

Sikkerhed starter på skolen



- en værktøjskasse om undervisning i sikkerhed på tekniske skoler med snedker og tømreruddannelsen som eksempel

Udarbejdet af Elsebet Frydendal Pedersen, Sektionen for Planlægning og Ledelse af Byggeprocesser, BYG•DTU i samarbejde med Roskilde Tekniske Skole.
Juli 2004.

Sikkerhed starter på skolen

- en værktøjskasse om undervisning i sikkerhed på tekniske skoler med snedker og tømreruddannelsen som eksempel

Elsebet Frydendal Pedersen

BYG•DTU

Sektionen for Planlægning og Ledelse af Byggeprocesser

Bygning 115

Danmarks Tekniske

Universitet

2800 Lyngby

<http://www.byg.dtu.dk>

2004

Indledning

”Forebyggelse af ulykker! - det er da ikke et nyt emne i tømreruddannelsen, men hvordan finder vi plads til mere i et trængt skema?” (faglærer).

Undervisning i sikkerhed og arbejdsmiljø skal ifølge uddannelsesbekendtgørelsen for erhvervsuddannelser udbydes som obligatorisk undervisning af minimum en uges varighed i grundforløbet. Hertil kommer kravet om løbende instruktioner i sikker værktøjshåndtering og adfærd i værkstedet i hele uddannelsesforløbet.

Mulighederne for yderligere undervisning i sikkerhed og arbejdsmiljø er dog tilstede, men angives kun som vejledende.

Forestillingen om tømrerfagets sikkerhed og arbejdsmiljø grundlægges i uddannelsen. Der påhviler således både lærerne på teknisk skole og senere virksomhederne et stort ansvar for at undervise/lære fra sig i overensstemmelse med, hvad samfundet (loven) og faget mener er ”god standard” på området.

Denne materialesamling/værktøjskasse indeholder baggrundsmateriale og en samling eksempler på, hvorledes undervisning i sikkerhed og arbejdsmiljø kan foregå. Der præsenteres en undervisningsplan for Kursusfaget arbejdsmiljø, et kursus i rullestilladser og et skema til brug ved daglig oprydning, udviklet på grundforløbet på tømrer- og snedkeruddannelsen på Roskilde Tekniske Skole. Derudover er der korte beskrivelser af udviklingsaktiviteter af relevans for emnet, som er lavet eller pågår andre steder, ligesom det indeholder korte oversigtsartikler om emner med relevans for ulykkesforebyggelse og sikkerhed.

Materialesamlingen er målrettet til lærerne på snedker-tømrer retningen på teknisk skole, men vil også kunne bruges i undervisningen på andre byggefag og som almindelig orientering for uddannelsesudvalg og andre, der er ansvarlige for gennemførelse af uddannelse på tekniske skoler.

Baggrunden for materialet er et projekt finansieret af en statslig pulje til ulykkesforskning, administreret af Arbejdstilsynet om sikkerhedskultur og læring, som fra 2002 til starten af 2004 er gennemført i samarbejde mellem tømrer-snedker afdelingen på Roskilde Tekniske Skole, tømrervirksomhederne Hegelund Christensen A/S, Jakon A/S, A/S Julius Nielsen og Danmarks Tekniske Universitet. Projektet er et bidrag til aktiviteterne vedrørende ulykkesforebyggelse, der aktuelt er fokus på i bygge- og anlægsbranchen.

Projektets mål er at finde frem til forebyggelsesaktiviteter, som lærere og elever på skolen og svende og mestre i virksomhederne finder meningsfulde, og som kan bruges i deres opgaver og hverdag.

Sikkerhed starter på skolen – en værktøjskasse om undervisning i sikkerhed på tekniske skoler, med snedker- og tømreruddannelsen som eksempel tager udgangspunkt i observationer, interviews og udviklingsarbejde på grundforløbet for tømrer- og snedkeruddannelsen på Roskilde Tekniske Skole.

Den belyser sikkerhedskulturer og læring i de fællesskaber, som lærere og elever indgår i på teknisk skole, og den belyser de barrierer, der er for ulykkesforebyggelse, samt beskriver aktiviteter, der fremmer forebyggelse.

Erfaringer fra virksomhederne er beskrevet i to pjecer, hvis titler er *Sikkerhed, hvad mener du? Og Arbejdsulykker, hvor spændende kan det være?* Det samlede projekt er beskrevet i *Arbejdsulykker! Alle har en historie – om sikkerhedskultur og læring i tømrerbranchen* (Richter og Pedersen. www.BYG.DTU.dk, 2004), som mere dybdegående beskriver projektmetoder og resultater.

Lærerne og eleverne i tømrer-snedker afdelingen har modtaget mig hjerteligt og fordomsfrit. Grundfagslærer Kim Holst og faglærerne Jon Bakke, Peter Hansen og Lennart Jacobsen har lagt kreativitet og særlig energi i de her rapporterede udviklingsprojekter. Jeg vil gerne sige tak til alle for den imødekommenhed og det samarbejde, som jeg har været meget glad for.

Jeg håber, at Roskilde Tekniske Skole har fået mod på at fortsætte arbejdet, som er sat i værk, ligesom jeg håber, at andre skoler og branchen vil lade sig inspirere af erfaringerne.

Juni 2004
Elsebet Frydendal Pedersen
BYG.DTU

Indholdsfortegnelse

1) Læsevejledning.....	7
2) Ulykker.....	10
Resumé	10
I gamle dage	11
Ulykker i dag	11
De nøgne tal for byggesektoren	12
Det går stærkt ud over tømrer og snedkere	12
Sker ulykker for unge eller gamle?	13
Handling i forbindelse med ulykken	14
Skadehændelse	15
Skadetyper	16
Tæt-på ulykker	16
Ulykker har ikke kun én årsag	17
Hvad koster en ulykke?	18
Ulykke og arbejdsskadeserstatning	18
Fravær	19
Stigende krav om at undgå ulykker i fremtiden	19
Referencer	21
3) Sikkerhedsarbejdet.....	23
Resumé	23
Der er jo risiko ved alting!	24
Hvad er farligt	24
Hvad kan man gøre for at begrænse ulykkesrisiko	25
Systematisk sikkerhedsarbejde	26
Sikkerhedskultur	26
Referencer	30
4) Læring og forandring.....	32
Resumé	32
Hvor starter forandring	33
De formelle uddannelsesrammer	33
Læring og kompetenceudvikling	33
Det formelle grundlag for undervisning i arbejdsmiljø	34
Praksislæring – en læringsmodel	35
Læreren som rollemodel	37
Hvad fremmer og hæmmer læring om ulykker og forebyggelse	37
Hvordan presse mere stof ind i et presset skema	39
Referencer	41
5) Sådan kan det gøres.....	43
Resumé	43
Indledning	44
Undervisningsmæssige overvejelser og intentioner	44

Elevmotivation	44
Helhed i undervisningen	45
Teori	46
Praksis og erfaring	46
Barrierer	46
Kursusfaget arbejdsmiljø på grundforløbet.....	50
Kursus i rullestilladser.....	54
Skema til brug ved daglig oprydning.....	63
Sammenfattende bemærkninger om udviklingsaktiviteterne	67
Andre erfaringer og initiativer med ulykkesforebyggelse og sikkerhed	68
6) Karakteristik af et fag og en uddannelse.....	70
Resumé	70
Byggesektorens struktur	71
Tømrere – snedkere	72
Teknologisk udvikling i tømrerfaget	72
Teknik	72
Arbejdsorganisering	73
Kvalifikationer	74
Fra mesterlære til vekseluddannelse	75
Den gode mesterlære	75
Reform 2000	76
Livslang læring	76
Fremtidens selvstyrende byggeplads	77
Referencer	79
Billedoversigt.....	80

- sikkerhed og faglig professionalisme går hånd i hånd
- forudsætning for bedre sikkerhed er grundig håndtering af risici
- læreren – på skolen og i virksomheden – er krumtap i tilegnelsen af sikkerhed
- ulykker og nærvæd ulykker er vigtige kilder til forbedring af sikkerhed
- læring sker hele livet og i et samspil mellem teori, praksis og social og følelsesmæssig udfordring
- dialog, kommunikation og læring mellem alle aktører – branche, skole og virksomhed – er forudsætning for bedre sikkerhed

Læsevejledning

Hensigten med herværende materialesamling er at sætte øget fokus på ulykker og sikkerhed i bygge og anlægssektoren. Den alvorlige baggrund for dette fokus er den høje gennemsnitlige forekomst af ulykker i denne sektor sammenlignet med alle andre sektorer/brancher og ønsket om at reduceret antallet af arbejdsulykker.

Materialet er udviklet i forbindelse med nogle overvejelser om at udvikle praksisanvendelige metoder til ulykkesforebyggelse generelt og i forbindelse med undervisning, samt udvikling af en nærmere forståelse af de sikkerhedskulturer, der dels fremmer og dels modarbejder sikkerhed i organisationer – virksomheder og skoler.

Materialet er målrettet bygge og anlæg på de tekniske skoler og er udviklet med snedker- og tømreruddannelsen som eksempel.

Materialet består af to sæt materialer. Nogle afsnit, der beskriver en generel baggrund for emner med relation til ulykker i bygge- og anlægssektoren samt præsentation af 3 forsøgsaktiviteter/cases, der er afprøvet, og hvis resultater retter sig mod lærere på tekniske skoler - som inspiration til disses undervisning i arbejdsmiljø og sikkerhed.

De generelle afsnit omhandler, ulykker, sikkerhed og risiko, læring og forandring, samt en teknologisk karakteristik af tømrerfagets udvikling og uddannelse:

- Afsnittet om ulykker beskriver i tal og statistikker forekomsten af ulykker i bygge- og anlægssektoren. Der præsenteres økonomiske beregninger over prisen for ulykkerne for såvel samfundet som for virksomhederne og den enkelte skadeslidte. Desuden beskrives undersøgelser, der viser, at ulykker ofte er meget sammensatte og kun sjældent kan henføres til én årsag.
- Afsnittet om Sikkerhedsarbejdet belyser, at risikovurdering indgår i stort set alle livets handlinger. Der er en udbredt forståelse for, at meget arbejde i bygge- og anlægssektoren indebærer en risiko. Traditionelt er det virksomhederne selv, og her ofte sikkerhedsorganisationen, der står for sikkerhedsarbejdet i en organisation, men en nærmere analyse af sikkerhedskulturen i organisationer sætter fokus på betydningen af at differentiere imellem de forskellige sikkerhedskulturer, der findes for at kunne målrette sikkerhedsarbejdet bedre.
- Læring og forandring hedder et afsnit, der fokuserer på betydningen af læring i forhold til ulykker og sikkerhed. Forandring sker gennem læringsprocesser, som er knyttet til et samspil mellem tilegnelse af teori, erfaring og praksis, og følelsesmæssigt og socialt nærvær. Læring foregår i mange forskellige sammenhænge (kontekster) og er påvirket både af de personer, der ligesom den lærende opholder sig i situationen, og af specifikke faktorer fra personernes øvrige livssituationer.
- Afsnittet karakteristik af et fag og en uddannelse beskriver ud fra en teknologiopfattelse tømrerfagets historiske udvikling og ændring. En ændring, der ikke mindst relaterer sig til typen af ulykker, der følger af ændret teknologi. Afsnittet beskriver også udviklingen af

fagets uddannelse fra mesterlære til moderne vekseluddannelse. Endelig beskrives visioner for fremtidens bæredygtige og selvstyrende byggeplads.

Præsentationen af de tre udviklingsaktiviteter, Undervisningsplan for kursusfaget i arbejdsmiljø på grundforløbet, Kursus i rullestilladser og Skema til brug ved daglig oprydning tager udgangspunkt i de indledende interviews af de involverede lærere og deres didaktiske overvejelser.

Lærerne beskriver her deres overvejelser i relation til elevmotivation, tilrettelæggelse af undervisningen ud fra en helhedsbetragtning, hvori indgår såvel teori, praktik og socialt nærvær. Efterfølgende præsenteres i let bearbejdet form de tre undervisningsaktiviteter ud fra lærernes egen tilgang.

En kort evaluering af henholdsvis læreren selv og nogle elever følger, og endeligt sammenfattes nogle af de barrierer, som lærerne peger på i forhold til undervisning i sikkerhed.

En gennemgående bekymring, som lærerne udtrykker, peger på mangler ved mulighed for tilegnelse af viden og udveksling af informationer. Materialesamlingen her er et forsøg på at bibringe informationer og erfaringer. Tanken er, at udviklingseksemplerne skal inspirere til undervisningsaktiviteter andre steder, og de respektive afsnit med baggrundsviden skal tilsvarende bibringe en aktuel vinkel og nogle faktuelle informationer, som kan bruges i undervisningen. Det er således ikke meningen, at der skal læses fra en ende af, men mere at man kan plukke og læse efter behov.



”Det skete lige efter at jeg var udlært for godt og vel 15 år siden! Jeg snittede fingeren i afretteren....Det skulle jo gå så fandens hurtigt, så jeg brugte ikke skærmen.Nej, det ser ikke kønt ud.... (Tømrersvend)

*”I dag er det **in**, at have alle ti fingre efter ti år i branchen!” (arbejdsmiljøkonsulent)*

Ulykker

Resumé:

Fokus i dette afsnit er ulykker, disses forekomst, omkostninger, samt de stigende krav om at få styr på ulykkerne i anlægs- og byggesektoren m.m.

