsning og afskæring af svejsetråd. 4 rum A-D.**

Område → aktivitet ↓	A	B	C	D
<b>Spartling</b>	3,0 mm pukkel et enkelt sted. Ingen spartelslag	4,0 mm pukkel et enkelt sted. Ingen spartelslag	4,0 mm pukkel et enkelt sted. Ingen spartelslag	5,5 mm lunke et enkelt sted. Ingen spartelslag
<b>Limning</b>	Ingen limstrøg	Ingen limstrøg	Ingen limstrøg	Ingen limstrøg
<b>Sammenskæring af samlinger</b>	Ingen fejlskarringer	Ingen fejlskarringer	Ingen fejlskarringer	Ingen fejlskarringer
<b>Svejsning</b>	Svejsning ikke fyldt helt ud et enkelt sted	Fejl i starten af svejsetråd – har ikke hængt fast	Ingen fejl i svejsninger	Ingen fejl i svejsninger
<b>Afskæring af svejsetråd</b>	3 steder hvor der ikke er afskåret plant med overfladen	Ingen fejl i afskæring	1 sted hvor der ikke er afskåret plant med overfladen	1 sted hvor der ikke er afskåret plant med overfladen

Det samlede kvalitetsmålingsresultat på Åbybro skole er, at der ikke kunne konstateres nogen nævneværdige forskelle i de 4 områder.

Alle 4 områder, er behæftet med små, kosmetiske fejl.

Svejsefejlen i område B må dog betegnes som kritisk, fordi vaskevand med tiden vil trænge ned under belægningen og beskadige limlaget.

#### 4.1.2. Konklusion for kvalitetsmålingen

Ifølge resultaterne af kvalitetsmålingerne de 3 steder i Danmark, er der ingen af områderne der skiller sig ud. Det vil sige, at ingen af de kvalitetsmålte områder er hverken bedre eller dårligere end andre områder.

Næsten alle kvalitetsmålte områder har været behæftet med små kosmetiske fejl, eller små ubetydelige fejl.

Område A og D hos Ivarsson & Co. A/S, skiller sig dog ud derhen, at der ikke kunne konstateres nogen form for fejl, hverken tekniske, kosmetiske eller andre fejl.



## 4.2. Tidsstudiet

Formålet med denne del af projektet var at udføre et tidsstudium på gulvarbejde, der blev udført stående målt i forhold til den traditionelle, knæliggende metode. Det var hensigten at få konstateret, om der var forskelle i den tidsmæssige forbrug ved arbejdet.

Der blev sat det mål, at størrelsen af opgaverne og opgavetyper skulle være ens i de to tilfælde. Ligeledes burde det være den samme person, der udførte opgaverne ved de to forskellige arbejdsmetoder, således at man principielt sammenlignede den enkeltes præstationer ved de to forskellige arbejdsmetoder.

Der blev udvalgt 3 superbrugere og 3 gulvlæggere, der har gennemgået kurset i stående gulvbelægning. Der blev udvalgt 3 forskellige arbejdspladser til tidsstudiet. Det tilstræbtes, at alle fire deltagere havde lige meget erfaring som gulvlæggere.

### 4.2.1. Tidsstudier på arbejdspladserne

#### Arbejdsplads 1

På denne arbejdsplads udførtes limning. Der skulle påføres lim på 17 m<sup>2</sup>. pr. opgave.

Tabel 15. Tidsstudier for arbejdsplads 1 for superbruger og kursist. Sammenligning af ny og traditionel limning.

Opgave	Super bruger Stående	Superbruger Knæliggende	Kursist Stående	Kursist Knæliggende
Limning	8,5 minutter	8,5 minutter	8,5 minutter	9,5 minutter

Som det ses af tabel 15 var der for superbrugeren ingen forskel i det tidsmæssige forbrug ved stående og traditionel limning. For kursisten var der en forskel på 1 minut mellem den stående og den traditionelle limning, således at den traditionelle metode tog længst tid. Der skal hertil bemærkes, at superbrugeren startede med at arbejde knæliggende. Han blev herunder meget svedt og han var stakåndet, da han havde udført sit arbejde. Da limopgaven blev udført stående, var der søjler og et rør langs væggen, der gav problemer og vanskeliggjorde det stående arbejde. Dette har øget det tidsmæssige forbrug, skønsmæssigt 10 %. Der var ingen rør eller søjler, der greb forstyrrende ind, da han arbejdede knæliggende. En opgave med at påføre lim langs vægge med et rør langs gulvet vil typisk blive udført knæliggende, men i dette tilfælde og med respekt for opgaven blev det udført stående.

Sammenlagt peger dette i retning af, at limning stående både for superbrugeren og for kursisten ved helt sammenlignelige forhold ville være hurtigere end traditionel udført limning.

#### Arbejdsplads 2

På denne arbejdsplads skulle der monteres linoleum i 2 rum på hver 25 m<sup>2</sup>. Der skulle tillige udføres sammenskæring og svejsning af linoleum. Rummet blev delt op i 2 arbejdsopgaver henholdsvis stående og knæliggende.

Som det ses af tidsstudier på arbejdsplads 2, jævnfør tabel 16, var det for både superbruger og kursist lidt hurtigere at foretage limning ved traditionelle metode end stående (16% for superbrugeren og 8% for kursisten).

For sammenskæring var der ingen forskelle i den tidsmæssige anvendelse ved stående og traditionel metode.

Svejsning var for superbrugeren hurtigst stående (20%), men langsommere for kursisten (22%). Det samme mønster fandtes ved afskæring af svejsetråd, hvor der var forskelle tidsmæssigt på hhv. 34% hurtigere for superbrugeren og 31% langsommere for kursisten. Dette kan muligvis afspejle graden af træning mellem superbruger og kursist.

**Tabel 16 . Tidsstudier for arbejdsplads 2 for superbruger og kursist. Sammenligning af ny og traditionel limning.**

Opgave	Superbruger Stående	Superbruger Knæliggende	Kursist Stående	Kursist Knæliggende
Limning	4 min 47 sek.	4 min	4 min 10 sek.	3min 50 sek.
Sammenskæring af baner 2 stk. i alt 10 meter samlinger	29 sek.	29 sek.	35 sek.	36 sek.
Svejsning 2 stk. samlinger i alt. 10 meter samlinger	3 min 12 sek.	3 min 59 sek.	3 min 56 sek.	3 min 5 sek.
Afskæring af svejsetråd	19 sek.	29 sek.	36 sek.	25 sek.

### Arbejdsplads 3

På arbejdsplads 3 blev der udført spartling i to rum på henholdsvis på hhv. 35 m<sup>2</sup> (rum 1) og på 23m<sup>2</sup> (rum 2).

Limning og montering af linoleum blev udført i to rum, hvor hvert rum var på 26 m<sup>2</sup>.

Rummene blev delt op i 2 arbejdsopgaver, stående og knæliggende. Resultatet af tidsstudierne fremgår af tabel 17.

**Tabel 17. Tidsstudier for arbejdsplads 2 for superbruger og kursist. Sammenligning af ny og traditionel limning.**

Opgave	Super bruger Stående	Superbruger Knæliggende	Kursist Stående	Kursist Knæliggende
Spartling Rum 1 35 m2	4 min 30 sek.		8 min 30 sek.	
Spartling Rum 2 23 m2		7 min		8 min
Limning	4 min 10 sek.	5 min	8 min 30 sek.	7 min 30 sek.
Sammenskæring af baner 1 samling ca. 8 m.	36 sek.	45 sek.	36 sek.	55 sek.
Svejsning 1 samling ca. 8 m.	4 min 10 sek.	5 min	4 min 12 sek.	5 min 10 sek.
Afskæring af svejsetråd 1 samling ca. 8 m.	38 sek.	29 sek.	45 sek.	32 sek.

Spartlingen blev udført stående og knæliggende ved arbejdsopgaver i rum, der var forskellige i størrelse. Der er foretaget en beregning i tidsmæssigt forbrug pr.  $m^2$ . Superbrugeren anvendte 8 sek./ $m^2$  ved stående spartling og 18 sek./ $m^2$  knæliggende. Kursisten anvendte 15 sek./ $m^2$  stående og 21 sek./ $m^2$  knæliggende. For begge var spartling således hurtigere stående, dog betydeligt hurtigere for superbrugeren end for kursisten.

Limning var hurtigere stående for superbrugeren (17%) og langsommere for kursisten (12%). Sømmeskæring var for begge langsommere stående (hhv. 20% for superbrugeren og 35% for kursisten). Svejsning var hurtigst for begge stående, hhv. 17% for superbrugeren og 19% for kursisten og afskæring af svejsetråd langsommere stående for begge (hhv. 24% og 29%).

#### 4.2.2. Konklusion på tidsstudiet

Limningsopgaven er der på den ene arbejdsplads hurtigere stående for begge, på den anden arbejdsplads er det langsommere stående for begge og på den sidste arbejdsplads var det hurtigere stående for den ene, men langsommere for den anden.

For spartling og sømmeskæring tegnede sig et lignende billede, og ved svejsning synes den stående metode en anelse hurtigere.

Dette peger ved tidsstudierne på, at den gennemsnitlige anvendte tid er den samme ved traditionel og stående limning.

Tidsstudiet skal tages med det forbehold at opgaverne blev udført på lidt små arealer og under de af gulvlæggerne anbefalede 20-25  $m^2$ . Dette kan have en betydning mod mindre tidsforskelle ved tidsudmålingen.

Observatøren fandt en helt klar tendens til, at når arbejdet blev udført stående havde de enkelte personer det bedre. Kunne klare opgaven uden at overanstrengte sig eller anden ubehag ved udførelsen af arbejdet. Ved det knæliggende arbejde var der ubehag, når de skulle rejse sig op, og når de kravlede hen over gulvet var der en større kraftanstrengelse.

## 5. Brug af stående værktøj og helbredssituation 3 måneder efter kursusdeltagelse

I dette afsnit gøres rede for resultaterne af besvarelserne af det spørgeskema, som blev udsendt ca. 3 måneder efter kursusdeltagelsen (spørgeskema 2). Resultaterne sammenlignes med besvarelserne før kursusdeltagelsen. Desuden uddybes forhold af betydning for brug af stående værktøj ud fra de tidligere nævnte interviews med 10 udvalgte gulvlæggere og 7 superbrugere. Desuden resultater fra gennemførte interviews med 4 udvalgte mestre.

Af de 285, der besvarede det første spørgeskema er der modtaget besvarelser fra 212 ved opfølgingsundersøgelsen, spørgeskema 2. Det svarer til en besvarelsesprocent på 74 %. I alt 58% blev besvaret ved udfyldelse af spørgeskemaet. De resterende har efter eget ønske besvaret spørgsmålene ved et telefoninterview.

## 5.1. Resultater fra opfølgning 3 måneder efter kursusdeltagelse

### 5.1.1. Anvendelse af stående værktøj

I alt 183 af de 212 gulvlæggere (86%) angav, at de havde anvendt det nye værktøj efter kurset, heraf angav 80% at de havde anvendt det til limning, 73% til spartling, 49% til opskæring, 30% til svejsning og 26% havde anvendt andet nyt værktøj, herunder værktøj til afskæring af svejsetråd, demontering af tæpper, anvendelse af pigrulle og benyttelse af svejseautomat.

Der blev spurgt om graden af anvendelse af det nye værktøj før og efter kurset, se tabel 18 a. Tabellen viser fordelingen for de gulvlæggere, der har besvaret spørgsmålet i begge spørgeskemaer (før kurset og ved opfølgning 3 måneder efter, i alt N=212). Der er fra før kurset til efter kurset en stigning fra 15 (7 %) til 68 (32 %) gulvlæggere, der har anvendt værktøjet ugentligt og en stigning fra 7 (3 %) til 22 (10 %) gulvlæggere, der har anvendt det dagligt. Den største forskel ligger således aktuelt på den ugentlige anvendelse af værktøjet. Dette skal formentlig ses i sammenhæng med oplysningerne om, at værktøjet er bedst til de større opgaver, som ikke alle gulvlæggere har dagligt. Som man kan se af tabel 18 b er der 5 gulvlæggere, der slet ikke havde anvendt værktøjet før kurset og 7 gulvlæggere, der havde anvendt det enkelte gange, der efter kurset har anvendt det ugentligt eller dagligt.