- Ulykker i håndværksfagene har altid været en del af fagets historiefortælling. Arbejdsdagene var lange, og man startede i lære langt yngre end i dag, og så skete der ulykker. Systematisk landsdækkende registrering af ulykker blev først iværksat efter 2. verdenskrig.
- Ulykker skal i dag anmeldes til Arbejdstilsynet ved uarbejdsdygtighed over en dag udover tilskadekomstdagen. Forekomsten af ulykker i bygge- og anlægssektoren er højere end i andre sektorer i Danmark om end svagt faldende. Dette gælder dog ikke i tømrersnedkervirksomheder, hvor forekomsten vedbliver at være høj. De mest almindelige skader er forstuvninger, sårskader, knoglebrud og bløddelsskader. Der sker også dødsulykker eller alvorlige ulykker, som resulterer i komplicerede knoglebrud eller amputation af en lemsdel. Ulykkerne sker især i forbindelse med arbejde med håndværktøj og ved fald eller snublen.
- Ulykker har ikke kun én årsag. Mange ulykker beskrives som ”hændelige” eller som følge af ”den menneskelige faktor”. Dyberegående analyser af stedfundne ulykker viser imidlertid, at dette udsagn kan være resultatet af en utilstrækkelig analyse af ulykken. Årsagerne er ofte en kombination af tekniske og organisatoriske faktorer, som spiller ind i arbejdssituationen.
- En ulykke koster! Prisfastsættelsen af en ulykke omfatter tre områder, dels prisen set i offentlige udgifter til behandling og kompensation af følgerne af ulykker i alle sektorer, dels de specifikke virksomhedsnære udgifter i forbindelse med produktionstab, lønudgifter og administrative udgifter, og endelig de individuelle udgifter i form af sygefravær, indkomsttab og evt. varige helbredsmæssige mén.
- Fravær er en faktor, som har stor betydning i forbindelse med virksomhedens opfyldelse af produktionskravene. Langvarigt fravær kan være udtryk for alvoren af sygdom eller følgerne af en ulykke. Generelt er der stort fravær i bygge- og anlægssektoren. Meget af dette angives at opstå i forbindelse med ulykker og dårligt arbejdsmiljø.
- Stigende krav om forebyggelse af ulykker i fremtiden i bygge- og anlægssektoren ses i forbindelse med en række skærper af lovgivningen. Dette gælder f.eks. på udbudssiden i form af redegørelse for gode nøgletal (herunder ulykker) ved tilbud. Ligeledes gælder det i forbindelse med bygherrekrav ved ansvar for afgrænsning og koordinering af sikkerhedsarbejdet i byggeprocessen. Endelig slår almindelige livsstilsændringer ind i forhold til arbejdstagernes forestillinger om et godt liv i den ”tredje livsalder”.

ULYKKER

”Ulykke? ...det sker ikke for mig!

I gamle dage

”Den første dag, jeg skulle til præst for at forberedes til konfirmation, var jeg så uheldig at få mit højre øje slået i stykker af en splint, som sprang fra maskinen. Jeg kom på hospitalet og var der i ni uger. Der var ikke noget, der hed ulykkesforsikring, så jeg fik ingen erstatning.” (Lars Peter Alfred Pedersen, snedker, født 1881, var arbejdsdreng hos en maskinsnedker og kun 12 år gammel, da ulykken skete). (Duus 2002).

Regler for indretning af arbejdspladser, der også omfattede håndværksvirksomheder, kom først med fabriksloven af 1901. Samtidig blev aldersgrænsen for børnearbejde forhøjet fra 10 til 12 år og deres arbejdstid forkortet til 5½ time pr dag. Dengang var det sundhedskommissionerne, der skulle overvåge, at reglerne for arbejdsforholdene blev fulgt, og blev de ikke det, blev politiet tilkaldt. Men tilsynet var langt fra effektivt. (Larsen 1998).

Arbejdsulykker var almindeligt forekommende og blev betragtet som en del af arbejdets vilkår – ja, næsten som *”et adelsmærke”*. For tømrer-snedkere var det især fingrene det gik ud over, - og som det skete for Lars Peter Alfred Pedersen, øjnene, da der ingen afskærmning var på maskinerne. Alvorlige faldulykker var også almindelige.

I 1898 blev der vedtaget en arbejdsskade-forsikringslov. I den forbindelse påbegyndtes en registrering af ulykker. Denne var dog i starten ret mangelfuld. Systematisk landsdækkende registrering af arbejdsulykker blev først for alvor etableret i 1945 og henlagt til Ulykkesforsikringen. Fra 1974 overtog Arbejdstilsynet registreringen.

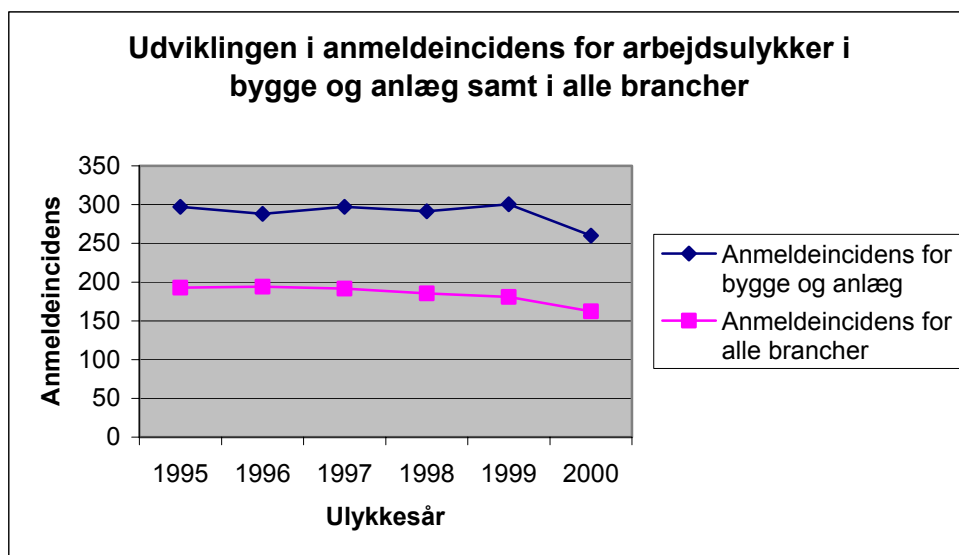
Ulykker i dag

Arbejdstilsynet definerer en arbejdsulykke som *”en uventet og skadevoldende hændelse, der sker i forbindelse med arbejdet, og som medfører personskade”* (At-meddelelse nr. 6.02.1).

Hvis der indtræffer en ulykke, og denne medfører over 1 dags uarbejdsdygtighed udover tilskadekomstdagen, skal den anmeldes til Arbejdstilsynet. Det er arbejdsgiverens pligt at anmelde ulykken, men alle – i.e. skadelidte selv, skadelidtes læge eller anden, der handler på skadelidtes vegne – har ret til at anmelde. Anmeldelse sker ved udfyldelse af en særlig anmeldelsesblanket. Arbejdstilsynet udarbejder på baggrund af tilmeldingerne statistik over antallet af ulykker, ulykker i brancher, skadehændelser, skademåder m.m.

De nøgne tal for byggesektoren

Der sker mange ulykker i byggesektoren i sammenligning med andre sektorer i Danmark. I perioden 1995 – 2000 blev der anmeldt i alt 27.585 ulykker inden for bygge- og anlægsbranchen. Det svarer til 8% af samtlige anmeldte arbejdsulykker på det danske arbejdsmarked og skal sættes i forhold til, at kun 6% af den samlede arbejdsstyrke i perioden var ansat indenfor bygge- og anlægssektoren. Hertil kommer, at det antages, at det kun er ca. halvdelen af ulykkerne, der blev anmeldt, - både i byggebranchen og i andre brancher.



Udviklingen i antallet af anmeldte arbejdsulykker i perioden er nogenlunde konstant, bortset fra år 2000, hvor der er tale om et fald. Dette sidste resultat må imidlertid tolkes med varsomhed, idet anmeldelser indsendt til Arbejdstilsynet efter 15. januar 2001 først vil indgå i statistikken det følgende år. Dette betyder, at det reelle antal anmeldelser formentlig vil stige.

Det går stærkt ud over tømrere og snedkere

Der sker flere ulykker for tømrere og snedkere i forhold til det samlede gennemsnit for byggesektoren.

17,7% af de ansatte i bygge- og anlægsbranchen var i perioden 1995 – 2000 ansat i tømrersnedkervirksomheder, men forekomsten af ulykker var på 21,7% af bygge- og anlægssektorens samlede ulykkesantal. Hertil kommer, at selvom der i de seneste år har været en tendens til færre ulykker i bygge- og anlægssektoren som helhed, har tendensen været stigende for murer- og tømrersnedkervirksomheder, hvad nedenstående tabel viser (At-statistik).

Jobtyper (disco – 4 cifre)	Antal ulykker i alt	i % af samtlige anmeldelser i B & A	1) Antal beskæftigede 1995 – 2000 (Branche DB 93)	Antal beskæftigede af hele B & A (%)
7122 Murer – og brolæggerarbejde	1640	5,9	86704	9,1
7124 Tømrer- og snedkerarbejde	5986	21,7	169262	17,7
7136 VVS-arbejde	2747	10,0	112234	11,7
7137 Elektrikerarbejde	2651	9,6	156176	16,3
9312 Anlæg/asfaltvejarb.,medhj v bro.arb.	3532	12,8	-	-
9313 Bygn./isol.tagdækn.arb.,medhj.	1214	4,4	12571	1,3
I alt for ovennævnte brancher	17770	64,4	-	-
I alt for alle brancher B & A	27585	100	956285	100

Antal anmeldte arbejdsulykker i alt i perioden 1995 – 2000, og den procentvise andel af alle branchens anmeldte ulykker - fordelt på jobtyper/faggrupper, hvor der sker flest arbejdsulykker.

1) Tallene omfatter beskæftigede i brancher/forretninger. De er dog behæftet med stor usikkerhed, eftersom erfaringer viser, at der sker stor omskiftning i virksomhederne, specielt i de små virksomheder.

Ulykker er ikke noget, den enkelte tager let på eller glemmer, hvad følgende beskrivelse viser:

”Dengang jeg arbejdede som svend, var der mange ulykker. Den værste jeg så var, da vi byggede ude på Lundtoftesletten, og vi var oppe på taget af den ene bygning, hvor et hold arbejdere fra et stort entreprenørfirma var ved at sætte betonelementer op på en anden blok. En mand sad på hug for at modtage et 5 tons tungt element, men så gik bremsmekanismen i kranen i stykker, så det faldt ned over manden. Vi kunne se alle hans knogler stikke ud til alle sider – det var slemt! Det lykkedes dem at holde ham i live i 2 døgn, før han døde” (faglærer).

Sker ulykker for unge eller gamle?

60% af byggesektorens ulykker skete i perioden 1995 - 2000 i aldersgrupper under 40 år og 40% indenfor aldersgrupper over 40 år. Men da der ikke findes opgørelser over samtlige ansattes aldersfordeling i byggesektoren, kan det heller ikke opgøres, hvorvidt ulykker primært rammer de yngre og/eller mere rutinerede medarbejdere. I andre samfundssektorer derimod, er forekomsten af ulykker høj, især for unge og i forbindelse med det første års ansættelse.

På tekniske skoler, der udbyder tømreruddannelsen, er der i gennemsnit indskrevet 1100 elever om året. Her er forekomsten af anmeldte ulykker mellem 100 – 150 pr år eller svarende til i Arbejdstilsynets regnemåde mellem ca. 1-7% pr 10.000 ansatte (Oplyst af Træfagenes Byggeuddannelse, 2003). Tallene skal dog tolkes med stor varsomhed.

”Jeg fik skåret et stykke af tre af mine fingre på venstre hånd. Pegefinger, langemand og ringfingeren. Det skete i maj sidste år i værkstedet i det firma, jeg var i. De andre var gået til frokost, men jeg skulle lige nå at afkorte et bræt. Jeg er ikke helt klar over, hvorfor det skete. Det var nok min egen skyld!Joh, jeg er da ked af, at det skete, men vi taler ikke om det mere. Jeg kan da heldigvis bruge hånden” (elev).

Handling i forbindelse med ulykken

96% af samtlige ulykker i bygge- og anlægssektoren sker ved 5 handlinger, hvor handling udtrykker det, som skadelidte foretog sig, lige inden eller da ulykken skete (1995 – 2000).

Håndtering af materialer fx vinduer, gipsplader	29%
Flytter sig i forbindelse med udførelsen af arbejdet	26%
Arbejde med håndholdt værktøj fx stemmejern, sømpistol og elektrisk boremaskine	20%
Ophold og færden på arealer og overflader som fx byggepladser, bygningsdele, konstruktioner, stiger, stilladser og tage	12%
Betjening af arbejdsmaskiner og transportmidler og materiel fx elektriske save, varebiler, brædder, gipsplader	9%

Hvis man ønsker at gå bag om nogle af ovennævnte procenttal, så har Arbejdstilsynet blandt andet lavet en særlig analyse over de anmeldte ulykker, der skete ved fald og snublen til samme niveau i perioden 1994-2002 (At-rapport 5 – 2003).

I den forbindelse har man fundet nogle karakteristiske faktorer ved disse ulykker. 87 ulykker skete i murer, snedker- og tømrerforretninger.