**Tabel 18 a. Gulvlæggere, der har anvendt nyt værktøj før og efter kurset fordelt på anvendelsesgrad. N=208\***

Grad af anvendelse	Anvendelse af stående værktøj før kurset	Anvendelse af stående værktøj efter kurset
	N (%)	N (%)
Slet ikke	94 (45)	23 (11)
Enkelte gange	92 (44)	95 (45)
Ugentligt	15 (7)	68 (32)
Dagligt	7 (3)	22 (10)

\* missing = 4

**Tabel 18 b. Gulvlæggere, der har anvendt nyt værktøj. Fordelt på anvendelsesgrad før og efter kurset. (N=212).**

Anvendt stående værktøj efter	Anvendt stående værktøj før				Total
	Slet ikke	Enkelte gange	Ugentligt	Dagligt	
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Slet ikke	15	6	1	0	22 (11%)
Enkelte gange	57	38	0	0	95 (46%)
Ugentligt	17	41	10	0	68 (33%)
Dagligt	5	7	3	7	22 (11%)
Total	94 (45%)	92 (44%)	14 (7%)	7 (3%)	207*

\* missing = 5

Tabel 19 viser andelen, der har besvaret spørgeskema 2 geografisk fordelt, ligesom det viser fordelingen af den procentvise andel af gulvlæggere, der har anvendt nyt værktøj ugentligt/dagligt. Der er en ikke uvæsentlig forskel i den andel, der ugentligt/dagligt har anvendt nyt værktøj. Kun 21 % har anvendt det ugentligt/dagligt på Bornholm, som ligger lavest mod 58 % på Fyn, Lolland og Falster, som ligger højest.

**Tabel 19. Anvendelse af ny værktøj. Gulvlæggere geografisk fordelt på grad af anvendelse (N=212).**

Geografisk fordeling	Anvendelse af nyt værktøj ugentligt/dagligt %
København og Nordsjælland (N=42)	36
Øvrige Sjælland (N=24)	38
Bornholm (N=15)	20
Fyn, Lolland og Falster (N=36)	53
Midt, Vest og Sønderjylland (N=61)	54
Nordjylland (N=23)	39
Total (201*)	44

\*missing=11

Der synes ved opgørelse på firma også at være en betydelig spredning i, hvor mange der er kommet i gang med hyppig (ugentlig/daglig) anvendelse af værktøjet. I et firma har 6 ud af de 7 gulvlæggere (86 %), der deltog i kurset anvendt det ugentligt/dagligt. I et andet firma er der ingen af 4 deltagere, der har anvendt det. Der er intet sikkert mønster afhængig af firmastørrelse. Det er mere sandsynligt holdningen i firmaet, der har en afgørende betydning.

Blandt de 29 (14 %), der ikke havde anvendt nyt værktøj efter kurset, blev der givet følgende begrundelser, jævnfør tabel 20. Hovedbegrundelsen, for ikke at have anvendt værktøj efter kurset, var, at opgaverne, man havde haft, var for små, eller man havde slet ikke haft gulvopgaver (besvaret under andet). Der er således sket en markant ændring i holdningen til værktøjet efter kurset. Kun få gulvlæggere har slet ikke anvendt det, og det har overvejende været størrelsen af opgaverne, der har været begrænsningen. Kun en mente, at han ikke havde fået instruktion nok. Det peger i retning af, at kurserne er tilstrækkelige tids- og indholdsmæssigt til, at man efterfølgende kan starte med anvendelsen.

Der er i alt 183 (86 %), der angiver, at de har anvendt nyt værktøj efter kurset. Deres erfaringer med anvendelsen fremgår af tabel 21. Den største andel angiver, at værktøjet er let at benytte (68 %), og at arbejdet går hurtigere (53 %). I bemærkningerne angives, at det især gør sig gældende for spartling, hvor man også angiver, at resultatet bliver pænere.

I alt 42 % angiver, at de opgaver, de har haft, har været for små. Dette er en betydelig øgning i andelen i forhold til før kurset, hvor 10 % angav, at opgaverne var for små. Konjunktursvingninger kan her spille en afgørende rolle, idet en del har angivet frustration over, at de, efter de var hjemvendt fra kurset, ikke havde så mange nye opgaver i firmaet, og at det især var større opgaver, der manglede. Til gengæld er andelen, der ikke føler, de har fået instruktion nok, faldet betydeligt efter kurset. Det støtter de øvrige oplysninger om, at de afholdte 2-dages kurser var af et tilstrækkeligt omfang. Der angives tillige i kommentarerne, at svejsning er det sværeste, at man anvender mere spartelmasse, når man står op, og at stående gulvarbejde giver en god afveksling i de daglige rutiner. En enkelt angiver, at han kommer til at stå forkert og får ondt i hofte og lænd. Flere ønsker kurset gentaget for at sikre, at de anvender de korrekte arbejdsstillinger, når de er kommet mere ind i vanen med anvendelsen. Også disse besvarelser cementerer, at det ikke er modstand fra mester og kolleger, der har afgørende indflydelse på, om man er kommet i gang med anvendelsen.



**Table 20. Begrundelser for ikke at have anvendt nyt værktøj efter kurset. Resultaterne er sammenlignet med besvarelser blandt gulvlæggere, der ikke inden kurset havde anvendt nyt værktøj.**

Begrundelser for ikke at anvende værktøjet	Personer, der ikke havde anvendt nyt værktøj før kurset	Personer, der ikke havde anvendt nyt værktøj efter kurset
	N=147 N (%)	N=29 N (%)
Opgaverne er for små	33 (22)	26 (90)
Ikke tid til træning	24 (16)	7 (24)
Vil gøre som jeg plejer	7 (5)	2 (7)
For svært at benytte	9 (6)	2 (7)
Ikke fået nok instruktion	67 (46)	1 (3)
Værktøjet for dyrt	24 (16)	1 (3)
Værktøjet ikke godt nok	11 (7)	1 (3)
Bange for at lave fejl	6 (4)	1 (3)
Har ikke kendt det	67 (46)	0 (0)
Tager for lang tid	10 (7)	0 (0)
Svært at smøre limen ud	3 (2)	0 (0)
Modstand fra mester	8 (5)	0 (0)
Modstand fra kolleger	1 (1)	0 (0)
Andet	33 (22)	4 (14)

**Table 21. Gulvlæggere, der efter kurset har erfaring med at anvende nyt værktøj. Resultaterne er sammenlignet med besvarelser blandt gulvlæggere, der inden kurset havde erfaringer med nyt værktøj.**

Erfaringer med at anvende værktøjet	Personer, der har anvendt nyt værktøj før kurset	Personer, der har anvendt nyt værktøj efter kurset
	N=137 N (%)	N=183 N (%)
Let at benytte	67 (49)	125 (68)
Arbejdet går hurtigere	78 (57)	97 (53)
Opgaverne er for små	14 (10)	77 (42)
Der er ikke tid til træning i det daglige	15 (11)	37 (20)
Det er svært at smøre limen ud	4 (3)	20 (11)
Det tager for lang tid	3 (2)	15 (8)
Er bange for at lave fejl	4 (3)	11 (6)
Vil hellere gøre som jeg plejer	3 (2)	7 (4)
Modstand fra mester	3 (2)	5 (3)
Værktøjet er ikke godt nok	4 (3)	6 (3)
Har ikke fået nok instruktion	23 (17)	2 (1)
Har opgivet igen	4 (3)	3 (2)
Modstand fra kolleger	1 (1)	2 (1)

### 5.1.2. Selvrapporteret bevægeapparatsbesvær

Gulvlæggere, der har besvaret spørgeskemaet ved opfølgningen ca. 3 måneder efter afholdelse af kurset, har angivet bevægeapparatsbesvær, som det fremgår af tabel 22.

Der er lidt færre, der angiver klager over besvær i nakke, skulder, albue og håndled. Derimod er der lidt flere, der klager over besvær i øvre ryg. Da der er tale om afrapportering af besvær inden for de sidste 12 måneder, kan de angivne forskelle beskrive, hvis der er sket ændringer i besværet inden for de sidste 3 måneder. En anden mulighed er at forskellene afspejler fejlrapportering.

**Tabel 22. Bevægeapparatsbesvær blandt de gulvlæggere, der både har besvaret spørgeskemaet før og efter kurset (N=212).**

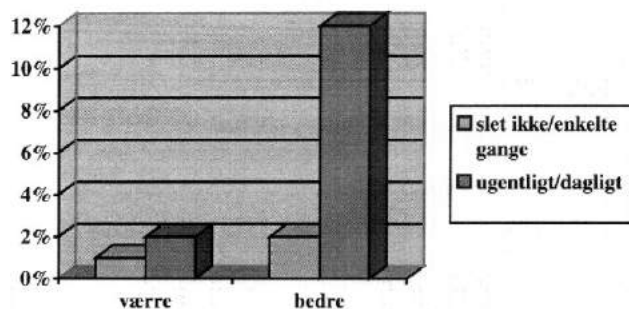
Besvær inden for de sidste 12 måneder	Før kurset	Efter kurset
	%	%
Nakke	34	31
Skulder	41	33
Albue	20	16
Hånd/håndled	36	32
Øvre Ryg	14	21
Lænd	66	59
Hofter	14	12
Knæ	53	54
Fod/fodled	14	14

Af figur 16 til 24 fremgår det selvrapporterede bevægeapparatsbesvær efter kurset for de gulvlæggere, der slet ikke eller enkelte gange har anvendt nyt værktøj sammenlignet med gulvlæggere, der har anvendt det ugentligt eller dagligt. Besvarelsene blev angivet på visuelle analoge skalaer gående fra meget værre=' +4' over uændret='0' til meget bedre=' -4'. Der er foretaget en sammenligning af den andel af gulvlæggere, der har fået det bedre (fra -1 til -4) henholdsvis værre (fra +1 til +4) efter kurset.

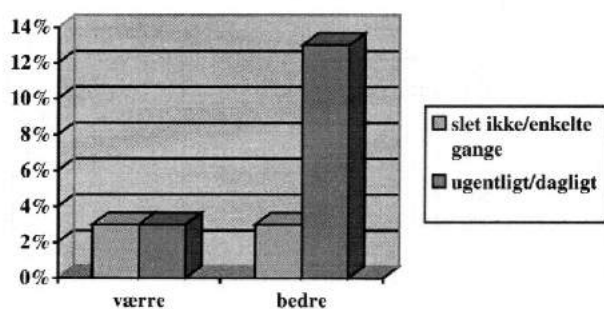
Der fandtes signifikante forskelle for hhv. nakkebesvær ( $p=0,005$ ), skulderbesvær ( $p=0,007$ ), håndledsbesvær ( $p=0,04$ ), øvre ryg ( $p=0,02$ ), lænd ( $p=0,03$ ) og knæ ( $p<0,0001$ ). Det er således ikke kun knæbesværet, der formindskes, men også de øvrige bevægeapparatklager.

Der har været bekymring for, at bevægeapparatbesværet blev flyttet fra knæene til bl.a. albuer og øvre ryg ved den ændrede arbejdsmetode. Resultaterne tyder ikke på, at der indenfor den meget korte observationsperiode er opstået væsentlige nye bevægeapparatproblemer ved anvendelse af nyt værktøj. De mere langsigtede helbredsproblemer kan vi ikke udtale os om, og kun en opfølgende undersøgelse vil kunne beskrive dette.

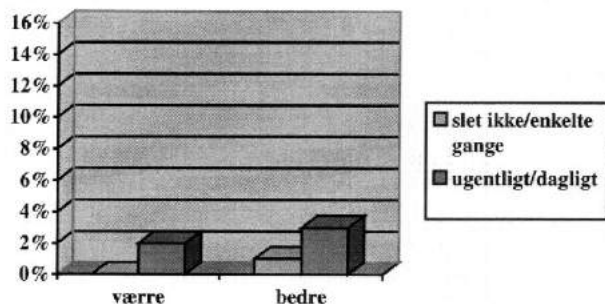
**Figur Fejl! Ukendt argument for parameter.6. Ændringer i NAKKE-besvær blandt gulvlæggere fordelt på de der slet ikke/enkelte gange (N=115) og de, der ugentligt/dagligt (N=89) har anvendt stående værktøj**



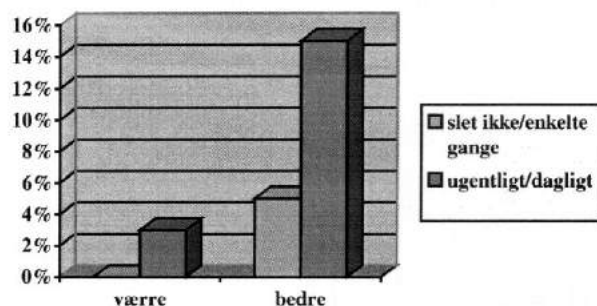
**Figur 17. Ændringer i SKULDER-besvær blandt gulvlæggere fordelt på de der slet ikke/enkelte gange (N=115) og de, der ugentligt/dagligt (N=89) har anvendt stående værktøj**



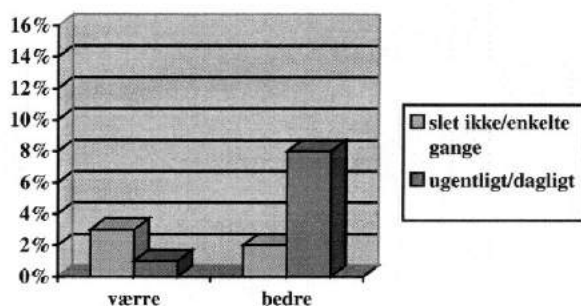
**Figur 18. Ændringer i ALBUE-besvær blandt gulvlæggere fordelt på de der slet ikke/enkelte gange (N=115) og de, der ugentligt/dagligt (N=89) har anvendt stående værktøj**



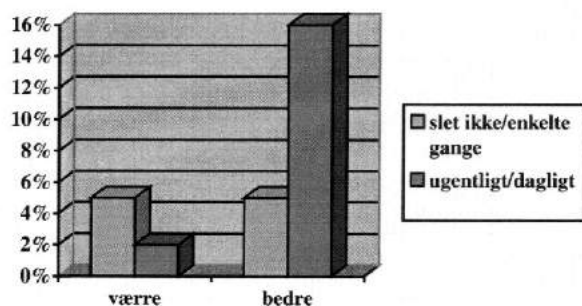
Figur 19. Ændringer i HÅNDEDS-besvær blandt gulvlæggere fordelt på de der slet ikke/enkelte gange (N=115) og de, der ugentligt/dagligt (N=89) har anvendt stående værktøj



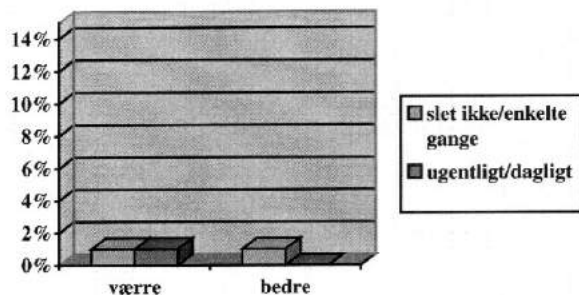
Figur 20. Ændringer i ØVRE RYG-besvær blandt gulvlæggere fordelt på de der slet ikke/enkelte gange (N=115) og de, der ugentligt/dagligt (N=89) har anvendt stående værktøj



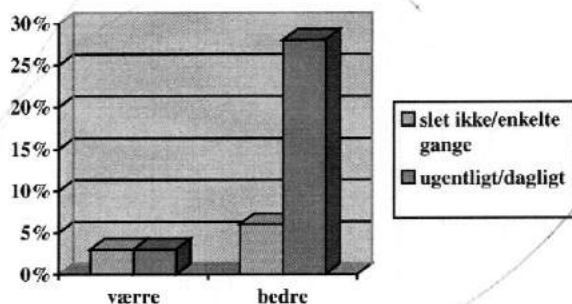
Figur 21. Ændringer i LÆNDERYG-besvær blandt gulvlæggere fordelt på de der slet ikke/enkelte gange (N=115) og de, der ugentligt/dagligt (N=89) har anvendt stående værktøj



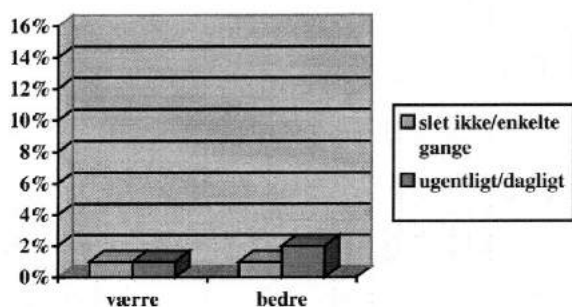
**Figur 22. Ændringer i HOFTE-besvær blandt gulvlæggere fordelt på de der slet ikke/enkelte gange (N=115) og de, der ugentligt/dagligt (N=89) har anvendt stående værktøj**



**Figur 23. Ændringer i KNÆ-besvær blandt gulvlæggere fordelt på de der slet ikke/enkelte gange (N=115) og de, der ugentligt/dagligt (N=89) har anvendt stående værktøj**



**Figur 24. Ændringer i FODLEDS-besvær blandt gulvlæggere fordelt på de der slet ikke/enkelte gange (N=115) og de, der ugentligt/dagligt (N=89) har anvendt stående værktøj**





### 5.1.3. Selvrapporteret generelt velbefindende, psykisk velbefindende og stress

Gulvlæggerne blev også bedt om at vurdere, hvordan de alt i alt fandt at deres helbred var efter kurset. Dette er relateret til graden af anvendelse af værktøj efter kurset, se tabel 23. Som det fremgår, er der en betydelig andel, der vurderer, at deres helbred alt i alt er blevet bedre efter kurset. Blandt dem, der anvender nyt værktøj dagligt angiver hele 74 %, at de finder, at helbredet efter kurset er blevet bedre. Det er interessant, at også flere gulvlæggere, der ikke har ændret arbejdsmetode, angiver at helbredet er blevet bedre. Årsagen til dette kendes ikke. Samtidig kan det ses, at ingen angiver at helbredet er blevet forværret.

**Tabel 23. Vurdering af hvordan helbredet er alt i alt blandt gulvlæggere, fordelt efter hvor meget man har anvendt nyt værktøj efter kurset(N=212\*)**

Helbredet alt i alt	Anvendelse af værktøj efter kurset		
	Slet ikke/ enkelte gange	Ugentligt/dagligt	Total
	N=121 N (%)	N=87 N (%)	N=208 N (%)
Forværret	10 (8)	1 (1)	11 (5)
Bedre	24 (20)	43 (49)	67 (32)

\* missing=4

**Tabel 24. Klager over træthed, hovedpine, mavegener og trykken i brystet blandt gulvlæggere, fordelt på hvor meget man har anvendt nyt værktøj efter kurset (N=212\*)**

Klager over besvær dagligt eller et par gange om ugen:	Anvendelse af stående værktøj		
	Slet ikke/enkelte gange	Ugentligt/dagligt	Total
	N=113 N (%)	N=88 N (%)	N=201 N (%)
Træthed	36 (32)	21 (24)	57 (28)
Stærk hovedpine	11 (10)	5 (6)	16 (8)
Mavegener	17 (15)	9 (10)	26 (13)
Smerter i brystet	4 (4)	3 (3)	7 (3)

\*missing=11

Af tabel 24 fremgår den andel gulvlæggere, der har klager over træthed, hovedpine, mavegener og trykken for brystet fordelt på gulvlæggere, der efter kurset slet ikke/enkelte gange hhv. ugentligt/dagligt har anvendt stående værktøj. Der findes ingen signifikante forskelle i klagebilledet mellem de to grupper, men der er en tendens i retning af lidt færre med klager over træthed, hovedpine og mavegener blandt de gulvlæggere, der har anvendt nyt værktøj hyppigst (ugentligt/dagligt). Dette peger i retning af, at gruppen, der anvender nyt værktøj hyppigst, har lidt færre psykosomatiske symptomer. I alt 22 gulvlæggere (19 %), der slet ikke/enkelte gange har anvendt nyt værktøj, har angivet, at de føler sig meget/noget stressede mod 8 gulvlæggere(9 %), der har anvendt det ugentligt/dagligt.

I alt 8 ud af 31 gulvlæggere (26%) klager over ugentlig/daglig hovedpine blandt de, der føler sig stresset (noget/meget) mod 8 ud af 170 (5%) blandt de gulvlæggere, der svarer nej/ja lidt til at de føler sig stresset ( $p < 0.0001$ ). De samme mønster findes for træthed, hvor der er 52% blandt gulvlæggere, der er noget/meget stressede, der klager over træthed (ugentligt/dagligt) mod 24% blandt de, der ikke/er lidt stressede ( $p = 0.01$ ). For mavegener og brystsmerter er der ingen forskelle. Dette tyder på en tæt relation mellem klager over træthed og hovedpine samt følelse af stress.

**Tabel 25. Klager over øjen-, næse-, svælg- og hudgener samt åndenød blandt gulvlæggere, fordelt efter hvor meget man har anvendt nyt værktøj efter kurset (N=212\*)**

Klager over besvær dagligt eller et par gange om ugen:	Anvendelse af stående værktøj		
	Slet ikke/enkelte gange N=111 (%)	Ugentligt/dagligt N=86 (%)	Total N=197 (%)
Øjne	12 (11)	12 (14)	24 (12)
Næse og svælg	15 (13)	19 (23)	34 (17)
Åndenød	6 (5)	3 (8)	9 (5)
Hud	15 (14)	15 (18)	30 (15)

\*missing=15

Mht. øjen-, næse og svælg samt hudgener ses en lidt øget frekvens (ikke signifikant) af klager blandt de gulvlæggere, der har anvendt stående værktøj ugentligt/dagligt, se tabel 25. Dette kan måske afspejle, at der har været tale om, at den pågældende gruppe har været beskæftiget på lidt større opgaver og derved måske har haft en større udsættelse for støvende materialer (spartelmasse mm). Det er vigtigt at følge udviklingen senere.

#### 5.1.4. Konklusion

Det fremgår af spørgeskemabesvarelserne fra opfølgingsundersøgelsen, at der er sket en betydelig stigning i andel, der har anvendt det stående værktøj efter kurset. Før kurset havde 48% anvendt stående værktøj mod 86% efter. Der er fra før kurset til efter kurset en stigning fra 15 (7 %) til 68 (32 %) gulvlæggere, der har anvendt værktøjet ugentligt og en stigning fra 7 (3 %) til 22 (10 %), der har anvendt det dagligt. Der var fortsat en stor forskel i brug af stående værktøj mellem firmaerne, ligesom der synes at være en vis geografisk forskel på anvendelsesgraden, idet man på Fyn, Falster og Lolland samt i Midt, Vest og Sønderjylland anvendte nyt værktøj hyppigere end i den resterende del af landet.

Det nye værktøj anvendes hovedsagelig til limning og spartling, og der var positive erfaringer med at det var let at anvende og at det gjorde arbejdet hurtigere.

Der var blandt de gulvlæggere, der efter kurset har anvendt nyt værktøj hyppigt (ugentligt eller dagligt) en større andel, der havde angivet, at de har fået det bedre med hensyn til bevægeapparatsbesvær i hhv. nakke, skulder, håndled, øvre ryg, lænd og knæ. Det er således ikke kun knæbesværet, der formindskes, men også de øvrige bevægeapparatklager.