Procenttallene omfatter alle stedfundne ulykker i alle brancher – inklusive byggesektoren.

Der er anmeldt 354 fald- og snubleulykker til samme niveau, som er sket i forbindelse med ophold og færden på tage og lofter – altså et typisk arbejdssted for tømrere. Der er i denne forbindelse ikke tale om fald fra tage og lofter.

Af de 354 anmeldte snuble- og faldulykker, skete de fleste (63%) på tagflader, knap en tredjedel (28%) på tagkonstruktioner og 9% på lofter.

40% af ulykkerne skete i forbindelse med almindelig færden, eller ”når man tager et enkelt skridt”.

5% skete i forbindelse med ”et hop” fra et sted til et andet.

Ulykken skete i forbindelse med, at personen trådte skævt eller snublede eller var lige ved at snuble - dette skete i 37% af tilfældene. I 32% af tilfældene fordi vedkommende gled på taget, eller fordi han/hun trådte igennem taget (14%). Medvirkende årsager til ulykken var typisk fugtige, våde eller fedtede tage (10%), sne og isbelagte tage (9%), samt brædder, rod og ujævnheder. For dem, der trådte igennem taget ved ulykken, blev medvirkende årsager angivet som plader, bjælker og lofter.

Knap halvdelen af ulykkerne resulterede i skader som, forstuvninger i fødder, ankler (18%) i ryggen (16%), og knæled. Hertil kom sårskader på hænder, fødder og knæ. Hjernerystelser og indre kvæstelser skete i godt 1% af tilfældene, ligesom der skete knoglebrud af fødder, ryg og hænder. De sidstnævnte skader – knoglebruddene – skete for en tredjedels vedkommende i forbindelse med glideulykker på sne og isbelagte tage. Disse ulykker resulterede i alvorlige skader.

Skadehændelse

Skadehændelse udtrykker, hvad der gik galt i det øjeblik, ulykken skete.

72% af ulykkerne i bygge- og anlægssektoren er forbundet med følgende hændelser (1995 – 2000):

Mistet kontrol ved brug af værktøj eller håndtering af maskiner	30%
Uhensigtsmæssig bevægelse fx i forbindelse med en uventet værktøjsreaktion, akavede arbejdsstillinger	12%
Fald eller nedstyrtning til lavere niveau fx fald fra tag eller stillads	12%
Skred, nedstyrtning, kollaps af fx det, man opholder sig på under udførelsen af arbejdet	9%
Træde, knæle, sidde, m.v.	9%

Fald eller nedstyrtning fra tag eller stilladser har mange – rigtig mange – tømrere og snedkere været ude for. Ved interviewene af eleverne på hovedforløbet på teknisk skole, for eksempel, fortalte næsten halvdelen af eleverne, at de havde været ude for fald eller nedstyrtning, ”som havde forskrækket ” dem meget, men som i de fleste tilfælde – ”heldigvis” - ikke havde ført til andet.

Der blev i perioden 1994 – 2002 anmeldt 13.430 ulykker til Arbejdstilsynet, der skyldtes fald til lavere niveau fra bygninger og konstruktioner. Af disse skete halvdelen i forbindelse med ophold på eller ved trapper, 27% på stiger og lejdere, 7% på stilladser, 6% fra tage og 10% andre typer af bygninger og konstruktioner.

Halvdelen af ulykkerne, der skete i forbindelse med fald fra tage, resulterede i dødsfald. 36% af fald fra stiger og lejdere resulterede i alvorlige ulykker. Efter Arbejdstilsynets tabel (At-rapport 3 -2003) ser fordelingen således ud:

Bygninger og konstrukt.	Død	Amputation	Knoglebrud	Forstuvning	Sårskade	Bløddels-skade	Anden skade	I alt
Trapper, platforme	1	1	902	3376	285	1468	627	6660
Stiger og lejder	12	3	967	1377	241	567	437	3604
Stilladser	6	0	257	370	78	171	124	1006
Tagflader	20	0	274	261	41	119	115	830
Andre	4	0	293	573	107	207	146	1330
I alt	43	4	2693	5957	752	2532	1449	13430

Et par dødsulykker er udover den ene registrerede også sket i forb. med trapper, men er registrerede under andre temaer.

Den ene dødsulykke, der skete fra trapper og platforme, skete ved tømrerarbejde - oplyser Arbejdstilsynet. Det skete i forbindelse med opsætning af gipsplader på loft. Arbejdet foregik på en arbejdsplatform, men det fremgår ikke nærmere – er ikke kortlagt – hvorfor skadelidte faldt ned (At rapport 3 – 2003).

Andre beskrivelser er mere uddybende:

”En tømrer er i færd med popnitning af et tag. Han bruger popnitmaskine og en boremaskine. Ved nedstigning fra taget glider stigen, der er en 4-trins wienerstige af letmetal, og tømreren falder forover og ned. Tømreren pådrager sig knoglebrud på det ene håndled og er uarbejdsdygtig i mere end fem uger” (fra At-rapport 3 – 2003).

”Rækværk manglede: En tømrer sætter forskalling og plastik op i en hal. Da han bukker sig for at komme ind under en af de bærende bjælker, træder han et skridt bagud og falder ud, netop der hvor stilladset mangler en meter rækværk. Tømreren falder 3,5 meter ned, får skader på omfattende dele af legemet, men slipper med livet i behold. Der går mere end 5 uger, før han er tilbage på arbejdet igen” (fra At folderen: Det tilsyneladende ufarlige, 2003).

Skadetyper

Der skete i alt 77 dødsulykker i byggesektoren i de 5 år, som opgørelsen fra 1995 – 2000 omfatter, og 323 ulykker, der medførte alvorlige knoglebrud eller amputation af lelimed.

Derudover karakteriseres 86% af ulykkerne i bygge- og anlægssektoren af fire typer skader, som fordeler sig som følger:

Forstuvning, forvridning og forstrækning	36%
Sårskader	27%
Knoglebrud	13%
Bløddelsskader uden sår	10%

Ulykker blandt tømrerne sker især i forbindelse med slag over fingrene, manglende kontrol over søm og boltepistoler og manglende eller mangelfuld afskærmning ved maskinsave. Men tømrerne er også sammenlignet med alle fagene i bygge- og anlægssektoren udsat for et større antal alvorlige ulykker i forbindelse med fald fra stiger, stilladser og tage. Det resulterer i alvorlige ulykker og store skader som amputation af lelimed, komplicerede knoglebrud og flere samtidige skader på personen (Kines, 2002).

Tæt-på ulykker

En stor observationsundersøgelse af jord- og betonarbejdernes arbejdsforhold i starten af 1980'erne viste (Damlund, 1982), at der på en stor byggeplads i gennemsnit skete 4 tæt-på eller nærved ulykker om dagen. Tæt-på ulykker er ulykker, som altså ikke bliver til andet end ”forskrækkelsen.” Undersøgelsen er ikke siden blevet gentaget.

Mange store byggevirksomheder forsøger i dag at registrere omfanget af tæt-på ulykker ud fra, at det kan give nyttige informationer til det forebyggende arbejde. Men som en sikkerhedsleder udtrykker det, det er svært at gennemføre dette i det daglige ”for der skete jo ikke noget.”

”Jeg har ikke selv været involveret i en ulykke, udover nogle små snit i fingrene. Men vi var vilde dengang, og det var ofte lige ved. Jeg kan huske, jeg arbejdede på et tag inde i Købmagergade, hvor jeg mistede fodgrebet og lige så langsomt gled ned mod tagrenden. I sidste øjeblik fik jeg noget at holde mig fast i og måtte råbe til min makker om at smide et reb ned til mig. Selv i dag kan jeg vågne op svedig ved angsten over, hvad der kunne være sket” (faglærer).

Ulykker har ikke kun én årsag

En nyere helbreds- og arbejdsmiljøundersøgelse af bygningsarbejdere, som har været ansat på de seneste årtiers store danske infrastrukturprojekter, Storebæltsforbindelsen, Øresundsforbindelsen og Københavns Metro, viser, at der er sammenhæng mellem bygningsarbejderens mulighed for restitution, nattesøvnens længde og risikoen for at komme ud for en ulykke.

Den øgede risiko for ulykke i forbindelse med træthed ses især i forbindelse med arbejdstagere, der har lange arbejdsdage og lang daglig transport fra hjemmet til arbejdspladsen og omvendt (Mathiesen et al, 2003).

En anden undersøgelse (Richter og Pedersen, 2002), der omfattede interviews af deltagere og/eller observatører til 15 stedfundne ulykker om forløb og årsager, viser efter dybdegående analyser, at der oftest er et samspil af flere årsager til en ulykke. Oftest nævnes ”den menneskelige faktor” som årsag, men systematiske analyser viser, at det er tekniske og organisatoriske faktorer, der især indgår i en ulykke. Faktorer, som enten direkte eller indirekte er til stede i arbejdsituationen. Det gælder for eksempel:

- Modsatrettede budskaber eller tolkninger af organisationens mål
- Projekteringsfejl og mangler i planlægningen
- Anvendelse og håndtering af uegnet materiel til opgaven.
- Brug af fysisk belastende materiel – og i belastende omgivelser
- Brug af nedslidt og/eller dårligt fungerende materiel
- Mangler ved instruktion og arbejdsprocedurer
- Fejlbetjening af materiel
- Mangler ved kvalitetskontrol

Set i forhold til de skadelidtes ressourcer og handlemuligheder var vedkommendes adfærd kun i begrænset omfang årsag til de undersøgte arbejdsulykker (Richter og Pedersen, 2002).

Tidspres i forbindelse med udførelsen af de konkrete arbejdsopgaver, som førte til de undersøgte arbejdsulykker, blev ikke angivet som en direkte og dominerende faktor. Byggeriets pressede tidsplaner blev derimod angivet som en bagvedliggende årsag til arbejdsulykker og en medvirkende forklaring på, at der ofte ikke ofres megen tid på opfølgning og/eller forebyggelse af ulykker blandt lokale aktører.

Hvad koster en arbejdsulykke?

Arbejdsulykker pålægger hvert år arbejdsgivere, arbejdstagere og samfundet som helhed store økonomiske omkostninger. Nogle af disse omkostninger, løn under sygdom, fremstår i virksomhedernes regnskab og kan opgøres i kroner og ører. En stor del af omkostningerne ved en arbejdsulykke er dog vanskelige at prisfastsætte og/eller viser sig først på længere sigt. Det gælder for eksempel administrative krav, der følger i kølvandet på en ulykke, skader på en virksomheds image, ligesom prisen for et godt helbred nærmest er umulig at prisfastsætte (BAT 2003).

EU's Arbejdsmiljøagentur anslår, at mellem 2,6 og 3,8% af BNP går tabt hvert år på grund af arbejdsulykker. Dette svarer for Danmarks vedkommende til mellem 34,2 og 50 mia. kr.

De direkte samfundsmæssige udgifter går til hospitalsophold, efterbehandling, revalidering og anskaffelse af hjælpemidler. De indirekte udgifter opgøres i form af produktionstab, fravær, pension og anden indkomstoverførsel.

Vurdering af prisen på en ulykke i en virksomhed varierer naturligvis i forhold til dennes størrelse, ulykkens alvor og omfang; men undersøgelser viser, at en gennemsnitlig pris for en ulykke i en mindre eller mellemstor virksomhed ligger på 25.000 kr. I en større virksomhed beløber prisen sig til gennemsnitligt 80.000 kr. Forklaringen er, at større virksomheder har flere administrative lag og flere medarbejdere, der stopper eller forsinkes i arbejdet på grund af hændelsen.

For at dække omkostningerne ved en arbejdsulykke skønnes det, at der efterfølgende skal omsættes for ca. 18 gange så meget. (Dvs., at hvis de samlede omkostninger er 25.500 kr., så skal virksomheden omsætte for ca. 459.000 kr., før udgiften er dækket) (BAT, 2003). Hertil kommer, at arbejdsulykker kan give anledning til højere personaleomsætning, hvilket i sig selv er en udgift for virksomheden. En anden faktor, som ganske vist er vanskelig at måle, er tab af forretningsimage.

At være udsat for en ulykke har også sin "pris" for den enkelte, hvad nedenstående citat viser.

"- og så må jeg endda sige, at jeg var heldig! Egentlig gjorde det ikke særligt ondt, lige da det skete! Jeg var ved at tilpasse et bræt med maskinsaven, da jeg mistede kontrollen et kort sekund og fik hånden ind i maskinen. Jeg mistede to fingre og et stykke af den tredje. Og så var det hen på skadestuen og så videre, men det var egentlig først, da jeg kom hjem fra sygehuset og så min kones og børnenes forskrækkede ansigter, at det begyndte at gå op for mig, hvad der egentlig var sket. I tiden efter, hvor jeg var sygemeldt, havde jeg jo god tid til at fundere over tingene, og da skete det ind imellem, at jeg fik helt ondt i maven og sved på panden ved tanken om, hvad der "kunne" være sket - at jeg for eksempel ikke havde kunne fortsætte med at være tømrer!" (tømrersvend).

Ulykke og arbejdsskadeserstatning

Hvis ulykken fører til skader, der indebærer nedsættelse af arbejdsevnen, er der mulighed for erstatning. Dette indebærer kontakt til Arbejdsskadestyrelsen.