Der synes at være et tendens til et lille fald i forekomst af gener i form af hovedpine, mavegener og træthed blandt de gulvlæggere, der havde anvendt nyt værktøj hyppigt. Derimod var der en tendens til en lille stigning i andel blandt disse med gener i øjne, næse og svælg. Der har været bekymring for, at bevægeapparatsbesværet blev flyttet fra knæene til bl.a. albuer og øvre ryg ved den ændrede arbejdsmetode. Resultaterne tyder ikke på, at der indenfor den meget korte observationsperiode er opstået væsentlige nye bevægeapparatproblemer ved anvendelse af nyt værktøj. De mere langsigtede helbredsproblemer kan vi ikke udtale os om, og kun en opfølgende undersøgelse vil kunne beskrive dette. Det er her især vigtigt at fokusere på udviklingen af gener i øvre ryg, øjne, næse og svælg.

## 5.2. Brug af stående værktøj - uddybning gennem interviews

Med det formål at få en uddybet forståelse af baggrunden for brug af stående værktøj før og efter kurserne samt få en yderligere belysning af forhold som fremmede henholdsvis hæmmede brug af stående værktøj gennemførtes, som tidligere nævnt, interviews med 10 udvalgte gulvlæggere, som havde deltaget i 2-dages kurserne. Desuden gennemførtes interviews med 4 udvalgte mestre vedrørende samme temaer, ligesom der indgik spørgsmål herom i interviewene med de 7 superbrugere. Samlet er der således interviewet 21 personer med henblik på en yderligere belysning af brug af stående værktøj før og efter kurserne.

### 5.2.1. Interviews med de 10 udvalgte gulvlæggere

Hovedformålet med disse interviews var at få en yderligere belysning af baggrunden for brugen af stående værktøj før og efter deltagelsen på 2-dages kurset. Interviewene gennemførtes telefonisk ud fra en semistruktureret interviewguide. Heri indgik også spørgsmål om evaluering af 2-dages kurset. Det er fremgået tidligere, at alle de interviewede havde en meget positiv vurdering heraf (jvf. afsnit 3.3).

De interviewede udvalgte ud fra deres besvarelser af spørgsmålene vedrørende brug af stående værktøj i spørgeskema 1 og 2. Hensigten var at få repræsenteret følgende 3 situationer blandt de interviewede:

- Gulvlæggere som ikke havde brugt stående værktøj før kurset, men brugt dette i større eller mindre omfang efter dette. Der er interviewet 3 gulvlæggere i denne gruppe.
- Gulvlæggere som hverken havde brugt stående værktøj før eller efter kurset. Der er 2 gulvlæggere repræsenteret i denne gruppe.
- Gulvlæggere som både havde brugt stående værktøj før og efter kurset med henblik på belysning af ændringer i omfanget af brug. Der er 5 gulvlæggere i denne gruppe.

Resultaterne fremstilles som anonymiserede cases for at formidle de pågældende tanker og overvejelser i forbindelse med brug af stående værktøj.

#### **Tre gulvlæggere, som ikke havde brugt stående værktøj før kurset, men brugt dette i større eller mindre omfang efter dette.**

To af disse gulvlæggere er ansat i større firmaer (A og B). Den tredje (C) arbejder alene i en mindre afdeling af et større firma.

**Case A:** A er sikkerhedsrepræsentant. Forklarer at grunden til, at han ikke havde brugt stående værktøj før kurset, var manglende kendskab til mulighederne. Samme dag han så annoncen for kurserne, afholdtes morgenmøde i firmaet, som resulterede i kollektiv tilmelding af 10 mand. Mesteren havde en positiv holdning, der var begrundet i forventninger om nedsættelse af sygefraværet og om at nogle arbejdsprocesser var hurtigere ved brug af stående værktøj. *“Det hjalp også på holdningen, at der blev udleveret værktøj”*.

Har efter kurset arbejdet stående i omkring 50% af arbejdstiden. Har arbejdet stående ved spartling, limning og sammenskæring. Angiver at udstyret til stående svejsning er for tungt. Spartler og limer i små rum. Kan ikke arbejde stående i forbindelse med arbejde i badeværelser. 13 ud af 17 kolleger i firmaet har efter afholdelse af kurset arbejdet stående i nogenlunde tilsvarende omfang. De resterendes indstilling søges løbende påvirket. *“Jeg tror at grunden til, at de fortsat ligger ned, er usikkerhed over for det nye værktøj”*.

I en forholdsvis kort tilvænningsperiode tog det lidt længere tid at arbejde stående. Det letteste var spartling. Efter tilvænningsperioden er det hans indtryk, at tempoet er lidt hurtigere ved visse arbejdsprocesser, når man arbejder stående. Giver udtryk for, at nogle arbejdsprocesser bliver “pænere” ved stående arbejde. Det gælder bl.a. spartling. Ellers vurderes kvaliteten at være den samme for stående og knæliggende arbejde.

Har fået færre smerter i knæene efter påbegyndelse af arbejde i stående stilling. Havde desuden en del problemer med krampes i benene, da han arbejdede knæliggende. Har ikke haft disse gener mens han har arbejdet stående. Føler sig ikke mindre træt end tidligere.

*“Tempoet er lige så forjaget som før. Hvis trætheden skal ned, skal tempoet ned”*. Har ikke mærket gener i forbindelse med stående arbejdsstillinger.

Vil gerne lære noget mere om arbejde i stående stilling. Er lidt usikker på, om de ergonomiske stillinger, han arbejder i, er “helt rigtige”. *“Jeg vil gerne have det frisket op igen. Hvis man bruger de forkerte arbejdsstillinger får man problemer senere”*. Tror, at det stående værktøj er kommet for at blive. Angiver, at det ville være en forbedring, hvis man havde ekstraudstyr, som gjorde, at man ikke behøvede at montere værktøjet så tit. Tror, at det vil tage omkring ½ år at ændre indstillingen hos de kolleger, der fortsat arbejder knæliggende. Mener ikke, at “superbrugere på arbejdspladsen” ville fremskynde denne proces. Nævner desuden, at der er ansat nye svende, som tidligere har arbejdet i mindre firmaer, som gerne vil lære at arbejde stående. Mener ikke, at det kan skabe gnidninger i firmaet, at nogle arbejder stående og andre knæliggende.

**Case B:** B er overmontør. Har efter kurset arbejdet stående ved spartling og limning.

Arbejder endvidere med stående værktøj ved afskæring af svejsetråd første gang, men ikke til anden afskæring og finish da kvaliteten ikke opleves at være tilstrækkelig god. Arbejder ikke stående med svejsning. Giver udtryk for usikkerhed om, man kan svejse stående. Mener, at brug af stående værktøj forudsætter rumstørrelse på 15-20 m<sup>2</sup>.

Skulle vænne sig til at bruge stående værktøj, men havde ikke brug for yderligere instruktion i selve anvendelsen. Giver udtryk for, at det vil fremme brugen af stående værktøj, at det går hurtigere med at spartle og lime. *“Men det kræver et areal på mindst 50 m<sup>2</sup> før det kan betale sig på akkorden”*. Oplever generelt, at værktøjet er let at anvende.

Har fået mere ondt i knæene efter brug af stående værktøj. Mener, at det skyldes vrid i benene, når han arbejder stående. Vil gerne have et opfølgingskursus ca. 3 måneder efter kurset, *“hvordan man fik checket, om man bruger den rigtige arbejdsmetode og har de rigtige arbejdsstillinger”*. Desuden gerne opfølgingskurser hvert andet år, hvor det bliver tjekket, om man bruger det rigtigt.



Giver udtryk for at den *“store modstand”* der har været mod brug af stående værktøj skyldes, at det tager tid at lære, samt at man *“skal tjene penge på akkorden”*. Angiver, at svendene i det firma han arbejder *“er meget påpasselige med at holde akkorden. Hvis stående værktøj betyder, at akkorden ikke kan holdes, så vil de ikke bruge det. Hvis det tager ekstra tid, skal der sættes penge af fra firmaets side”*.

**Case C.** C har arbejdet alene i en længere årrække. Har ikke kontakt til gulvlæggere i andre afdelinger i firmaet. Forklarer, at grunden til, at han ikke tidligere har brugt stående værktøj er, *“at den tidligere forretningsfører var nærig”*. Har nu fået en yngre forretningsfører som bakker helhjertet op om stående værktøj, og som har indkøbt supplerende værktøj.

Har efter kurset dagligt arbejdet stående i 2-3 timer. Har arbejdet stående ved spartling, limning og skæring af svejsetråd. Det, der begrænser brugen af stående værktøj, er rumstørrelsen. Bruger ikke stående værktøj i små rum (10-15 m<sup>2</sup>). Arbejder stående ved visse arbejdsprocesser i lidt større rum (20-30 m<sup>2</sup>).

Brugte forholdsmæssigt meget tid i starten, da han skulle vænne sig til at bruge stående værktøj. Sparer efterhånden tid ved spartling og i nogle situationer ved limning. Tror samlet set, at det vil være hurtigere at arbejde stående, når arbejdsstillinger og rutiner er fuldt indøvede. *“Kommer man først ind i det kan arbejdet gøres hurtigere”*. Mener at kvaliteten af arbejdet i hvert fald i startfasen var bedre ved stående arbejde, *“fordi man brugte lidt mere tid til det”*.

Har fået færre gener i knæ og lænd efter brug af stående værktøj. Føler sig også mindre træt efter arbejdet end før. De mindskede belastninger spiller en stor rolle i dagligdagen. Har bl.a. fået overskud til at genoptage fritidsinteresser. Fremhæver flere gange, *“at det giver noget andet”* at kunne stå op 2-3 timer dagligt. Arbejdsmotivationen samt synet på faget og fremtiden er påvirket positivt. Giver udtryk for at denne udvikling er nødvendig for at sikre tilgangen til faget. *“Jeg ville måske selv være færdig som 40-årig, hvis jeg ikke kom op at stå”*. Har nu selv fået en lærling og opfatter det som led i *“at det hele er blevet lettere og lysere”*.

Har behov for at der bliver fulgt op på kurset senere. *“Jeg arbejder alene og har derfor ikke andre jeg kan lære af”*. Vil gerne have mulighed for at udveksle erfaringer, få checket om arbejdsstillingerne er i orden og få viden om der er kommet nyt værktøj, der kan prøves. Opfølgningen kunne være i form af et 2-dages kursus. Tror ikke det er realistisk at sende superbrugere ud på en arbejdsplads som hans. *“Man har travlt. Det vil være bøvlet”*.

### **To gulvlæggere som hverken har brugt stående værktøj før eller efter kurset.**

De arbejder begge i små firmaer (D og E).

**Case D:** D har været inden for faget i mange år og er tæt på pensionsalderen. Han sidder i et fagligt udvalg på en teknisk skole og deltog i et af de regionale møder. Den manglende brug af stående værktøj før og efter kurset skyldes at firmaet er meget lille og at opgaverne derfor også er små (køkkener og mange badeværelser). Desuden spiller det en rolle *“at mesteren er skeptisk over for stående værktøj. Han er skeptisk over for alt. Han vil sikkert være skeptisk indtil jeg begynder at bruge stående værktøj”*.



Fremhæver, at han ud fra et helbredsmæssigt synspunkt har mest brug for at svejse stående. Har trods sin alder ikke egentlige gener, men synes det er hårdt for helbredet at arbejde i små badeværelser. Har overvejet at skifte arbejde fordi der er så mange små opgaver. Er ved at samle stående værktøj sammen og forventer at komme til at bruge det ved større opgaver.

Tror, at det vil være hurtigere at spartle og lime stående, når man har fundet rytmen. Tror ikke, der vil være forskelle i kvalitet mellem stående og knæliggende arbejde. Tror, at man bliver mindre træt af at arbejde stående. Tror på en stigende udbredelse af stående værktøj, hvis lærlingene får det meste af værktøjet udleveret.

Kommer ind på, at det efter hans erfaring "halter" med gode lærepladser i firmaerne. *"Der er fortsat for meget stik-i-rend dreng. Nogle svende er specielle typer, der ikke er gode nok til at have lærlinge med"*. Oplevede på regionsmødet, at nogle af disse svende flere gange sagde, at der ikke var tid til det nye værktøj. *"Det betyder: Vi vil ikke lave om på det, vi har gjort før"*. Noget andet, der kan blokere for udviklingen, er, at firmaerne ikke betaler fuld løn ved kursusdeltagelse.

Kunne godt have brug for en form for opfølgning, hvis der kom nye værktøjer. Muligheder for erfaringsudveksling og tjek af de stående arbejdsstillinger kunne også være relevant. Vil måske overveje at blive i faget ud over de 60 år, hvis han kan komme i gang med at bruge stående værktøj.

**Case E:** E arbejder også som tømrer. Fik først kendskab til eksistensen af stående værktøj kort før kurset ved at se andre arbejde med det på gulvskolen. Så efterfølgende kursusannoncen i Fagbladet og ville gerne prøve at arbejde med det. Var på kursus sammen med de to andre i firmaet, som også lægger gulve. *"Det er en fordel, så kan vi støtte hinanden i at bruge værktøjet rigtigt"*. Fremhæver at en sådan støtte er særlig vigtig, fordi der er risiko for at glemme instruktioner m.v. grundet perioder uden gulvopgaver.

Grunden til, at han ikke har arbejdet med stående værktøj efter kurset, har været manglende gulvlægningsopgaver og få opgaver på nybyggeri. Forventer fremover at komme til at bruge stående værktøj til limning, svejsning og afskæring. Vil typisk bruge det i et par dage og derefter igen lave tømmerarbejde. Kunne godt have ønsket, at kurset af hensyn til mulighederne for træning var en dag længere. *"Men jeg fornemmede, at mange af de andre på holdet ikke ville have det længere. Nogle syntes, det var spild af tid og ville hellere tjene penge"*. Mesteren har været positiv hele tiden og har ikke hindret brug af stående værktøj. Den positive holdning afspejles ved at der er købt supplerende værktøj efter kurset.

Mener, at kvaliteten ved brug af stående værktøj er fuldt ud lige så god og tror, at tempoet vil være hurtigere. Har ingen forbehold over for brug af stående værktøj bortset fra at instruktioner m.v. kan glemmes. *"Jeg vil bruge det, det jeg kan"*. Synes, der er brug for opfølgende kurser. *"I hvert fald for os, som ikke går med det hele dagen"*. Firmaet havde tidligere et værktøj til stående spartling, som aldrig blev brugt. Sammenlignet med det nye værktøj beskrives dette som "oldnordisk". Et væsentligt fremskridt er derfor også, at kvaliteten af værktøjet er steget. Har mest haft gener i form af muskelspændinger fra nakke og skuldre ved svejsning i knæliggende stilling.

### Fem gulvlæggere, som både havde brugt stående værktøj før og efter kurset

To af de 5 gulvlæggere har angivet stigende brug af stående værktøj efter kurset (F og G). En har arbejdet med stående værktøj i nogenlunde samme omfang før og efter kurset (H). De to resterende har arbejdet meget med stående værktøj før kurset, men blev fyret umiddelbart efter dette. De har derfor ikke kunnet angive brug af stående værktøj efter kurset (I og J).

**Case F:** F har været i faget i mange år og er blandt de ældre gulvlæggere. Har efter kurset anvendt stående værktøj til alle de arbejdsprocesser, hvor det kunne lade sig gøre. Grundet værktøjets udformning kan det ikke bruges i små rum (9 m<sup>2</sup>). Spartler og limer stående i forholdsvis små rum.

Fik umiddelbart efter kurset nogle større opgaver, hvor værktøjet kunne bruges. Tog i denne forbindelse ½ dag ekstra på arbejdsstedet for at træne før opgaverne udførtes. Oplever ikke mulighed for officielt at få nedsat kravene om tempo for at kunne træne. *“Man må selv jævne det ud”*. Synes, at det stående værktøj fungerer godt og bedre end det *“hjemmegjorte”* værktøj, der blev lavet til stående arbejde for 10 år siden.

Er blev bakket op af sin mester. Bemærker at denne formentlig også vil spare noget i forbindelse med dalende sygefravær. Har oplevet en negativ holdning fra en kollega, der opgav at bruge stående værktøj efter kurset.

Oplevede i en periode øgede gener fra benene fordi *“man går meget mere, når man bruger værktøjet”*. Generne aftog igen, og F regner med, at de helt forsvinder ved yderligere træning. Har uændret besvær fra knæene, som han tror vil være vedvarende grundet de mange år i faget. Oplever måske lidt stigende besvær i skuldre og nakke. Er samlet positiv over for brug af stående værktøj, fordi risikoen for nedslidning mindskes. Det vil øge hans muligheder for at blive i faget.

Oplever ikke behov for opfølgingskurser. *“Enten bruger man det, eller også bruger man det ikke. Man skal have viljen til at komme op at stå”*. Tror at brug af stående værktøj vil stige, såfremt der udvikles værktøj til flere arbejdsprocesser. Kunne ønske værktøj, som gjorde det muligt at udføre fræsning af riller stående.

**Case G:** G arbejder delvis som mester og har en del skrivebordsarbejde. Der er efter kurset sket en stigning i brugen af stående værktøj i hele firmaet. Der er foretaget en fælles beslutning om at stående værktøj skal bruges til alle de arbejdsprocesser, hvor det er muligt. F.eks. aftalte man inden påbegyndelse af en gulvlægningsopgave i store rum, *“at ingen på noget tidspunkt lagde sig på knæ”*. Værktøjet bruges til alle opgaver vedrørende spartling og limning undtagen i helt små rum (4 m<sup>2</sup>). Man har påbegyndt brug af stående værktøj til sammenskæring af linoleum. *“Svendene var i tvivl, om de kunne styre det, men det var ok”*. Til afdækning med tape bruges i vidt omfang stående værktøj. Der bruges automatiske svejseapparater. Man lægger i firmaet vægt på opbakning fra mester og kolleger.

Angiver, at det i starten tog længere tid at bruge stående værktøj, men at det efter en periode er lige så hurtigt at anvende som det traditionelle værktøj. Eksempelvis tager spartling kortere tid, fordi man kan nøjes med færre strøg. Grundet dette bliver også kvaliteten forbedret. Giver samlet udtryk for at værktøjet er let at anvende, og teknisk fungerer godt.

Angiver som væsentligste begrundelse for brug af stående værktøj, *“at den enkelte gulvlægger kan holde nogle flere år”*. Desuden har reduktionen i belastningerne betydning for rekrutteringen til faget, for udgifterne til sygedagpenge og for produktiviteten. *“Næste dag skal vi også producere noget. De kan godt give den gas hele torsdagen, men hvad nytter det, når de er smadrede om fredagen”*. Har indtryk af, at det er vanskeligere at få indført arbejde med stående værktøj i nogle københavnske firmaer end i eget firma. *“Der er akkorderne lagt fast, og der er ikke tradition for at tilrettelægge arbejdet og aftalerne, så værktøjet kan indøves til brug”*. Grundet den delvise funktion som mester kan G ikke udtale sig om, hvordan værktøjet har påvirket generne fra bevægeapparatet.

Oplever ikke behov for genopfriskningskurser. Synes i stedet at det kunne være en god ide at firmaerne kunne “leje” nogle superbrugere, som skulle deltage i konkrete opgaver og samtidig undervise, vejlede og instruere de øvrige gulvlæggere. Giver eksempler på nyt værktøj som firmaet har investeret i og som bl.a. reducerer omfanget af tunge løft. Der nævnes vogn til limspand og pumpe til røring af spartelmasse. Nævner i denne sammenhæng at der er brug for ramper til bilerne, så man kan undgå at løfte materialer fra bil til gulv.

**Case H:** H har brugt stående værktøj i samme omfang før og efter kurset. Bruger stående værktøj til spartling, limning, opskæring og svejsning bortset fra arbejde i små rum. *“Der gider man ikke rigge værktøjet til. Så tager man det lige med hånden”*. Oplever, at det er lige så hurtigt at bruge stående værktøj, når man er kommet ind i rytmen. Oplever også, at kvaliteten er ligeså god som ved knæliggende arbejde. Angiver god opbakning fra både mester og kolleger med hensyn til brug af stående værktøj.

Har kunnet mærke mindre træthed efter han er begyndt at bruge stående værktøj. Fremhæver, at brug af stående værktøj, gør det muligt for ham at fortsætte i faget trods besvær fra bevægeapparatet bl.a. i form af slidgigt i ryggen. *“Der er nogle, der kigger lidt på deres helbred. Det ville være værre for helbredet, hvis jeg skulle ligge ned”*.

Oplever ikke behov for opfølgingskurser eller for yderligere træning eller instruktion. Eksperimenterer lidt med brugen sammen med makker. Hans vurdering er, at stående værktøj også vil blive brugt i fremtiden.

**Case I:** I har arbejdet i knap 3 år som gulvlægger, og har i hele denne periode arbejdet med stående værktøj i stort set alle de arbejdsprocesser, der var omfattet af kurset. Er meget positiv over for brug af stående værktøj og har stort set ingen erfaring med knæliggende arbejde. Angiver, at det i starten kan være vanskeligt at bruge stående værktøj til nogle af arbejdsprocesserne som f.eks. at stå op og skære langs en væg. *“Det skal man øve sig på”*. Arbejder ikke på akkord og oplever derfor ikke nogen problemer med at få lidt træningstid, når man starter med stående værktøj. Mesteren er positiv og kollegerne *“går bare i gang med at bruge værktøjet”*. I s erfaring er, at både kvalitet og tempo er det samme som for knæliggende arbejde, når man har lært at bruge stående værktøj.

En væsentlig grund til, at han bruger stående værktøj, er, at det skåner knæ og albuer. Vil gerne have mulighed for at komme på supplerende kursus om godt 1 års tid for at få genopfrisket brugen og få checket arbejdsstillingerne. Blev fyret omkring kursustidspunktet, og har derfor angivet, at han ikke har brugt stående værktøj efter kurset.

**Case J:** J er lærling. Havde før kurset brugt stående værktøj til limning og spartling hvis arealet var stort nok (20- 25 m<sup>2</sup>). Oplever, at det er for besværligt at bruge, hvis rummene er mindre. Ville herudover gerne bruge stående værktøj til sammenskæring, men gør det knæliggende fordi han skal ned på knæ for at ride. *“Hvis der var værktøj til stående ridsning, ville jeg godt skære samlingerne stående”*. Bruger automatsvejser.

Kunne efter kurset ikke bruge stående værktøj i det omfang han ønskede. Kom ud på en plads med svende, der vant til at arbejde knæliggende, og som ikke ville bruge stående værktøj. *“Man har ikke frie tøjler som lærling”*. Kollegaerne var *“gammeldags. De havde arbejdet knæliggende i 100 år”*. Efterfølgende kom flere af disse svende selv på kursus. *“Nu er stemningen vendt til fordel for stående værktøj”*. J blev fyret grundet afmatningen inden for bygge-anlægsbranchen, og kan ikke angive i hvor høj grad der nu vil være mulighed for at bruge stående værktøj i firmaet.

### Konklusion

Interviewene understøtter de kvantitative resultater på en række væsentlige punkter. De afspejler klare positive holdninger til og erfaringer med brug af stående værktøj både blandt de interviewede og blandt kollegerne i de firmaer, hvor de er ansat. Med en enkelt undtagelse beskrives også positiv opbakning fra mestrene. De fleste oplever tilsyneladende ikke vanskeligheder med at få supplerende værktøj. I de tilfælde, hvor der ikke er sket en stigende brug af stående værktøj efter kurset, er grunden enten opgavernes karakter eller fyring, men hverken uvilje eller “modstand” over for brug eller negative erfaringer med værktøjet. Nogle nævner problemer med udstyret til svejsning. Bortset herfra er den gennemgående holdning, at det nye værktøj er let at arbejde med.