Arbejdstilsynet (At, Fælles arbejdsskadestatistik 2003) anvender i forbindelse med ulykker et alvorlighedsbegreb, som beskriver følgerne af skaderne som død, alvorlige ulykker, som omfatter amputationer, knoglebrud og skadetyper, som omfatter skader på store dele af kroppen og endelig

andre ulykker. Arbejdsskadestyrelsen derimod måler alvorlighed af ulykker og arbejdsrelaterede lidelser i méngrader og erhvervsevnetab.

Arbejdsskadestyrelsen vurderer skaden i forhold til et ménbegreb. Varigt mén er *”de fysiske – altså den medicinsk definerede konsekvens af skaden – og psykiske følger af en arbejdsskade og de gener, den medfører i den tilskadekommendes dagligdag.”*

Mén fastsættes almindeligvis i procenter fra mellem 5 – 100% og sættes i forhold til, hvad ”typiske skader” har af konsekvenser for skadelidte. Hvis en arbejdsskade takseres til mere end 15%, gives der erstatning, hvor der tages hensyn til skadelidtes muligheder for at forsørge sig selv ved et arbejde. Vurderingskriterierne omfatter blandt andet alder, uddannelse, evner, mulighed for omskoling m.m.

Mange synes, at det kan være vanskeligt at opnå erhvervsskadeserstatning. De ulykker, som Arbejdstilsynet for eksempel opfatter som alvorlige, vurderes som regel af Arbejdsskadestyrelsen til mindre end 30% tab af erhvervsevnen.

Sammenlignes Arbejdstilsynets opgørelse af skadetyper med Arbejdsskadestyrelsen afgørelser af erhvervsevnetab (i procenter) for perioden 1998 - 2002, for murer-, snedker- og tømrerforretninger, ser det ud som følger:

Arbejdsulykker med erstatning for murer-, snedker- og tømrerforretninger, 1998 – 2002:

Skadetype (At)	Erhvervsevnetab i procent . (ASK) 15%	16 – 30 %	31 – 50%	Over 50%	I alt
Ulykker, i alt	15	65	33	35	148

Fravær

Fravær fra arbejdet er en anden målestok for alvoren af en ulykke. Her viser en kortlægning over fravær fra arbejdet både i forbindelse med ulykker og andet, at bygningsarbejderen har næsten dobbelt så meget sygefravær som ansatte i øvrige sektorer. Bygge- og anlægssektorens andel af modtagere af sygedagpenge udgjorde således i 2001 12,1%, hvor sektorens andel af medarbejdere udgjorde 6% af samtlige arbejdstagere. (BAT 2003)

Der kan ikke gives en enkeltstående forklaring på, hvorfor 31% af alle beskæftigede inden for bygge- og anlægssektoren på et tidspunkt i 2001 har været på sygedagpenge. Men andre undersøgelser viser, at fravær for en stor dels vedkommende (38%) skyldes dårligt arbejdsmiljø. (Mikkelsen, 2002)

Stigende krav om at undgå ulykker i fremtiden

”Diskussionen om arbejdsulykker ændrer sig i disse år. Generelt til det bedre, vil jeg sige. Men det står fortsat mellem nogle yderpunkter. På den ene side - og det er det gode – så vil folk ha’ kræfter til at gøre noget andet i livet end bare arbejde. De ældre svende snakker om, hvad de skal sammen med Lillemor, når de skal pensioneres. Og de unge svende har jo fået børn, som de skal hente og gå

*til fodbold med. Det betyder da **noget** i forhold til at passe på sig selv, tror jeg. På den anden side, så er byggeriet så tidsmæssigt hårdt presset som aldrig før – og det går ud over sikkerheden. Det er kun på de helt store pladser, at sikkerheden er kommet rigtigt med. Der mangler nok en generel holdningsændring i byggebranchen, før der sker noget for alvor...” (Morten, 44-årig tømrer, mestersvend).*

Der har indenfor de sidste 5 år i Danmark været en stigende interesse for at forebygge arbejdsulykker, samt været stillet krav, som har øget indsatsen fra både myndighedernes og arbejdsmarkedets parter side.

Der har været brugt både ”pisk og gulerod”. Myndighederne har udpeget særlige indsatsområder. Både de samfundsmæssige og de virksomhedsnære udgifter i forbindelse med en ulykke er søgt prisfastsat, og der gennemføres løbende kampagner med særlig fokus på ulykker.

Også i fremtidens bygge- og anlægssektor fordres en øget indsats på sikkerhed og arbejdsmiljø, samt et udvidet kendskab til forebyggelse af ulykker. Det gælder i forbindelse med at sikre den nødvendige arbejdskraft i sektoren og indebærer, at byggevirksomhederne lægger stigende vægt på imagepleje og sætter fokus på at kunne rekruttere og fastholde arbejdskraften blandt andet ved at forbedre arbejdsmiljøet. (BAT 2003) Det ses ligeledes i forbindelse med lovkrav til bygherrerne vedrørende afgrænsning og koordinering af sikkerhedsarbejdet i hele byggeprocessen. Her sætter gode erfaringer med nedbringelse af ulykkesforekomsten ved de store anlægsarbejder, f.eks. ved bygningen af Øresundsbroen, hvor antallet af ulykker blev halveret, fokus på betydningen af en højere prioritering af forebyggende sikkerhedsarbejde.

Endelig skal det nævnes, at der i forbindelse med alle statslige byggerier, der er omfattet af statsbyggeloven eller institutioner, hvor staten yder mindst 50% driftstilskud, fra 2004 skal udvælges private entreprenører på basis af prækvalifikation og nøgletal. Nøgletallene skal som minimum omfatte overholdelse af tidsfrister, kvalitet, arbejdsmiljø (ulykkesstatistik) og dokumentere kundetilfredshed (Beskæftigelsesministeriet, 2004).

Referencer:

Arbejdstilsynet: www.At.dk

Fælles arbejdsskadestatistik 1998 – 2002. Okt. 2003

Det tilsyneladende ufarlige – ulykker med fald til lavere niveau. 2003

At-rapport 1 – 2003 Anmeldte arbejdsskader. Årsopgørelse 2002

At-rapport 3 – 2003 Ulykker ved fald til lavere niveau. Anmeldte arbejdsulykker 1994 – 2002

At-rapport 4 – 2003 Ulykker ved manuel håndtering af mennesker og emner. Anmeldte arbejdsulykker 1994 – 2002.

At-rapport 5 – 2003 Ulykker ved fald og snublen til samme niveau. Anmeldte arbejdsulykker 1994 – 2002.

At-meddelelse nr.6.02.1 (dec. 1996) om Anmeldelse af arbejdsulykker og forgiftningstilfælde.

Vejviser til de vigtigste arbejdsmiljøproblemer. Murer-, snedker- og tømrerforretninger. Nr. 10. Arbejdstilsynet, København. 1999.

Duus J, Duus S ; (2002) *Håndværk – da det var håndens værk*. Forlaget Ny Havn. København.

Larsen T; (1998) *Alle tiders tilsyn. Historier fra arbejderbeskyttelsens tid*. Arbejdstilsynet. København.

Richter A, Pedersen EF; (2002) *Ulykker indenfor bygge og anlæg – en dybere analyse af årsager til arbejdsulykker*. BYG.DTU. Danmarks Tekniske Universitet.

BAT ;(2003) *Et godt arbejdsmiljø er en god investering*. BAT Kartellet. København.

BAT; (2003) *Sygefravær i byggeriet: en tung byrde for samfundsøkonomien*. BAT Kartellet. København

Kines P A; (2002) *Male Occupational falls from Heights – in-depth Analysis*. Arbejdsmiljøinstituttet og Danmarks Tekniske Universitet.

Beskæftigelsesministeriet; (2004) *Bekendtgørelse om anvendelse af offentlig – privat partnerskab (OPP), partnering og nøgletal*.

Mathiesen K et al (2003); *Arbejdsmiljø, helbred og camps*, CASA og Carl Bro A/S

Mikkelsen K.L.; (2002) *Arbejdsulykker - Arbejdsmiljø i Danmark 2000*. Arbejdsmiljøinstituttet København.

Damlund M, et al (1982); *Jord- og betonarbejde – et hårdt slid*. Arbejdsmiljøfondet. København.



*"Jeg gør **meget** ud af at fortælle eleverne om hobbyknivenes farlighed, og jeg **viser** dem grundigt, hvordan de skal holde på tingene - for det er ikke løsningen bare at sige det.*

For et par år siden måtte jeg op til sygehuset med en elev næsten dagligt i de fire dage, linoleumskurset varer. Det var frygteligt!

Kniven smuttede bare gang på gang. Og værktøjerne er farlige og vanvittig skarpe. Det er de også i dag, men det hjalp meget, da jeg fokuserede mere på sikkerheden. Faktisk reducerede det skaderne med 75%.

Forbruget af hæfteplaster er fortsat stort, og pakken ligger fremme på høvlbænken. Men småsnittene er til at leve med.

Det nyeste, jeg har fundet, er en skærehandske, som jeg prøvede på sidste kursus med stor succes. Den skal de bruge i den hånd, som de holder med, - modsat kniven" (faglærer).

Sikkerhedsarbejdet

Resumé

Opfattelsen af risiko er et emne, som af mange er knyttet til forekomsten af ulykker. I dette afsnit præsenteres nogle synspunkter på risici i relation til bygge- og anlægssektoren, herunder mulighederne for at begrænse ulykker og disse perspektivers indlejring i såvel sikkerhedsorganisationen som i opfattelsen af sikkerhedskulturen på en arbejdsplads.

- Ved risiko forstås sandsynligheden for, at en uønsket hændelse skal indtræffe. I bygge- og anlægssektoren er der i de seneste år kommet mere og mere fokus på systematisk styring af risici.
- Hvorvidt en risiko vurderes som truende eller ikke truende afhænger af evnen og muligheden for at kunne beherske situationen. Heri indgår dels nogle evner og færdigheder, der er knyttet til individet, men også faktorer, der afspejler en samfundsmæssig stillingtagen udtrykt ved lovgivning eller ”almindelig accept/praksis” på et givent tidspunkt.
- I bygge- og anlægssektoren er der en bred forståelse for, at meget arbejde indebærer risici af en vis farlighed. Dertil kommer, at der er forskellige strategier, som kan bringes i anvendelse for at begrænse en given risiko, for eksempel fjerne, reducere, eller styre den.
- Systematisk arbejde med risici i bygge- og anlægssektoren er bundet op på arbejdsmiljølovens præcisering af, ”at det er virksomhederne selv”, der skal gennemføre sikkerhedsarbejdet. Dette er igen knyttet op på etablering af en sikkerhedsorganisation, både i virksomheden selv og på de midlertidige byggepladser, der arbejdes på.
- Sikkerhedsorganisationen er tillagt en række store opgaver med at rådgive og kontrollere, at arbejdet kan udføres ”sikkerhedsmæssigt og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt”, som det hedder i loven.
- Sikkerhedsarbejdet tillægges aktuelt stigende betydning især i de større virksomheder og som et element i virksomhedernes imagepleje. Omvendt er det en udbredt opfattelse, at sikkerhedsorganisationen ikke fungerer efter hensigten i især mellemstore og små virksomheder.
- Anvendelse af ledelseskoncepter, som inddrager arbejdsmiljø, kan føre til betydelig reduktion i forekomsten af ulykker.
- Sikkerhedskulturbegrebet fokuserer på, hvad den enkelte og et fællesskab tænker, tror og gør omkring risiko, ulykker og forebyggelse. Sikkerhedskulturen kan belyse, hvorfor samarbejde omkring sikkerhed ofte er en konfliktfyldt afvejning af forskellige forståelser og handlemuligheder i arbejdssituationen.

Sikkerhedsarbejdet

Der er jo risiko ved alting!

Ved risiko forstås sandsynligheden for, at en fare vil medføre en bestemt alvorlig konsekvens.

Forsøg på styring af risici såvel materielt som menneskeligt har altid eksisteret i bygge- og anlægssektoren, men har tidligere for en stor dels vedkommende været af mere intuitiv karakter.

Inden for de seneste år er der kommet fokus på systematisk risikostyring af bygge- og anlægsprojekter. Tendensen går i retning af, at planlægning og gennemførelse af byggeri mere og mere indebærer systematisk forlods identifikation af problemer og risici, med efterfølgende iværksættelse af forebyggende tiltag og virkemidler.

Dette sker f.eks. i forbindelse med udvikling af arbejdsmiljøledelsessystemer, certificeringssystemer, standarder, men også i form af udvikling af værktøjer som arbejdspladsvurderinger (APV), mønsterarbejdsplads, m.m. (Arbejdstilsynet 2000).

Hvad er farligt

Definition af en risiko er knyttet til situationer, hvor der kan være mulighed for stort eller lille tab af formåen til at kunne klare sit arbejde og sit liv tilfredsstillende. En risiko behøver altså ikke at udløse en personskade/en arbejdsulykke umiddelbart, men vil gøre det på et eller andet tidspunkt.