Alle angiver, at det er nødvendigt med en tilvænningsperiode. Efter denne er erfaringerne imidlertid positive. De fleste giver udtryk for at visse arbejdsopgaver (især spartling) kan udføres hurtigere stående end knæliggende, ligesom nogle angiver, at kvaliteten af visse opgaver bliver lidt bedre. Af mere kritiske kommentarer er, at man kunne ønske, at der i tilvænningsperioden blev afsat længere tid til opgaverne og givet lønmæssig compensation.

Den væsentligste barriere mod yderligere brug af stående værktøj synes at være opgavernes karakter. Der ses imidlertid variationer i angivelserne af, hvor små rummene skal være for at man ikke arbejder stående. Nogle arbejder tilsyneladende stående i rum helt ned til omkring 4 m<sup>2</sup>, mens andre angiver rumstørrelser mellem 15-20 m<sup>2</sup> for at arbejde stående. Det er derfor muligt, at jo mere man er trænet i den nye arbejdsmetode, jo mere anvendelig bliver den også i mindre rum. En enkelt giver udtryk for, at akkordaflønnning indebærer endnu større rumstørrelser, før det kan betale sig at arbejde stående. Nogle angiver, at de har indtryk af, at en del gamle svende er uvillige til at ændre arbejdsmetoder, og at stående værktøj har vanskeligt ved at slå igennem i de københavnske firmaer grundet akkorden. Interviewene afkræfter den sidste påstand, ligesom holdningsmæssig modstand synes at være et forholdsvis begrænset problem. Måske repræsenterer disse synspunkter derfor i højere grad myter end realiteter.

Det er varierende hvilke konsekvenser stående arbejde har haft for bevægeapparatet. Nogle angiver færre gener, andre flere som de henfører til begrænset træning, mens andre igen ikke har oplevet ændringer. Dette sidste skyldes i nogle tilfælde, at de aldrig har haft nævneværdige gener. Enkelte fremhæver muligheden for at arbejde stående, som afgørende for at de kan



forblive i faget. På et mere generelt plan fremhæver flere nødvendigheden af stående arbejde for at mindske nedslidningen og sikre rekrutteringen til faget.

Af psykiske konsekvenser angiver flere mindre træthed. En understreger, at udviklingen har skabt en mere positiv arbejdsmotivation og større optimisme på fagets vegne. De fleste vil gerne have en form for et opfølgingskursus om 1 til 2 år, især med henblik på mulighederne for at få justeret de stående arbejdsstillinger og få kendskab til evt. nyt værktøj.

### 5.2.2. Interviews med 4 udvalgte mestre

Hovedformålet med disse interviews var at få en uddybet forståelse for, hvorfor nogle mestre tilsyneladende var mere eller mindre skeptiske over for brug af stående værktøj mens andre var uforbeholdent positive. Mestre søgtes derfor udvalgt, således at der var repræsenteret 2 skeptiske og 2 positive blandt de interviewede. Udvælgelsen blev foretaget af GAF.

Det viste sig, at de pågældende mestre alle var positive over for brugen af stående værktøj som sådan, men at de i varierende grad oplevede organisatoriske og økonomiske problemer i forbindelse med kursusafholdelsen. I beskrivelsen af resultaterne foretages derfor ikke opdeling i skeptiske og positive mestre. Resultaterne er som tidligere fremstillet i caseform. De interviewede mestre havde på interviewtidspunktet ansat henholdsvis 40 (case K), 12 (case L), 9 (case M) og 7 (case N) gulvlæggere.

**Case K.** I dette firma har man en superbruger, og herudover har der været 8 svende på kursus. To svende havde brugt stående værktøj før kurserne. Efterfølgende bruger alle svendene det i større eller mindre grad. Det skønnes, at de svende, der har været på kursus, efterfølgende har brugt stående værktøj i 50% af arbejdstiden i gennemsnit, mod omkring 10% af tiden i gennemsnit for de svende, der ikke har været på kursus.

Omfanget af brug er bl.a. afhængig af om fladerne er egnede. *“Det egner sig bedst til spartling og til limning ved tæpper”*. Samlet er der sket en klar stigning i brug af stående værktøj efter kurserne. Stigningen beskrives på følgende måde: *“De gik lige ind i det efter kurset. De opdagede, at værktøjet kan bruges. Det var et rigtigt godt kursus, og scoopet var, at de hver især fik et stykke værktøj med hjem”*. Desuden lægges vægt på det positive i, at der er en superbruger i firmaet. *“Det skal udnyttes. Han kan tages med ud på større opgaver og lære dem op, der ikke kan”*.

Det vurderes at *“det kan bruges mere. Nu skal vi have de sløve i gang. Det er nok nødvendigt at lave en opfølgning i sikkerhedsudvalget. I små firmaer må mestrene i gang. Det er chefen, der må stå for en holdningsbearbejdning”*.

Som eneste negative aspekt ved brug af stående værktøj nævnes fornemmelse af *“at der nok bruges 10% mere spartelmasse. Det er nok derfor, man får en pænere overflade. Det gør så heller ikke noget. Den fine version er jo, at vi indregner det i kostprisen. Men det kan nu nok blive svært”*.

Har ikke oplevet problemer i forhold til afvikling af kurserne bortset fra, *“at det altid er et problem at undvære svendene. Der blev givet god og fin information undervejs”*.

Har ikke fornemmelse af, om svendene har oplevet ændringer i gener fra bevægeapparatet eller i det psykiske velbefindende. Har ikke registreret ændringer i sygefravær. Angiver mere



generelt, at han *“ser nogle gulvlæggere, som har svært ved at komme i knæ. Det kan kun være godt, hver gang vi begrænser det knæliggende bare en smule”*.

Fremhæver, at det ville være utroligt godt med en opfølgning af helbredsproblemerne om 1 - 2 år. Nævner i denne sammenhæng, *“at det er svært for folkene at smøre limen ud stående. Der skulle laves en ny lim, som var tyndere, mere lind. Min kæphest har længe været, at limen er alt for kraftig til fx tæpper. Et tæppe holder ikke mere end 10-15 år, så gider folk ikke se på det mere. Når vi skal have det af, sidder limen bare fast. Med så stærk en lim laver vi problemer for os selv, både når vi lægger den på, og når vi skal have den af igen. Nu må producenterne altså komme i gang”*. Nævner desuden, at det er knæbelastende at lægge parketgulve med mange små stave der samles på stedet. *“Det er faktisk et alvorligt problem. Man ligger meget på knæ, når man skal slå de små stave sammen. Hvis I kunne finde en løsning her, ville det være fint”*.

Nævner også, at det har været *“en kongstanke at fjerne de store tæppebaner, så sparede vi folkenes rygge ved de skæve tunge løft. Det skulle erstattes af tæppefliser, men her har vi så problemet, så kommer de til at ligge på knæ i lang tid. Hvis vi kunne komme af med det dilemma ville det være fint”*.

Giver udtryk for, at der kan være behov for opfølgende kurser for de svende, der ikke har været på kursus samt for yderligere supplerende kursustilbud. *“Måske om et par år, når der er sket videreudvikling af metoderne”*. Nævner generelt flere kurser som væsentlige for yderligere at fremme brug af stående værktøj. *“Det skal være GAF, der står for det. Det er jo det, vi har ansat dem til. Der skal også mere information til mestrene. De skal nok bearbejdes fortsat. Vi er nødt til at holde gang i processen. Det må være GAF`s opgave”*.

**Case L.** I dette firma var alle gulvlæggerne på kursus. *“Jeg rådede alle til at tage på kurset. Alle ville. Der var ingen imod”*. Ingen havde brugt stående værktøj før. Alle har anvendt det efter kurset. Det stående værktøj er primært brugt til spartling og fuldlimning i rum over 20-30 m<sup>2</sup> svarende til mellem 33% og 50% af de opgaver, der tidligere foregik på knæ. *“Det bruges især til større opgaver, pæne rum - så er der penge i det. Det er nok en vane. Der skal tid til. De skal først præpareres - så vil det kunne bruges til flere opgaver”*. Nævner, at man ikke behøver mere lim ved stående gulvarbejde. *“Det drejer sig om tandhøjden”*. Desuden at der aktuelt bruges lidt mere spartelmasse. *“Noget skyldes begyndervanskeligheder, og så en gammel strid mellem montører og mestre. Montøren bruger hellere et kilo mere, for så er han sikker på, at det flyder sammen”*.

Angiver, at overgang til brug af stående værktøj i firmaet, skyldes flere forhold. Et godt initiativ fra de faglige organisationer, udlevering af værktøjet på kurserne samt hans egen positive holdning til stående værktøj. *“Det har skubbet til svendenes holdninger de seneste år”*. En meget aktiv superbruger gives dog hovedparten af æren for udviklingen. Erfaringerne med brug af stående værktøj *“har været utrolig positiv. Jeg har 2 gange tidligere købt stående værktøj til svendene, men de har ikke brugt det. De manglede skubbet”*. Har oplevet processen vedrørende kurserne som meget positiv. *“Der var god information fra GAF. Det var godt, at organisationerne kunne enes om dette initiativ”*.

Angiver, at den væsentligste fordel ved at bruge stående værktøj er, at det har været belastende, at opleve at ansatte må holde op inden for faget som 50-55 årige grundet dårlige knæ eller

andre gener. Har mistet 5-6 medarbejdere grundet knæproblemer. *“Når man virkelig har væske foran knæet, giver det også sygemeldinger”*. Har aktuelt kun yngre medarbejdere. Ingen af de ansatte gulvlæggere har alvorligere gener. Forventer, at det på længere sigt vil begrænse sygefraværet. Mener, det er for tidligt at vurdere om brug af stående værktøj vil kunne reducere trætheden og have andre positive virkninger på det psykiske velbefindende. Angiver, at nogle *“lidt i spøg”* har nævnt at de får lidt mere ondt i henholdsvis arme og bryst. *“Det skyldes formentlig indkøringsproblemer og nye arbejdsstillinger”*. Desuden angives som en fordel ved stående værktøj, at arbejdet kan gøres hurtigere især ved de større opgaver.

Giver udtryk for, at der vil være behov for genopfriskningskurser. *“De næste år vil der nok ske en udvikling på værktøjssiden. Det er meget vigtigt at følge op på det med kurser”*. Fremhæver samlet, *“at der aldrig har været noget, som har virket så godt. De bruger det faktisk alle sammen. Der går sport i det. Man driller hinanden, hvis man ikke kommer i gang. Det hjælper også”*.

**Case M.** Alle gulvlæggerne havde været på kursus. Deltog også selv. Alle havde før kurset anvendt stående værktøj til spartling. *“Det har været anvendt de sidste 15 år. Man har selv lavet sit værktøj med anvendelse af træskafter. Jo længere skaft jo bedre arbejdsstilling. Redskaberne er fast inventar i alle bilerne”*. Efter kurset har alle anvendt stående værktøj i større omfang. *“Da vi kom hjem fra kursus lå der næste dag en ønskeliste til værktøj på mit bord så lang så lang. Men de skulle da have det. Og det bliver brugt. Trådafskæreren var den allerstørste succes”*. Det gamle værktøj anvendes fortsat til spartling. *“Alle er glade for det og vant til det. Så kan teleskopskaftet sidde fast på limspartlen. Det er fint”*. To af medarbejderne havde været *“lidt sene i optrækket. Men de bliver drillet af de andre”*.

Angiver, som væsentlig forklaring på den stigende brug af stående værktøj, at værktøjet er bedre nu end tidligere. *“Fremover kan al linoleum laves stående og al spartling”*. Der eksperimenteres også med andet værktøj end det udleverede i firmaet. Det eksisterende værktøj kan ikke bruges i rum mindre end omkring 10 m<sup>2</sup>. *“De små rum er hårdest og man sørger derfor for at skiftes til at komme ud på de opgaver”*.