En liste af risici i relation til at arbejde i bygge- og anlægssektoren ville blive meget lang. Men skal der alligevel med erfaring fra ulykkesstatistikken peges på de vigtigste risici, så er fald og snublen både på flade arealer og fra stiger, stilladser og andre højder nogle af de største. Spildt olie, is og vådt underlag øger i disse tilfælde risici betragteligt. Så er der risikoen for at miste kontrollen over, det man laver. Det kan ske, hvis værktøjet er for skarpt og - hvis det er elektrisk - kører i for højt tempo, så det kræver flere kræfter at holde, måske møder det - hvad gælder begge typer værktøjsbehandling - uventet modstand i det materiale, der bearbejdes. Der er risici forbundet med at forløfte sig på tunge eller store og uhåndterlige byrder. Risici kan opstå, hvis den, der arbejder, ikke har de tilstrækkelige færdigheder, eller hvis kommunikationen mellem arbejdskolleger ikke fungerer, for eksempel hvis én kollega tror, han kan gå i gang med arbejdsopgaven, og en anden kollega ikke er parat eller står et uheldigt sted. Desuden er der risici ved tidspres og forceret arbejdsforløb osv., osv...

Opfattelsen af, hvad der er risikabelt, og hvad der udgør en risiko, afhænger af mange faktorer, hvoraf nogle indebærer nogle personlige vurderinger, som i visse tilfælde kan være meget forskellige fra en anden persons vurdering – samt nogle anerkendte og alment vedtagne faktorer.

De almene faktorer afspejler en samfundsmæssig vedtagen af forståelse af balancen mellem risici og sikkerhed. Denne balance kan ændres løbende i forhold til erfaringer og ny viden, som igen i en demokratisk proces giver anledning til samfundsmæssige love og regler. Som eksempel kan nævnes støj på arbejdspladsen. Loven om støj angiver i dag en øverste tilladelig grænseværdi på 85 dB(A), (dB(A) er en enhed, der angiver støjens fysiske energiniveau). Før 1984 var øverste tilladte grænse

90 dB(A). Denne grænse blev nedsat, fordi man da vidste, at en daglig udsættelse for dette støjniveau i et arbejdsliv på mellem 30 og 40 år ville gøre ca. 20% af arbejdstagerne svært hørehæmmede.

Grænseværdier bliver vedtaget som lov i Folketinget ved en afvejning af, hvad der anses for teknisk muligt at gennemføre i industrien på et givet tidspunkt og den lægevidenskabelige viden, der er til rådighed. Samtidig er værdierne ofte genstand for diskussion og konflikt, eftersom det kan fortolkes, hvornår lovens intentioner er opfyldt, eller fordi grænseniveauet ikke anses for tilstrækkelig lavt. Det er ifølge arbejdsmiljøloven arbejdsgiverens pligt at sørge for, at de relevante love, som skal beskytte mod kendte risici, overholdes på byggepladsen.

Der er også et personligt perspektiv på risici, som afspejles i forhold til det gældende almene niveau. Det afhænger af andre faktorer, f.eks. individuel fysisk formåen, tidligere erfaringer, omgivelser, psykisk habitus/vovemod og andet. En dygtig skiløber på vej ned ad en skibakke har for eksempel brug for fysisk kondition og muskulær beherskelse af kroppen, men han må også være i besiddelse af evnen til hurtig afstandsbedømmelse og reaktion, hvis det skal lykkes. Det er imidlertid ikke alle mennesker, der har mulighed for at lære at stå på ski, ligesom nogle heller ikke har lyst til at prøve udfra en forståelse af, at det er farligt, eller at de ikke tror, at de vil kunne gøre det.

I forbindelse med vurdering af risiko kan man også tale om ansvarlig og uansvarlig risikotagning.

Ansvarlig risikotagning udfoldes i situationer hvor man lærer nyt, udvikler sig, tilstræber at opnå beherskelse af færdigheder, og når man er i ”flow”, hvor flow kan karakteriseres som den tilstand man er i, når man er i en farefuld eller udfordrende situation, men behersker den – som skiløberen eller i en arbejdssituation med kompliceret montering af tagplader på et højhus eller lignende.

Uansvarlig risikotagning derimod karakteriseres ved, at man sætter egen eller andres forlighed på spil, at man tænker kortsigtet i forhold til egen livsudfoldelse eller ”gambler” med sine livsdrømme. Dette ses ofte i arbejdslivet i forbindelse med brug af maskiner, som ikke er i orden, ved mangelfulde afskærmninger, eller i situationer, hvor risikoen for fald erfaringsmæssigt er stor. Forhold, hvor arbejdsgiveren ikke lever op til sit ansvar, og hvor arbejdstageren ikke siger fra.

Hvad kan man gøre for at begrænse ulykkesrisiko

Erkendelse af risici eller ”*visse faremomenter*” i arbejdssituationen er udbredt i bygge- og anlægssektoren. Håndtering af konkrete risici kan derimod tage udgangspunkt i forskellige tilgange eller kombinationer af forskellige tilgange:

Risiko kan undgås. Det gælder om for eksempel om at substituere farlige stoffer eller sørge for tilstrækkelig krandækning, så tunge løft kan undgås etc.

Risiko kan reduceres og styres ved omhyggelighed og hensynstagen gennem hensigtsmæssig og gennemtænkt planlægning og organisering af arbejdet, risikovurdering ved hjælp af arbejdspladsvurdering, brug af relevante tekniske hjælpemidler, personlige værnemidler, grundig instruktion og brugervenlige brugsanvisninger ved igangsættelse af arbejdet m.m.

Systematisk sikkerhedsarbejde

Med arbejdsmiljølovens understregning af virksomhedernes eget ansvar i forbindelse med sikkerheden har sikkerhedsorganisationen formelt set fået en meget central position i det daglige produktionsarbejde.

I bygge- og anlægssektoren er sikkerhedsorganisationens organisation og funktion delt i henholdsvis det virksomhedsrettede arbejde og arbejdet på den midlertidige byggeproduktion, som medarbejderne er involveret i.

Sikkerhedsgruppen har en række lovgivne opgaver:

- kontrol af arbejdsforhold og sikkerheds- og sundhedsforholdene
- kontrol af stoffer og materialers korrekte anvendelse for at minimere påvirkninger af for eksempel støv, stråling og lime
- rådgive i forbindelse med indkøb af og kontrol af maskiner, redskaber, tekniske hjælpemidlers korrekte anvendelse
- sikre, at der gives en effektiv instruktion
- deltage i udarbejdelse og kontrol af arbejdspladsvurderingens løbende revidering, påvirke den enkelte medarbejders sikkerhedsmæssige adfærd
- deltage i undersøgelser af arbejdsulykker og efterfølgende forebyggende aktiviteter

Medlemmer af sikkerhedsgruppen har således meget store opgaver og skal indledningsvis have en obligatorisk arbejdsmiljøuddannelse. Dette gælder både for sikkerhedsgruppen i virksomheden og på byggepladsen.

På byggepladser har sikkerhedsorganisationen imidlertid svært ved at blive den proaktive og udfarende institution, som loven tilskriver. Dels er der langt fra det strategiske niveau og de *"fine målsætninger"* til det operationelle niveau og det daglige arbejde (Richter og Pedersen 2002). Og dels lider organisationen ofte under det repræsentative systems manglende engagement overfor *"den valgte repræsentant"*. Det kan derfor konstateres - specielt hvad angår mindre virksomheder -, at sikkerhedsorganisationen i bygge- og anlægssektoren kun har en begrænset indflydelse.

Det har der været megen kritik af fra parternes side, eller som det typisk udtrykkes, *"det er galt med holdningen eller sikkerhedskulturen i branchen"*.

Sikkerhedskultur

Forståelse af en arbejdsplads' sikkerhedskultur kan føre til, at aktører på alle niveauer i en organisation bliver mere opmærksomme på risici i dagligdagen og dermed bedre i stand til at iværksætte sikkerhedsarbejde og forebyggende tiltag til imødegåelse af disse.

Sikkerhedskultur er et fælles udtryk for, hvordan den enkelte person tænker, tror og handler omkring risiko, arbejdsulykker og forebyggelse. Sikkerhedskultur udvikles i de fællesskaber, som den enkelte er en del af. Det gælder på arbejdspladsen, på skolen og andre steder.

Sikkerhedskultur ikke er et stationært og fastlagt begreb. Sikkerhedskulturen er løbende under forandring, påvirket af de opgaver, man er i gang med, ens professionelle baggrund, den/de personer, som man arbejder med, begivenheder i omgivelserne m.m. En sikkerhedskultur rummer elementer, der både adskiller og sammenknytter opfattelser fra andre sikkerhedskulturer.

Analyser af sikkerhedskulturer på byggepladser og på teknisk skole afspejler individuelle og fælles udtryk for risikoopfattelse, forståelse for årsager til ulykker, opfattelser af betydningen af forebyggelse og endelig forholdet til det formelle sikkerhedsarbejde. Dette har ført til fem forskellige sikkerhedskulturer. Disse sikkerhedskulturer er navngivet ved hver deres karakteristiske fremtræden. De kaldes i det følgende for:

- Mestring kulturen,
- Delte Læringsrum,
- Regler & Rammer
- Tegnebræt og Plan
- Snærende Bånd kulturen.

Mestring: Ved denne kultur forudsættes risici og farlige situationer imødegået ved den kompetente udøvelse af faget. Det gælder om at passe på sig selv og sine kolleger. Ulykker sker ofte på grund af menneskelige fejl, et øjeblik uopmærksomhed, eller fordi vedkommende har taget en risikabel chance. Ulykker forebygges ved til stadighed at passe på. I praksis anses det formelle sikkerhedsarbejde for at være af mindre betydning.

Både på skolen og i virksomhederne er denne kultur den absolut dominerende. Dette afspejles ved en verbalisering af instruktioner, hvori indgår "*pas-på*" instruktioner inden udførelsen af arbejdet, i form af løbende giv-agt signaler – "*Pas-på!*", samt i form af en løbende opmærksomhed på andre i lokalet eller på byggepladsen. Hertil kommer trygheden ved anvendelse af metoderne ved det gode og kendte håndværk.

Sikkerhed ses i denne kultur som en del af arbejdet, om end det ofte henvises til "*en anden plads*" i processen, hvor selve udførelsesarbejdet er i fokus. Denne lidt skæve prioritering understøttes desuden på skolen af, at uddannelseskomiteen i praksis anlægger samme synspunkt ved evaluering af opgaver undervejs i uddannelsesforløbet, og ikke mindst ved svendep prøven, ligesom det formelle sikkerhedsarbejde ikke er synligt ved disse begivenheder.

Delte Læringsrum: Risiko og sikkerhed er i denne kultur knyttet til oplevelsen og erfaringer i konkrete omgivelser, hvor risici opleves som et bestemt karakteristika ved de givne omgivelser. Konkret i forhold til sikkerhed beskrives den delt mellem oplevelser og beskrivelser af relativ sikkerhedsmæssig tryghed på skolen - et sted hvor "*sikkerheden er i top*" (Ny elev) og oplevelser og beskrivelser af en "*barsk virkelighed ude i branchen*" (ældre elev).

Delte læringsrum bygger på en opfattelse af "*dem og os*" (faglærer) – skolen og virksomhederne. To verdener, der parallelt uddanner eleverne, men som i praksis ikke har meget med hinanden at gøre. At holde disse to læringsrum sammen bliver primært elevens egen opgave. En opgave, der til dels understøttes af Reform 2000's krav til, at den enkelte elev skal være "*ansvarlig for egen læring*", men som i praksis er meget vanskelig, fordi "*du som yngste mand ikke skal komme og være smart!*" (elev).

Ulykker i denne kulturforståelse tilskrives ofte en følge af manglende eller mangelfuldt sikkerhedsudstyr og - instruktioner, noget andre skulle have taget sig af. Ændringer i situationen anses for formålsløse, da spørgsmålet hurtigt knyttes op på ydre ting, det være sig de økonomiske begrænsninger, i.e. skolens budget eller virksomhedernes konkurrencemuligheder, eller at sikkerhedsorganisationen kritiseres for at være uden handlekraft.

Blandt de ældre elever har mange elever selv erfaringer med og/eller har været vidne til ulykker og/eller nærved-ulykker fra praktikopholdene i virksomhederne. Det eksempel, der oftest bliver givet, er fald fra tag/højder. Blandt de vigtigste årsager til denne hændelse angives mangelfuld anvendelse af eller direkte dårligt opstillede stilladser.

Regler & Rammer: Kravet er her, at forholdene på arbejdspladsen skal være i orden. Er de ikke det, kan dette være den direkte eller indirekte årsag til arbejdsulykker. Medlemmerne forholder sig til gældende lovgivning og handler i forhold til mangelfuld sikkerhed ved at forlange forbedringer eller sige fra. Sikkerhedsorganisationens arbejde anses i denne kultur for meget vigtigt.

På skolen er det personer i tilslutning til den formelle sikkerhedsorganisation, der er bærer af denne kultur, men også flere af lærerne giver udtryk for betydningen af orden, udførelse af kvalitetsarbejde og henholden sig til overholdelse af formelle regler og rammer. Det samme gælder nogle af de ældre elever, der havde læreplads i virksomheder, hvor betydningen af pleje af kunder er vigtig. Ofte blev dette udtrykt ved kravet om overholdelse af Arbejdstilsynets regler, - dog uden at disse blev nærmere defineret.

Tegnebræt og plan: Medlemmerne af denne sikkerhedskultur anerkender det uacceptable i at tage unødige risici, men samtidig, at det er svært at undgå i pressede situationer. Der er for stor afstand mellem teoretikere – planlæggere og projekterende og praktikere på byggepladsen. Årsager til ulykker forklares især ved utilstrækkeligt samarbejde mellem aktørerne i byggepladsens organisation eller ved andre årsager relateret til pressede tidsplaner og lign. Forebyggelse sker gennem bedre planlægning og systematisk risikovurdering med inddragelse af sikkerhedsorganisationen. Denne sikkerhedskultur var udelukkende tilstede i virksomhederne.

Snærende Bånd: For denne sikkerhedskulturs medlemmer har andre forhold i arbejdet højere prioritet end sikkerheden. Risikosituationer og ulykker opfattes næsten defaultistisk som en følge af uheldige omstændigheder. ”*Livet er jo farligt!*” (Ældre elev). Regler og organiseret sikkerhedsarbejde vurderes som forstyrrende for arbejdets fremdrift eller i bedste fald som spild af tid. ”*Det er helt vildt at skulle opstille stillads, når det bare er en lille ting, der skal laves på taget*” (ældre elev).

Forklaring på tilsidesættelse af sikkerheden er, ”*at folk vil tjene mange penge*” eller ”*ikke har tænkt sig godt nok om*” (faglærer).

Denne kulturopfattelse forekom kun antydningssvis på skolen og kun i få tilfælde i de medvirkende virksomheder.

Mange tilgange til sikkerhed

Oplevelser af sikkerhed og ulykker er en aktiv proces, som ændrer sig i overensstemmelse med tilegnelse af viden og gennem konkrete arbejds erfaringer. Hvor nogle personer, der overvejende befinder sig i en sikkerhedskultur, vil samarbejde med andre, der indtager et andet syn på sikkerhed,

vil dette udgøre en udfordring og læring og kunne føre til ændringer og bevægelse mellem to eller flere sikkerhedskulturer. Dette kan gå to veje, til det bedre eller til det modsatte.

Det kan for eksempel iagttages ved det tydelige ”skred” i opfattelsen af arbejdsmiljø og sikkerhed, der sker blandt eleverne i løbet af uddannelsen. Hvor de helt nye elever tillægger en række bløde værdier på spørgsmål om sikkerhed og arbejdsmiljø stor betydning og udtrykker det som ”*godt arbejde, god løn og gode kolleger*” (ny elev), så afspejler de ældre elevers svar mod slutningen af uddannelsen i stigende grad - en socialisering i retning af nogle helt konkrete krav, som anvendelse af stilladser og lign. Hvorvidt dette entydigt er udtryk for en tilsigtet socialisering til fagets ”*barske virkelighed*” (ældre elev) eller en tilegnelse af fagets relevante sikkerhedsforanstaltninger, kan der imidlertid kun gisnes om. Det sprogliggør dog en tydelig frasortering af de andre – mere bløde - sider af arbejdsmiljøet.

Det, der tydeligst adskiller sikkerhedskulturerne i virksomhederne fra sikkerhedskulturerne på skolen, er tilstedeværelsen af Tegnebræt & Plan i virksomhederne, fraværet af samme, men tilstedeværelsen af sikkerhedskulturen Delte-Læringsrum på skolen. Fra en overfladisk betragtning er det måske ikke så mærkeligt, at eleverne oplever forskelle mellem skole og virksomhed, hvis dette blot var på grund af ydre forskelle. Men eftersom der gives udtryk for et element af et værdimæssigt modsætningsforhold mellem noget trygt på skolen og noget utrygt i - visse - virksomheder, så er der anledning til at påpege de konsekvenser, denne modsætning har for branchen i sikkerhedsmæssig henseende.

Der kan dog også iagttages en sammenhæng mellem Tegnebræt & Plan og Delte læringsrum i forhold til, at begge kulturer tillægger en anden part mulighederne for eller begrænsningerne i at udøve jobbet sikkerhedsmæssigt forsvarligt. Begge kulturer har et forståelse af situationen, som omfatter et - dem og os. Selvom der også kan være noget almengyldigt i denne opfattelse, så peger det alligevel på, at forståelsen af et modsætningsforhold mellem den situation, disse kulturers medlemmer står, i forhold til noget der gik forud – etablering af gode planer, sikkerhed etc., som noget, der bare er sådan, eller som noget der ikke kan ændres.

Denne forståelse grundlægges tidligt i uddannelsen og finder sin bekræftelse i de erfaringer, hver enkelt får i udøvelsen af faget. Eftersom alle aktører indgår i læringsrum - på skolen og i virksomheder både under og efter læretiden -, er der anledning til at pege på betydningen af behovet for at holde sammen på uddannelsesforløbet og byggeprocessen som et hele og ikke skabe modsætninger – dem og os modsætninger. Forebyggelse af ulykker og sikkerhed er et oplagt sted at starte.

Inddragelse af sikkerhedskulturperspektivet i det brede arbejdsmiljøarbejde i virksomhederne, på skolen og i undervisningen gør det muligt at forstå, hvorfor diskussionen af risikovurdering, sikkerhedsarbejde, forklaringer på årsager til ulykker, og forebyggende tiltag må forstås som et mangefacetteret problem. Sikkerhed og ulykker kan ikke adresseres som et entydigt emne, der må mange forskellige tiltag til.

Referencer

Arbejdstilsynet, Støj på arbejdspladsen, At-meddelelse nr.4.06.1

Richter A, Pedersen EF; (2002) *Ulykker indenfor bygge og anlæg – en dybere analyse af årsager til arbejdsulykker*. BYG:DTU: Danmarks Tekniske Universitet. Lyngby.

Arbejdstilsynet (2000) *Nul ulykker. 30 metoder til det forebyggende arbejde*. Arbejdstilsynet, København.

www.nul.ulykker.dk

Richter A, Pedersen EF; (2004) *"Arbejdsulykker! Alle har en historie" Om sikkerhedskultur og læring i tømrerbranchen*. BYG. DTU. 2004. www.BYG.DTU.dk



"Eleverne bliver grundigt instrueret i maskinerne og skal have bestået maskinkørekortet, før de får lov til at bruge dem" (faglærer).

Læring og forandring

Resumé

Øget fokus på ulykker og forebyggelse både på teknisk skole og i virksomhederne er dels en forandringsproces og dels en læreproces. I herværende projekt er disse to elementer knyttet tæt sammen.

- Forandring defineres som: at ændre, forvandle, reformere, lave om eller omskabe. En uddannelses- og/eller læresituation er en typisk forandringssituation.
- Erhvervsuddannelserne, herunder tømreruddannelsen er en vekseluddannelse og udgør sammen med teknisk skole og virksomhed en fælles uddannelsesenhed. Skolen er i højere grad bundet op på formelle og fastlagte undervisningskrav end virksomhederne, hvis forretningsområde sætter rammerne for elevens læringsfelt.
- Læringsbegrebet er i de seneste år kommet i fokus og bruges i en bred betydning. Emner som ”ansvar for egen læring”, ”den lærende organisation” og ”livslang læring” knyttes til udvikling af individuelle kompetencer, der foruden faglig læring også omfatter subjektiv tilegnelse eller tilegnelse af ”bløde værdier.”
- Det formelle grundlag for undervisning i arbejdsmiljø og sikkerhed på teknisk skole er angivet i ministerielle love og bekendtgørelser. Det meste af den obligatoriske undervisning ligger i uddannelsens grundforløb. Virksomhedens forpligtelse fremgår mere indirekte gennem krav om mesterlæring - instruktion og vejledning og om sikkerhedsfodtøj, arbejdstøj og specificeret værktøjskasse.
- Det anvendte læringsbegreb beskriver teoretisk forståelse, erfaringsudvikling og emotionel læring, som et sammenhængende hele. Ifølge denne læringsteori lærer eleven ikke kun et fags teoretiske eller tekniske baggrund, men afprøver viden og kunnen i praksis og lærer også at ”gebærde” sig i det sociale felt og i kulturen.
- Læring er ikke kun envejs – fra lærer til elev og fra elev til elev – der sker læring begge veje i den fælles læresituation eller praksis, som både omfatter det, der foregår på skolen og i virksomheden.
- En række forhold i læringssituationen har indflydelse på, hvorvidt læringen sker. Hvor et fremadrettet perspektiv fremmer indlæring om forebyggelse, kan modstand fra elevens side, dårlige skoleerfaringer eller faktorer, der er bestemt af vanskeligheder i elevens livssituation, vanskeliggøre den ønskede læring.
- Forandring fremmes, hvis den opleves meningsfuld og fagligt udviklende. Hensigtsmæssig læring om ulykker og forebyggelse kan ske på mange måder i den daglige praksis på skolen og i virksomheden. Vigtigst er bevidst prioritering, og at området tillægges betydning.

Læring og forandring

Hvor starter forandring

Læring og undervisning er en grundlæggende forandringsproces, der handler om at ændre, forvandle, reformere, lave om og omskabe. Men hvordan forandre for eksempel forståelsen af sikkerhed gennem læring? Det handler det følgende afsnit om.

De formelle uddannelsesrammer

Tømreuddannelsen er som mange andre erhvervsrettede uddannelser tilrettelagt som en vekseluddannelse, hvor tilegnelse af faglig viden og professionel holdning sker på teknisk skole og i en virksomhed eller i skolepraktik. Teknisk skole og virksomheden udgør således en samlet uddannelsesmæssig enhed og indgår i fortsat læringsmæssig dialog med hinanden, såvel formelt som gennem eleverne.

Teknisk skole danner på den ene side ramme om samfundets og branchens definerede kvalifikationsbehov og elevernes uddannelsesønsker. De formelle rammer sættes af institutionaliserede uddannelsesorganisationer som undervisningsministeriet og uddannelsesudvalg, og formuleres i mål for senere at udmøntes i pensumbeskrivelser. Teknisk skole er kontinuerligt skueplads for balancen - *"nogle ser det som konflikten"* (faglærer) - mellem traditionelle og moderne uddannelseskrav.

Virksomhederne har på den anden side mere individualiserede læringsrammer – knyttet til en mesterlæreforståelse. Her er det virksomhedens specifikke produktionsområde eller speciale, samt konjunkturbestemte forhold i byggebranchen, som i praksis sætter rammerne for elevens tilegnelse og afprøvning af viden og færdigheder. Læringssituationerne er ikke formelle, eleven følger den erfarne svend og udfører anvist arbejde. Selvom der snakkes meget i sjakket eller mellem elev og svend, er læringen for det meste præget af ikke-verbaliserede instruktioner og formidling af *"tavs viden"*.

Læring og kompetenceudvikling

Læringsbegrebet har i det seneste år fået bredere betydning i uddannelses- og arbejdsmæssige sammenhænge, hvor det er blevet knyttet til en fortsat individuel og samfundsmæssig produktivitetsudvikling, ofte udtrykt gennem slogans som at have ansvar for egen læring, livslang læring, etc.

I vores forståelse er læring at tilegne sig ny viden, nye færdigheder og eventuelt nye holdninger.

Resultatet af læring beskrives som det at lære noget, samt at erfare, hvordan dette noget kan bruges i kendte og nye sammenhænge. Det handler om, hvordan eleven forholder sig til den ny viden, og hvorledes dette indgår i elevens selvforståelse og handlemuligheder. Herved er uddannelsesmæssige krav om faktisk viden og målepunkter blevet suppleret med krav til meningstilegnelse og subjektiv stillingtagen, det, som nogle kalder bløde værdier eller kompetencer.

I kompetencebegrebet indgår også krav om videnskabsmæssig fleksibilitet, omstillingsevne og omstillingsparathed, ligesom der eksplicit ligger et krav til grunduddannelsen om at udvikle ”trangen” til fortsat livslang kompetenceudvikling.

Livslang læring ses ikke kun som et formelt uddannelsesforløb, men karakteriserer også en individuel strategi, der skal sikre opkvalificering og omstillelighed i hele arbejdslivet. Der udbydes som bekendt efter- og videreuddannelseskurser såvel i offentligt som arbejdsmarkedsmæssigt regi, men disse benyttes erfaringsmæssigt kun i begrænset omfang. I stigende grad ses i dag systematisk tilrettelæggelse af medarbejderkurser i virksomhederne.

Det formelle grundlag for undervisning i arbejdsmiljø

I lov om erhvervsuddannelser og efterfølgende bekendtgørelser stilles krav om en uges obligatorisk arbejdsmiljøundervisning placeret i grundforløbet. Her skal eleven opnå:

- *”forståelse for – og bidrage til – bestræbelserne på at skabe det bedst mulige arbejdsmiljø, at blive i stand til at forebygge arbejdsbetingede belastningslidelser og ulykker, herunder at vælge hensigtsmæssige arbejdsstillinger og – bevægelser og endelig at opnå viden om det fysiske, kemisk-biologiske og psykosociale arbejdsmiljø.”*

Denne undervisning suppleres med undervisning i førstehjælp og brandøvelser og -sikring af en halv uges varighed.

I hovedforløbet skal der undervises i arbejdsmiljø og sikkerhed i:

- *Værktøjslære, hvor eleven skal lære at:
”betjene værktøjer og maskiner under iagttagelse af gældende sikkerhedsforanstaltninger”
og ”vurdere behov for indlevering af defekt maskin- og luftdrevet værktøj hos autoriseret reparatør”.*
- *Konstruktionslære, hvor eleven skal lære at
”planlægge og udføre arbejde i værksted og på byggeplads miljø- og sikkerhedsmæssigt forsvarligt med særligt hensyn til omgang med sundhedsfarlige stoffer og materialer samt stiger og stilladser”.*

Derudover **kan** der på skolen tilbydes yderligere valgfri kurser i arbejdsmiljø, udvidet førstehjælp og kursus i førstehjælp samt psykisk førstehjælp.