Fremhæver desuden som fordel ved at bruge stående værktøj, at man kan lave længere stræk ved spartling. Resultatet bliver pænere og han skønner, at man kan lave 25-50 % mere end ved knæliggende arbejde. *“Tidligere var svendene helt færdige efter at de havde spartlet en hel dag. Dagen efter måtte de skånes. Nu er de ikke nær så trætte og kan klø på også dagen efter”*.

Kommer desuden ind på at man bruger mere spartelmasse, når man arbejder stående. *“Man skal regne med 3 kg pr. m<sup>2</sup>. Det er jo bare at regne det med i tilbuddet. Hvis de så vælger os fra, er det da bare ærgerligt. Det drejer sig om peanuts. Når man skal spartle stående, er det nødvendigt ikke at tænke for småt. Hvis svenden skal røre op for tit og stå foroverbøjet over spanden hele tiden, får han jo ondt i ryggen”*.

Antager at brug af stående værktøj på længere sigt vil reducere helbredsskaderne. Fremhæver i denne sammenhæng, at det også er vigtigt at tænke på mulighederne for at variere arbejdet. *“Hvis de skal lave en stor opgave sender vi 4 af sted sammen, så de kan bytte mellem opgaverne. Man skal huske at variere arbejdsstillingerne”*. Angiver, at den væsentligste konsekvens i forhold til det psykiske velbefindende er, at den enkelte svend *“kan nå meget mere på*

*en dag og ikke er så træt dagen efter. Hvis han lå på knæ og lavede en stor opgave en hel dag, måtte han tidligere skånes næste dag. Nu kan han fortsætte i samme tempo”.*

Vurderer, at der er behov for genopfriskningskurser om 1/2- 1 år. Har været til møde i GAF, hvoraf det fremgik, at mange mestre i foråret kun havde haft mindre opgaver, hvilket betyder, *“at svenden ikke er kommet i gang med at bruge stående værktøj og måske derfor heller ikke kommer til det”.* De vil derfor have brug for genopfriskning på et tidspunkt, hvor de efterfølgende kan bruge stående værktøj hjemme. Kurset skal derfor helst afholdes i en økonomisk opgangsperiode.

Giver desuden udtryk for, at underviserne fremover bør have mere erfaring på det organisatoriske område. *“Det bør være nogle med lang erfaring i brug af stående værktøj. Det virker mest overbevisende. Og de skal have gennemslagskraft. Det skal også være nogen, der kender AMU-centrene, og ved, hvordan man får lavet ordentlige aftaler med de enkelte centre. Det rodede noget. Der skal også være plads nok. Det kan ikke nytte, at folk står på nakken af hinanden og ikke kan få prøvet det af i praksis”.*

**Case N.** Fem af de syv gulvlæggere i firmaet har været på kursus. Tre eller fire har anvendt værktøjet efter kurset primært til limning og spartling. *“Det er bedst på større gulve over 20-30 m<sup>2</sup>”.* Vurderer, at disse bruger stående værktøj til omkring halvdelen af de opgaver, der tidligere blev udført knæliggende. Nogle havde forsøgt at spartle med stående værktøj før kurset, *“men det gik ikke så glat”.* Firmaet havde desuden tidligere købt forskellige typer stående værktøj. *“Vi smed det væk. Det var umuligt at få det til at virke”.*

Angiver som væsentlig grund til den stigende brug af stående værktøj, at man har en superbruger i firmaet. Der har været brug for en træningsperiode fra 1- 3 måneder. *“Det afhænger af, hvem det er. Hvor gode de er til at lære nyt og af deres indstilling. Man kan ikke bare gå i gang, og tro man kan det hele”.* Vurderer at lim- og spartelværktøjet er let at bruge. *“Det er nødvendigt at anskaffe 2 sæt teleskopskafter pr. mand, ellers fungerer det ikke”.* Har erfaret at svendene bliver gladere for at bruge det stående værktøj, jo mere de bruger det. *“Jeg har lige fået en mand ind, der var gået på efterløn. Det var nu for kedeligt. Så sagde jeg til superbrugeren “Du går lige over i hallen med ham og giver ham et kursus i, hvordan man spartler stående”. Efter ½ dag så kunne han det. Han har nu spartlet 2000 m<sup>2</sup>. Siger, det går 10 gange så nemt. Det er fint at kunne bruge superbrugeren til det. Selvfølgelig kræver det, at han tages ud til opgaven, men det er jeg villig til”.*

Giver udtryk for, at der er en række forskellige forhold, som virker begrænsende for brug af stående værktøj. *“Værktøjet er for dyrt. Det er irriterende, når man er foregangsmand. Først skal man sende en mand på superbrugerkursus. Så skal man selv betale for en frygtelig masse værktøj til alle de andre. Er desuden utilfreds med svejseværktøjet. “Det er for bøvlet at bruge, og der er for mange dele”.* Har over for producenten givet udtryk for, at holderen er ubrugelig, hvilket har medført, at den er taget ud af sortimentslisten. Endelig anføres, at de ældre svende ikke “gider” bruge stående værktøj. *“Nu kan de jo så se, om det på længere sigt kan betale sig. Det kan være svært at få hevet de sidste med. Spild ikke tid på dem nu”.* Har ikke oplevet effekter i form af færre sygdomsmeldinger. *“Svendene klager aldrig over gener. Det gør de jo aldrig til hverdag”.*

Oplevede god information fra GAF, men er kritisk over for planlægningen af kurset for superbrugerne. *“Mestrene fik alt for sent besked, om hvornår de skulle undvære deres mand.*

*Der var forvirring omkring udlån af maskiner". Giver udtryk for, at der kan være behov for opfølgingskurser. "Der er måske behov om to år. Lige nu har vi altså ikke tid til mere. Man kunne jo forsøge at udbyde et enkelt kursus, og hvis der var stor efterspørgsel, kunne man jo lave flere. Men husk nu lige også, at der skal økonomi til".*

### **Konklusion**

Interviewene med de udvalgte mestre understøtter yderligere indtrykket af en positiv udvikling med hensyn til udbredelsen af brug af stående værktøj. I alle tilfælde har der i de pågældende firmaer været en markant stigning i brugen efter deltagelsen i kurset. Det gælder specielt de svende, der selv har deltaget, men også de fleste af de øvrige svende. Alle de interviewede har uddannede superbrugere i deres firma og fremhæver i høj grad den positive afsmittende virkning heraf. Anvendelse af superbrugerne til instruktion og oplæring af andre i firmaet fremgår med stor tydelighed. Det er ikke muligt at vurdere om udviklingen i firmaer uden ansatte superbrugere er tilsvarende positiv.

Et specielt lovende perspektiv er, at to af mestrene giver udtryk for, at der synes at være sket en form for normskred blandt svendene. Det afspejles ved, at der nu er gået sport i at anvende stående værktøj, og at man driller hinanden, hvis man er for langsom til at anvende dette. Denne situation er markant anderledes end tidligere, hvor situationen var præget af skepsis og modvilje mod værktøjet.

Den væsentligste hindring mod yderligere brug angives at være rumstørrelserne, hvilket svarer til gulvlæggernes vurderinger. Nogle af mestrene ser kun meget begrænsede ulemper ved brug af stående værktøj i form af større forbrug af spartelmasse, mens andre føler et vist økonomisk pres i forbindelse med indkøb af yderligere værktøj.

Generelt vurderes forløbet af processen som positiv, men nogle er kritiske over for planlægningen af kurserne og en enkelt over for underviserens organisatoriske evner. Mestrene har begrænset indtryk af eventuelle helbredsmæssige og psykiske konsekvenser af stigende brug af stående værktøj, men er ikke i tvivl om de forebyggende perspektiver på længere sigt.

Nogle nævner andre sider ved arbejdsprocessen, som også bør indgå i et forebyggende perspektiv, herunder konsistensen af limen, mulighederne for at begrænse tunge løft og det væsentlige i at rotere mellem forskellige opgaver.

Der er enighed om, at der i et eller andet omfang er behov for opfølgende kurser. Dette er bl.a. begrundet i at den økonomiske afmatning betyder, at svendene ikke får tilstrækkelige muligheder for at arbejde med stående værktøj, fordi der ikke er tilstrækkeligt med velegnede opgaver. En enkelt understreger, at det er væsentligt, at den igangsatte proces fortsat holdes levende.

### **5.2.3. Interviews med superbrugere**

I det tidligere nævnte gruppeinterview indgik spørgsmål om superbrugernes indtryk af brugen af stående værktøj blandt kollegerne efter deres deltagelse på 2-dages kurserne. Spørgsmål herom indgik også i de gennemførte telefoninterviews med 2 af superbrugerne (case O og P).



I gruppeinterviewet gav superbrugerne udtryk for, at deres vurdering var, at mange brugte stående værktøj efter deltagelse på kurset. En formulerede følgende med henvisning til situationen i eget firma: *“Nu er det en fornøjelse at gå på arbejde. Det har ændret meget, at de nu har fået instruktion i det. Det er dejligt, at se 6-7 mand gå glade hjem”*. En anden for at *“vi hører igen og igen, at de ikke føler sig så trætte, når de kommer hjem efter en dag med stående arbejde”*. Det var desuden superbrugernes indtryk, at det ikke afspejlede uvilje, når nogle ikke brugte værktøjet, men formentlig skyldtes, at opgaverne var *“for små”*.

Superbrugernes vurdering var, at der ikke var det store behov for opfølgning efter kurset. Der var enighed om, at der ville ske en afsmitning med hensyn til brug på den enkelte arbejdsplads. *“Der er næsten altid to i samme firma, der kan teknikken”*.

Med hensyn til deres eget brug af stående værktøj efter kurserne, angav alle en betydelig stigning i brugen. *“Andet ville være en falliterklæring over for kollegerne”*. De har oplevet mindre træthed efter arbejdsdagen. En har kunnet udføre arbejdsopgaver, han ikke tidligere har kunnet udføre grundet helbredsgener. En har fra kollegerne indtryk af, at smerter fra knæene i forbindelse med svejsning er blevet mindre, mens en anden nævner, at hans makker har fået yderligere smerter i armene grundet brug af andre muskelgrupper end tidligere.

Samlet er deres vurdering, at man kan arbejde stående i 60% af den tid, man tidligere brugte knæliggende. *“Jo mere fortrolig man bliver med værktøjet jo mindre opgaver vil man kunne klare. Da vi startede, sagde vi, større opgaver det er dem over 30 m<sup>2</sup>. Nu siger vi 15 m<sup>2</sup>”*. Grænsen er, at der ikke kan ændres arbejdsstillinger ved arbejde på trapper og i vådrum, men det kan måske være en fordel, at man på denne måde bliver tvunget til at ændre arbejdsrytme, så man ikke udelukkende arbejder i stående stilling.

**Case O.** O arbejder i et større firma med ca. 35 ansatte, hvoraf omkring 10 har været på et 2-dages kursus. Har talt med de øvrige svende om situationen efter kurset. *“Nogle er meget begejstrede for det stående værktøj. For andre er det kommet lidt i baggrunden”*. Der er også sket en påvirkning af holdningen hos mange af de andre svende, som gerne ville have været på kursus bl.a. for at få udleveret værktøjet. Interessen i firmaet for stående værktøj *“er skærpet væsentligt”*, men mesteren vil ikke umiddelbart betale værktøj til alle. Man kunne måske i stedet forestille sig, at der blev indkøbt værktøj til bestemte opgaver eller pladser.