I kontraktgrundlaget for uddannelsesaftale med en virksomhed fremgår det, at eleven har ret til en værktøjskasse, hvis indhold er nærmere specificeret, og som omfatter sikkerhedsfodtøj og et sæt arbejdstøj pr uddannelsesår.

Men man kan stille spørgsmål ved, om dette er tilstrækkelig undervisning i emnet arbejdsmiljø og sikkerhed?

Måske er det det eneste, de fleste elever oplever, de har haft på skolen, eller kan huske, at de har haft:

”Joh, vi havde noget med sikkerhed i starten. Det bedste var førstehjælp, men ellers husker jeg ikke så meget. Ude i firmaet lærer man jo også noget. Både godt og skidt! Der er stor forskel på, hvem man er sammen med, om de tager sikkerheden alvorlig eller ej” (ældre elev).

Det rejser spørgsmålet om, hvordan man lærer, hvilket vi skal uddybe nærmere i det efterfølgende. Det peger også på, hvilket er beskrevet andet sted i denne materialesamling, betydningen af, hvilken sikkerhedskultur man er del af/bevæger sig i. Endelig peger det på betydningen af at formidle gode eksempler og andre erfaringer bredt, så man kan lade sig inspirere og lære af de eksperimentelle aktiviteter, der sætter øget fokus på sikkerheden, og hvoraf nogle også er beskrevet i denne materialesamling.

Praksislæring – en læringsmodel

”Det kan da ikke være rigtigt at man skal ha’ skåret en finger af, før forebyggelse af ulykker kommer på skemaet!” (faglærer).

Nej, vel!

Læringsmæssigt styres nybegynderen af regler og procedurer og skal derfor have konkret indsigt i, hvad disse omfatter. Når dette er indarbejdet og prøvet af i praksis, vil han/hun som den kompetente udøver kunne indarbejde viden, erfaring og fortrolighed i en helhed, som gør ham/hende i stand til at udføre en opgave. I starten vil den uøvede elev for eksempel have svært ved at håndtere et bestemt håndværktøj og vil primært have fokus på beherskelsen af værktøjet. Senere vil brugen af et værktøj blot udgøre et middel til at lave en konstruktion, som så vil have hovedinteressen. I begge situationer er sikkerhed – bevidst eller ubevidst - en del af processen.

Det overordnede læringsbegreb, som er anvendt i dette projekt er praksislæring - med fokus på ulykker og forebyggelse.

Lave og Wenger (Lave og Wenger 1999) peger på, at læring finder sted i forskellige praksisfællesskaber. Disse er situerede dvs. afgrænset til et bestemt sted, en bestemt kontekst, - som kan være både på skolen og ude i praktikvirksomhederne. Fællesskaberne er ikke stationære organisationer, men under konstant ændring gennem gensidighed og interaktion blandt deltagerne i det konkrete fællesskab. Ved deltagelse i ét praksisfællesskab inddrages erfaringer fra tidligere fællesskaber.

Eleven eller ”den nye” indtager i starten en legitim, men perifer stilling i et praksisfællesskab. Han /hun optages i praksisfællesskabet gennem tilegnelsen af de nødvendige teoretiske (kognitive), følelsesmæssige og sociale færdigheder og skifter deltagerplads fra fællesskabets yderplads (legitim perifer) til en central deltagelse.

Læringsbegrebet består således grundlæggende af tre dele, nemlig:

- tilegnelse af teoretisk forståelse
- erfaringsudvikling
- social læring, emotionelt nærvær

Ved teoretisk forståelse forstås baggrundsviden om, hvorfor et emne er vigtigt at lære. Hvor stor er risikoen for, at der sker en ulykke for eksempel i forbindelse med brugen af værktøj? Hvad er arbejdsmiljø og sikkerhed? Konsekvenserne af en ulykke? Viden om, hvordan man gør ting? Hvordan ulykker forebygges? Hvor indhentes supplerende viden? etc.

Skolens opgave er at føre eleven ind i begreber og færdigheder, der ikke altid svarer til hverdagens oplevelser og *"som eleven måske ikke umiddelbart kan bruge til noget"* (grundfagslærer).

På skolen møder eleven fagets mere abstrakte og generelle begreber i modsætning til de hverdagsbegreber, som eleven henter i sine daglige handlinger og senere i praktik. Læringen af disse mere abstrakte begreber sker oppefra og ned i den forstand, at eleven præsenteres for dem og i dialogbaseret læring får en første forståelse af, hvad de betyder, og hvordan de skal bruges (Illeris 2000). Dialogen er vigtig, idet teoretikere peger på, at teoretisk viden ikke bare kan "fyldes på" på én gang og uden praktisk tilknytning, så sker der ikke en omsætning til praksis.

Erfaringsudvikling er et andet vigtigt element i læreprocessen. Erfaringsudvikling sker gennem deltagelse i praksis, hvad enten denne er på skolen eller i en virksomhed. Til daglig foregår praktisk læring - nedefra og op. Her vil eleven kunne anvende begreber og kundskaber uden at kunne definere og forklare dem. Erfaringsudvikling er knyttet til "at øve sig", at lære at beherske kroppen ved indlæring af en ny færdighed, eksempelvis styring af en Stanley kniv i et hårdt og sejt materiale som linoleum. Men den er også knyttet til dialog om måder at gøre ting på eller oplevelser, man har haft og lært af.

Italesættelse af erfaringer eller dialog om ulykker eller tæt-på ulykker, som man selv har været ude for eller set ske, udgør en vigtigt element i erfaringsopbygningen i læringen og forebyggelsen af ulykker. I en sådan proces vil værdier om ulykker og sikkerhed kunne udfordres og bevidstgøres. Konkret kan dette sættes på dagsorden i "klassens time" eller ved afsættelse af tid til erfaringsopsamling efter praktikken. Som en grundfagslærer sagde:

"Det gør en stor forskel at tage udgangspunkt i emnet sikkerhed og ulykke og pirke til elevernes følelser, til forskel for en mere overordnet tilrettelæggelse af undervisningen, hvor man starter med arbejdsmiljøloven og så fortsætter derudaf."

Ved *social læring og emotionelt nærvær* - eller ved *"at pirke til elevernes følelser"* forstås den individuelle og til dels kollektive omsætning af værdi og betydning af tillærte færdigheder, teoretiske såvel som praktiske. Dette sker fortløbende og hele tiden.

I uddannelsesforløbet sker der en generel socialisering af eleven til professionel udøver af faget. Han/hun "bliver" tømmer - ikke bare i form af tilegnelsen af de nødvendige færdigheder -, som modtagelsen af svendebrevet formelt er udtryk for. Men han/hun bliver også tømmer med alle fagets formelle og uformelle symboler og holdninger, som for eksempel faglig stolthed og evne til at arbejde selvstændigt internaliseret i personligheden.

Læreren som rollemodel

I løbet af uddannelsen sker tilegnelsen af og omformningen af holdningen/er til ulykkesforebyggelse, gennem påvirkning af og ved deltagelse i skolens og virksomhedens sikkerhedskultur.

Læringsmæssigt sker der i den forbindelse samtidig både en ikke-verbaliseret imitation og spejling af ”læreren” (på skolen og i virksomheden) holdninger og handlinger. Her gælder ”*Gør ikke alene, hvad jeg siger, men hvad jeg gør!*” (faglærer).

Det er i høj grad, hvad læreren/lærmesteren gør, der emotionelt bliver udslagsgivende for elevens forståelse og handlemåder. Men læring sker ikke kun fra lærer til elev, det er en gensidig proces.

Der sker også læring mellem eleverne og fra elev til lærer.

Lærere og elever er sammen om et pædagogisk projekt, som læreren har det professionelle ansvar for, men hvis succes altså også afhænger af eleverne.

I undervisningssituationen aflæses umiddelbart, hvorvidt undervisningen fungerer, og eleverne formidler støtte og opbakning ved deltagelse. Her er for eksempel en kritisk observation fra en ældre elev:

”De taler meget om, at vi skal bruge sikkerhedsbriller og høreværn inde i maskinhallen! Men se dig omkring - ingen af lærerne bruger sikkerhedsbriller og høreværn. Joh, der er en enkelt måske, der har ørepropper hængende om halsen, men han tager dem jo ikke på. Og nogen af dem har heller ikke sikkerhedssko på. Så tænker de elever fleste jo, at så er det nok ikke så vigtigt, vel?” (elev).

En anden elev giver tilsvarende udtryk for, hvorledes han aflæser situationen i relation til sikkerhed, også selvom der ikke tales meget mellem ham og læreren/svenden:

”Jeg kan bedst li’ at gå med den ene svend i firmaet. Han snakker ikke så meget, men er god til at vise mig, hvordan jeg skal gøre og sige, om det er godt nok. Han går meget ind for sikkerhed og siger, at det hører med til at blive en god tømrer. Det er sådden noget som at checke, om stilladset er sikkert, og at huller er dækket til, inden vi går til frokost og sådden...” (elev).

Lærerrollen er således centrum for læring og forandring, som opbygges gennem respektfulde relationer til eleverne, hvis feedback er vigtig.

Udefrakommende impulser påvirker også læresituationen. Laursen (Laursen 2004) beskriver, at den gode lærer er meget orienteret mod at lære og mod at udvikle sig. Han opsøger nye udfordringer på mange måder og udfylder de rammer, der er til rådighed. Det kollegiale samarbejde opfattes som meget vigtigt, måske et af vigtigste aspekter ved lærerarbejdet overhovedet (Laursen, 2004).

Hvad fremmer og hæmmer læring om ulykker og forebyggelse

Det kan ikke bortforklares, at ordet ulykke er et negativt ladet ord og ofte noget, ”man” helst ikke vil beskæftige sig med. Forebyggelse og sikkerhed derimod er positivt ladet og associeret med fremadrettethed og handling. En proaktiv ændringsstrategi skal ifølge Kvante (Kvante 2004)

sætte fokus på det, man ønsker at fremme i modsætning til at sætte søgelyset på det, man vil undgå, altså fremme af forebyggelse og reduktion af antallet af ulykker.

Traditionel formidling af sikkerhedsarbejde er ofte begrænset til faktuel faglig viden om risici, sikkerhed og påvirkningsfaktorer fra lærer til elev. Med udvikling af en forebyggende strategi til forebyggelse af ulykker må der også lægges vægt på emotionel læring - eller det nogen kalder ”demokratisk dialog”, samt påvirkning af det sociale og individuelle handlingsrum på skolen og i virksomheden.

Undersøgelser viser nemlig, at læring om sikkerhed først sker gennem en følelsesmæssig proces, som opstår ved, at man sansemæssigt ser og opfatter ”emnet” sikkerhed. Først efterfølgende kan man demonstrere sin viden om sikkerhed gennem sproget - og dele den med andre. At lære sikkerhed bør derfor ske i en læresituation, der omfatter observation, sprog (kommunikation), handling og ikke mindst meningsfuldhed i relation til sikkerhed (Illeris 2003).

Gherardi og Nicolini (2002) understreger, at læring af sikkerhed er et resultat af en kollektivt konstrueret proces og en gøren og kunnen, som sker, idet man omgås hinanden, ved udførelsen af arbejdsopgaverne, den anvendte teknologi og gennem kommunikation indenfor organisationen.

Også Lave og Wenger (1991) understreger, at læring om sikkerhed foregår gennem deltagelse i meningsfulde situationer. De beskriver dette som en social proces orienteret mod at forstå, hvad man skal gøre, hvornår det skal ske, og det at kunne give en fornuftig forklaring på, hvorfor man gjorde sådan. Dette må nødvendigvis finde sted sammen med og gennem andre.

Mange uddannelsessituationer/aktiviteter er dog præget af en række barrierer for læring af sikkerhed. Disse kan være åbenlyse eller skjulte for både lærere og elever.

Den formelle sikkerhedsorganisations fremtræden og virke i den konkrete kontekst er et ofte overset element i læringen. Det aflæses, uden at det nødvendigvis diskuteres, hvorvidt sikkerhedsgruppens medlemmer er synlige, - i form af billede og navn op en opslagstavle, opdaterede referater fra møder og lign. eller som et organisatorisk aktivt element gennem formidling af oplysninger, kampagner, aktiv deltagelse i den årlige arbejdsmiljøuge i oktober måned, der viderefremidles mundtligt, skriftligt eller ved personlig henvendelse i div. undervisningssituationer. Bevidst indkøbsstrategi af ergonomisk og/eller arbejdsmiljøvenlige materialer og redskaber kunne være et andet synliggørende element. Kort sagt er det meget vigtigt i en/den lærende kontekst, at sikkerhedsorganisationen træder i karakter.

Der er også andre barrierer for læring af sikkerhed. En barriere kan for eksempel vise sig i form af passiv modstand mod læring fra elevens side, hvor denne ”står af” overfor arbejdsmiljørelaterede emner. Konkret kan det måske skyldes, at eleven har svært ved at forstå værdien af det, han er i gang med. Modsat er aktiv modstand tydeligere, her verbaliserer eleven sin modstand og ”siger fra”. Et eksempel fra undervisningen i rullestilladser:

” Standarden af de stilladser, jeg har set, er langt fra de krav, vi har talt om i dag. Den lille mester har sgu’ ikke råd til at købe sådan et stillads ” (mesterelev).