O fremhæver, at det på længere sigt vil være det optimale, hvis hver enkelt havde to sæt værktøj eller som minimum to teleskopskafter, så man undgik for mange skift af værktøj. Har selv to sæt værktøj, hvilket gør brugen af stående værktøj *“mere tilløkkende”*. Angiver, at omfanget af brug af stående værktøj afhænger af opgaverne. Ved store opgaver kan det bruges op imod 75% af tiden, hvis opgaverne er mindre kan stående værktøj måske bruges i 40% af tiden eller mindre. Et gennemsnitligt brug på 50% af arbejdstiden anses for at være et realistisk mål.

Bruger selv stående værktøj i stigende grad. *“For mig er det en del af dagligdagen. Det er meget ligetil”*. Giver udtryk for, at der måske vil være behov for opfølgende kurser og vil personligt gerne undervise på dem.

**Case P.** Er sikkerhedsrepræsentant og arbejder i et større firma med 35 svende. De 24 af disse bruger stående værktøj i større eller mindre omfang. *“Nogen arbejder næsten kun stående. De resterende påvirkes, men der er altid nogen, der ikke vil”*. Der er ikke tale om at nogen gi-



ver udtryk for modstand over for de kolleger, der arbejder stående. Desuden hæmmer en forholdsvis stor udskiftning blandt svendene, at alle kommer til at arbejde stående.

Firmaet havde allerede inden kurserne selv uddannet 8 superbrugere og købt værktøj til disse for at få deres tilbagemelding om anvendeligheden af værktøjet. Der er ingen problemer med at få firmaet til at købe suppleringsværktøj. Angiver, at der er behov for to teleskopstænger til hver enkelt. Er ikke enig i, at akkordafløgning hæmmer brug af stående værktøj, fordi nogle af opgaverne kan udføres hurtigere stående.

Arbejder selv stående i omkring 50% af arbejdstiden. Spartler, sammenskærer og taper stående. Kan registrere, at han bliver mindre træt af stående arbejde. Kan ikke mærke ændringer i kroppen, fordi han er forholdsvis ung og ikke haft egentlige gener. Har klart indtryk af, at de fleste af hans kursister fortsat bruger stående værktøj. Vurderer, at der kan være behov for opfølgningskurser og vil gerne undervise på disse.

### **Konklusion**

Superbrugerne angiver ligesom gulvlæggerne og mestrene, at brug af stående værktøj er steget væsentligt efter kurserne både blandt svendene i eget firma og for deres eget vedkommende.

Flere har som følge af den stigende brug oplevet mindre træthed, ligesom det er et klart indtryk, at dette også gør sig gældende for mange af kollegerne. En enkelt har oplevet at kunne udføre opgaver, der ikke tidligere kunne udføres grundet gener fra bevægeapparatet, mens andre ikke har haft gener tidligere og derfor heller ikke har kunnet registrere nogen forbedringer på dette område.

Det vurderes, at man kan arbejde stående i omkring 50% af den tid, man før arbejdede knæliggende, samt at den væsentligste grænse for yderligere brug er opgavernes karakter. Det bliver imidlertid fremhævet, at denne grænse kan forskydes nedad ved større træning. En af superbrugerne oplever desuden en vis barriere mod yderligere udbredelse, at mesteren tilsyneladende ikke er indstillet på at købe tilstrækkeligt værktøj til alle.

Behovet for opfølgningskurser vurderes ikke som så stort, men alle er positive overfor i givet fald at undervise på disse.

## **6. Diskussion af interventionsforløbet**

Det er fremgået, at der gennem det beskrevne interventionsforløb, er sket en markant stigning i brug af stående værktøj, ligesom det formentlig er lykkedes at skabe en mere grundlæggende ændring i holdningen til brug af dette værktøj både blandt lærlinge, svende og mestre. Der er desuden mange tegn på, at der allerede 3 måneder efter kursusdeltagelsen er sket markante afsmittende virkninger i forhold til svende, som ikke selv har deltaget på kurserne. Det må derfor formodes, at ændringerne i arbejdsmetoderne er blevet solidt forankret i mange firmaer, og at der er tale om en varig ændring. På denne baggrund synes det dækkende, at nogle har beskrevet den gennemførte udvikling som en revolution inden for faget. Tilsvarende omfattende og utvetydige positive resultater ses yderst sjældent i interventionsprojekter. I det følgende skal baggrunden herfor kort diskuteres.

For det første vurderes det som væsentligt, at interventionsforløbet indgik i en allerede igangværende proces inden for gulvlæggerfaget. Hovedelementerne i denne proces har været gentagne videnskabelige påvisninger af behovet for forebyggende foranstaltninger over for omfanget af knæliggende arbejde. Resultaterne fra disse undersøgelser er løbende formidlet til de faglige organisationer, mestre, svende og lærlinge samt til faglærerne på gulvskolen.

Det må således antages, at der i vidt omfang har udkrystalliseret sig en fællesforståelse af, at arbejde i knæliggende stilling har alvorlige helbredsmæssige følgevirkninger.

Sammenhængende hermed har man erfaret stigende vanskeligheder med rekruttering til faget samt stigende behov for i højere grad at kunne fastholde erfarne gulvlæggere indenfor faget.

Indtrykket i styregruppen var, at disse bestræbelser og erkendelser kun havde haft begrænsede effekter i praksis i form af stigende brug af stående værktøj. Som det er fremgået af de gennemførte undersøgelser, havde der imidlertid foregået en positiv udvikling i en række firmaer, idet der fra 1999/2000 var sket en stigning i andelen af svende, der havde anvendt stående værktøj fra 13 % til 48%. Man kan derfor sige, at situationen på flere måder var modnet til en massiv og målrettet indsats.

For det andet vurderes det som væsentligt, at de faglige organisationer gjorde en meget betydelig indsats gennem projektforsløbet, samt at der både i teori og praksis var enighed om strategier og holdninger. Dette har været forudsætningen for tilstrækkelig spredning af information om projektet, for den høje deltagelse i regionsmøder og på kurserne samt for de økonomiske muligheder for udlevering af værktøj i forbindelse med kursusdeltagelsen.

For det tredje vurderes det som væsentligt, at der var udviklet stående værktøj, som var effektivt og let at anvende, samt at der forelå meget betydelige erfaringer med udvikling og anvendelse af dette blandt faglærerne på gulvskolen.

For det fjerde har omfanget og organiseringen af undervisningsforløbet spillet en betydelig positiv rolle. Det drejer sig først om fremmest udvælgelsen, uddannelsen og anvendelsen af superbrugere. Disse initiativer har været en nødvendig forudsætning for, at så mange svende kunne komme på kursus, hvilket har muliggjort en koncentreret og massiv påvirkning af faget. Desuden har det formentlig haft stor positiv betydning, at undervisningen blev foretaget af en kollega, som har kendt faget indefra, og som har kunnet fungere som en effektiv rollemodel. Det er endvidere sandsynligt at superbrugernes centrale rolle har fremmet en følelse af ejerskab over projektet. De lokale aktører har derfor spillet en mere aktiv rolle og haft større selvstændigt ansvar gennem processen end det typiske for interventionsprojekter.

For det femte vurderes det som særdeles væsentligt, at deltagerne efter kurset kunne beholde det værktøj, de havde arbejdet med. Dette har formentlig hindret barrierer i form af vanskeligheder med anskaffelse af værktøjet efter kurset, og dermed muliggjort, at den enkelte i direkte forlængelse af kurset kunne fortsætte med brug af stående værktøj, hvis opgaverne var til det.

Samlet er der således tale om at et gunstigt samspil mellem en række forskelligartede forhold inden for gulvlæggerfaget har spillet en rolle for interventionsforløbet og dets resultater. Nogle af disse forhold er specifikke, men andre afspejler generelle udviklingstendenser inden

for bygge- og anlægsbranchen. Der vurderes derfor at være gode muligheder for at overføre de positive erfaringer til andre grupper indenfor dette område.

For at fastholde og udbygge den positive udvikling inden for gulvbranchen vil det være vigtigt at holde processen levende gennem yderligere initiativer. I denne sammenhæng er det væsentligt, at de faglige organisationer allerede har truffet beslutning om, at stående værktøj fremover skal indgå i lærlingenes værktøjskasse. Desuden vil det være væsentligt at etablere tilbud om opfølgingskurser samt afholde regionale møder med henblik på drøftelse af udviklingen i de enkelte firmaer. Som led i en fastholdelse og styrkelse af processen har styregruppen besluttet at gøre nærværende rapport lettilgængelig samt at udsende en forkortet version af denne til bl.a. lærlinge, svende og mestre, der har deltaget i projektet. På lidt længere sigt vil det være centralt at drøfte mulighederne for at det stående værktøj bliver tilgængeligt for alle svende.

#### Stående svejsning



## 7. Referenceliste

- (1) Ekström H, Engholm G, Nyqvist B, Wallenquist A. Knäbesvär som arbetsmedicinskt problem. Stockholm: Bygghälsans Forskningsstiftelse, 1983.
- (2) Kivimäki J, Riihimäki H, Hänninen K. Knee disorders in carpet and floor layers and painters. *Scand J Work Environ Health* 1992; 18:310-316.
- (3) Thun M, Tanaka S, Smith AB, Halperin WE, Lee ST, Luggen ME et al. Morbidity from repetitive knee trauma in carpet and floor layers. *British Journal of Industrial Medicine* 1987; 44:611-620.
- (4) Anderson JJ, Felson DT. Factors associated with osteoarthritis of the knee in the first national health and nutrition examination survey (Hanes 1). *American Journal of Epidemiology* 1988; 128(No.1.):179-189.
- (5) Jensen L, Mikkelsen S, Loft I, Eenberg W, Bergmann I, Løgager V. Radiographic knee osteoarthritis in floorlayers and carpenters. *Scand J Work Environ Health* 2000; 26(3):257-262.
- (6) Jensen L, Mikkelsen S, Loft I, Eenberg W. Work-related knee disorders in floor layers and carpenters. *JOEM* 2000; 42(8):835-842.
- (7) Jensen L, Pedersen I, Eenberg W, Bergmann I, Løgager V, Sinding J et al. Knæbelastning og knælidelser blandt gulvlæggere og tømrer. København: Arbejds miljøfondet, 1996.
- (8) Jensen L, Kofoed L. Musculoskeletal Disorders among Floor Layers: Is Prevention possible? *Appl Occup Environ Hyg* 2003; 17(11):797-806.
- (9) Jensen L, Eenberg W, Mikkelsen S. Validity of self-reporting and video-recording for measuring knee-straining work postures. *Ergonomics* 2000; 43(3):310-316.
- (10) Myllymäki T, Tikkaoske.T, Typpö T, Kivimäki J, Suramo.I. Carpet-Layer's Knee. *Acta Radiologica* 1993; 34(Fasc.5):496-499.
- (11) Nauwald G. Untersuchungen Zur Häufigkeit professioneller Kniegelenkserkrankungen bei älteren Rohrschlossern im Hochseeschiffbau. *Beitr Orthop Traumatol* 1985; 33(H.3):124-128.
- (12) Partridge R, Anderson JA, McCarthy M. Rheumatic complaints among workers in iron foundries. *Annals of the Rheumatic Diseases* 1968;441-453.
- (13) Felson DT, Hannan MT, Naimark A, Berkeley J, Gordon G, Wilson PW et al. Occupational physical demands, knee bending, and knee osteoarthritis: Results from the Framingham Study. *The Journal of Rheumatology* 1991; 18:1587-1592.

- (14) Greinemann H. Die Kniegelenkartrose des Bergmannes - eine Berufskrankheit. Unfallchirurgie 1997; 23(Nr.1):10-17.
- (15) Jensen L, Eenberg W. Occupation as a risk factor for knee disorders. Scand J Work Environ Health 1996; 22:165-175.
- (16) Christiansen HH. Så står vi op. Fagbladet maj[nr. 5], 10-11. 2002. Forbundet Træ-Industri-Byg i Danmark.

Ref Type: Magazine Article

- (17) Nielsen S. Stående gulvlægning. Fagbladet TIB oktober[nr 10], 14. 2002. København, Forbundet Træ-Industri-Byg i Danmark.

Ref Type: Magazine Article