Dette udsagn var befordrende for det videre undervisningsforløb og gav anledning til frugtbar dialog mellem elev og lærer.

Der kan også være barrierer, som tager udgangspunkt i tidligere fejllæring, eller som kan iagttages som blokeringer som følge af tidligere dårlige indlærings erfaringer. I denne gruppe *"finder vi mange af vores skoletrætte elever"* (grundfagslærer).

Og endelig kan der opstå barrierer, som udspringer af, hvor eleven og/eller læreren selv er i deres livsforløb.

Hvordan presse mere stof ind i et presset skema

Generelt er der behov for mere tydeligt fokus på ulykker og forebyggelse i tømrerfaget. Og det bør prioriteres langt højere både på uddannelsessted og i branchen i øvrigt. Der må forandring til.

Grundlæggende skal der være fire forudsætninger til stede, før forandring finder sted:

- man skal kunne se, hvorfor en forandring er nødvendig
- man skal kunne se, hvordan forandring kan opnås
- man skal kunne se, hvornår forandring er hensigtsmæssig
- man skal være i dialog om erfaringer og have tid til refleksion

Hvorfor forandring er nødvendig

Som det er fremgået af de tidligere afsnit i materialesamlingen, så er der mange gode grunde til at øge fokus på sikkerheden. Tømrerne har en højere ulykkesforekomst end gennemsnitligt indenfor bygge- og anlægssektoren, som i forvejen ligger højere end arbejdsmarkedet som helhed. Ulykker er dyre - både i kr. og øre, men også målt i tab af livskvalitet - for samfundet, virksomheden og den enkelte, der udsættes for ulykken. Der i stigende grad fokus på styring af risici i byggeriet, såvel i forhold til økonomiske og værdimæssige parametre, som i forhold til de udførende aktører. Endelig har dette afsnit taget afsæt i, at læring er en forandringsproces. Der er også stort behov for at skole og branche går hånd i hånd i prioritering og læring af sikkerhed. Der tales ikke altid samme sprog – eller der sker et sprogligt og/eller sikkerhedskulturmæssigt skred i forhold til sikkerhed i løbet af uddannelsen, hvad følgende udsagn vidner om:

"Jeg synes, det er meget tankevækkende og lidt foruroligende, det du fortæller om, at de ældre elever taler om stilladser og om at undgå at falde ned, hvor de yngre taler om gode kolleger, god løn og godt arbejde, når du spør' dem, hvad de mener om arbejdsmiljøet" (faglærer).

Man skal kunne se, hvordan forandring kan opnås

Inspiration til, hvordan forandring kan iværksættes, gives der eksempler på i det efterfølgende afsnit. Her beskrives eksempler på pædagogiske aktiviteter, der er gennemført på Roskilde Tekniske Skole med fokus på, at eleverne lærer mere om sikkerhed og forebyggelse. Der er eksempler på undervisningsaktiviteter i form af:

- undervisningsplan for arbejdsmiljøundervisningen i grundforløbet
- et kursus i brugen af rullestilladser
- en aktivitet, som inddrager/lærer eleverne i systematisk daglig oprydning.

Derudover er der eksempler på andre forsøgsprojekter, blandt andet gennemførelse af den lovpligtige arbejdsmiljøuddannelse for elever, og erfaringer fra et forsøgsprojekt, der specifikt adresserer læring i hverdagen som afsæt for forandring på byggepladsen.

Man skal kunne se, hvornår forandring er hensigtsmæssig

Generelt bør sikkerhed og forebyggelse være tilstede i enhver praksis på skolen og i virksomheden. Og der er mange måder at sikre dette på. Der er for eksempel stor signalværdi ved, at ”tingene er i orden” i lokalet og på pladsen, og at lærerne (på skolen og i virksomheden) i de daglige gøremål tilkendegiver, at de har påtaget sig ejerskab af emnet og agerer professionelt, det vil sige tillægger sikkerhed betydning i forhold til håndteringen af det. Det kan også gøres ved, at instruktioner – såvel skriftlige som mundtlige – omfatter de relevante sikkerhedsforanstaltninger, ved indskrivning af sikkerhed i det tekniske undervisningsmateriale etc. Ved særligt farlige maskiner eller arbejdsprocesser kan det også være vigtigt at formidle sikkerhed i en fokuseret og koncentreret form.

”Skolerne bliver ofte kritiseret for, at vi ikke lærer eleverne nok - fagligt set! Og at miljøet er for beskyttet på skolen. Der er en gammel modsætning mellem skole og virksomheder. Jeg skal ikke stå her og sige, at det ikke er sådan, men jeg vil også mene, at vi ville kunne nå langt sikkerhedsmæssigt, hvis vi i langt højere grad satte fokus på eller bare talte mere om sikkerhed. Det er jo i bund og grund et fælles anliggende” (sikkerhedsleder).

Man skal være i dialog om erfaringer og have tid til refleksion

I det daglige kan det være svært at prioritere mellem det, der haster og det, der er nyt og måske kræver en særlig indsats. Men det er vigtigt at prioritere mellem det korte sigt og det lange sigt. God faglig holdning starter med uddannelsen.

”Da jeg kom her på skolen, så troede jeg, at vi også skulle snakke pædagogik på vores lærermøder. Men det, vi snakker mest om, er timeplanlægning - og så om de vanskelige elever!” (faglærer).

Modstand mod forandring kan skyldes angst for egen utilstrækkelighed eller forsøg på at undgå at tabe ansigt. I den sammenhæng er udveksling af erfaringer og ideer en stor støtte for såvel eleven som den unge og ældre lærer/faglærte. De fleste oplever det motiverende og meningsfuldt at indgå i dialog om egne og andres erfaringer.

Besvarelsen af spørgsmålet ”hvordan presse mere stof ind i et presset skema”, underforstået at mere stof er lig med mere sikkerhed, er derfor, at sikkerhed bør være et element i alle læringsprocesser - prioriteret, tydelig og italesat ved visse læresituationer, og i alle andre situationer en tryk og trofast (mental) følgesvend, når faglig viden omsættes i handlinger.

Det **skal** der være plads til!

Referencer

Undervisningsministeriet; Bekendtgørelse nr.61 af 30/1 2001,

Undervisningsministeriet; Bekendtgørelse nr.1228 af 18/12 2000

Sekretariatet for Træfagenes Byggeuddannelse 2000; *Træfagenes byggeuddannelse, Praktikvejledning for specialet tømrer*. København.

Undervisningsministeriet; (2001) Bekendtgørelse nr. 600 af 22/6 .” 2001 om Træfagenes byggeuddannelse. Undervisningsministeriet. København.

Ågestrup M; (2003) *Hvorfor er forandring så svært?* www.google.dk

Illeris K (red); (2002)*Tekster om læring*. Roskilde Universitetsforlag. Roskilde.

Illeris K; (2003) *Voksenuddannelse og voksenlæring*. Roskilde Universitetsforlag. Roskilde.

Nielsen K, Kvale S; (1999) *Mesterlære, læring som social praksis*. Hans Reizel. København.

Lave J, Wenger E ; (1991) *Situated Learning. Ligitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.

Gherardi S, Nicolini D; (2002) *Learning the Trade: A Culture of Safety in Practice*. In Organization Vol 9(2): Page 191-223. Sage.

Ramvi E; (2004) *Sikkerhed, følelser og fellesskap i Tidsskrift for Arbejdsliv*. 5. årgang juni 2003 s. 43- 61.

Laursen P. F ; (2004) *Den autentiske lærer*. Gyldendals Lærerbibliotek. København.



”At eleven oplever, at han er i to meget forskellige verdener – skolen og virksomheden – er i sig selv ikke noget problem. Vi skal blot holde fast i, at eleverne lærer noget betydningsfuldt og vigtigt begge steder. At skabe tid og sted til at diskutere erfaringerne med dem mangler derimod. Det bør vi gøre i højere grad end nu” (grundfagslærer).

Sådan kan det gøres

Resumé

I dette afsnit præsenteres tre undervisningsaktiviteter med særligt fokus på ulykkesforebyggelse, som er udviklet og afprøvet på Roskilde Tekniske Skole. Der er i alle tre tilfælde taget udgangspunkt i en læringsmodel, der inkluderer teori, praksis og social oplevelse.

De tre undervisningseksempler præsenteres i en læreranknyttet form. Først beskrives de undervisningsmæssige intentioner, som lærerne har for emnet, derefter gives en kort beskrivelse af baggrundsviden om emnet. Derefter præsenteres det anvendte undervisningsmateriale eller dele af det, og endelig beskrives lærerens og nogle elevers efterfølgende evaluering og refleksion over det afprøvede forløb.

- Det første undervisningsforløb, der præsenteres, er ”Undervisningsplan for kursusfaget arbejdsmiljø på grundforløbet”. Her er der taget udgangspunkt i ulykkesforebyggelse udfra en arbejdspladsvurdering (APV tjekliste til snedker-, tømrer-, glarmester, gulv- og vægfirmar samt gulvafhøvlings- og belægningsvirksomheder) og udfra, at det er et højt prioriteret emne i tømrerfaget i disse år, og at denne kan sammenknytte teoretisk viden i klasselokalet med en praksis i værkstedet - og senere på byggepladsen.
- Det andet undervisningsforløb er et ”Kursus i rullestillads”. Arbejde i højden er en hyppigt forekommende arbejdsituation i tømrerfaget. Dette indebærer brug af stilladser, men samtidig stor risiko for faldulykker. Kurset i rullestilladser er målrettet - betydningen af at kende til og anvende dette hjælpemiddel. Dette sker - gennem specifikt fokus og gennem flere forskellige indlærings- og afprøvningssituationer.
- Det tredje undervisningsforløb, der præsenteres, er et ”Skema til brug ved daglig oprydning”. Dette tager sigte på løsning af ”et dagligt irritationsmoment” og risiko for ulykker, nemlig oprydning på arbejdspladsen. Forlægget er Mønsterarbejdspladsen og 5’S metoden, men skemaet er tilpasset den lokale virkelighed og er udviklet i tæt samarbejde med eleverne.

Som afslutning på kapitlet præsenteres desuden andre initiativer, der er målrettet ulykkesforebyggelse i bygge- og anlægssektoren. Den ene er resultaterne af en undersøgelse gennemført på fire tekniske skoler af Vejle Amts Forebyggelsesudvalg og det andet er en igangværende forsøgsaktivitet på 3 tekniske skoler med at udbyde den lovpligtige arbejdsmiljøundervisning til elever på tømrerretningen. Det tredje beskriver elevernes deltagelse i sikkerhedsorganisationen på skolen, og endelig præsenteres et projekt, der er udviklet med henblik på forebyggelse af ulykker i små virksomheder.

Sådan kan det gøres

”Grundlæggende handler det jo om, at eleverne får kendskab til emnet sikkerhed - for eksempel sikkerhed ved en maskine. Her skal de vide, hvad loven kræver, hvilke dele maskinen består af, og hvor de kan få informationer. Så handler det om, at de får det i hænderne og prøver det af. Det er meget vigtigt for vores elever. Mange af dem lærer med fingrene. Endelig så er det vigtigt, at de oplever, at det er relevant, eller hva’ skal jeg sige - at de får en ”positiv” oplevelse af, at det er vigtigt – og en vigtig del af at være tømrer” (faglærer).

Indledning

I dette afsnit præsenteres tre eksempler på undervisningsaktiviteter, som er udviklet på Roskilde Tekniske skole ud fra ønsket om at sætte øget fokus på forebyggelse af ulykker. Desuden beskrives kort nogle andre undervisningsaktiviteter, der er gennemført andre steder med samme formål.

De tre eksempler er:

- Undervisningsplan for kursusfaget arbejdsmiljø
- Kursus i rullestilladser
- Skema til brug ved daglig oprydning.

Alle tre eksempler er afprøvet på grundforløbet på tømrer- og snedkeruddannelsen og har taget udgangspunkt i overordnede læringsovervejelser omfattende: tilegnelse af teoretisk forståelse, praktisk erfaringsudvikling og emotionel og social læring.

Præsentationen af de tre undervisningsaktiviteter omfatter:

- Lærernes intentioner og indledende didaktiske overvejelser
- De tre undervisningsforløb præsenteret med anvendt baggrundsmateriale: emnets lovgrundlag, undervisningsplaner/materiale m.m.
- Efterfølgende evaluering af forløbet - og refleksioner ved lærere og elever
- Sammenfatning af lærernes behov for kompetenceopbygning.

Undervisningsmæssige overvejelser og intentioner

Lærernes indledende overvejelser i forbindelse med forsøget med at sætte mere fokus på sikkerhed, omfattede en række didaktiske overvejelser. Disse vedrørte elevmotivation, tilrettelæggelse af en undervisningsmæssig helhed bestående af såvel teoretiske som praktiske elementer i undervisningen og barrierer ved gennemførelsen af undervisningen. Nedenstående er tværgående for alle tre aktiviteter præsenteret nogle af disse overvejelser.

Elevmotivation

Elevmotivation er et emne, der tales meget om blandt lærerne både i forhold til den aktuelle elevgruppe, som karakteriseres som vidtspændende - aldersmæssigt og ikke mindst i forhold til indlæringsmuligheder/vanskeligheder. En af lærerne udtrykker det således:

"Eleverne er på grundforløbet meget forskellige. Nogle er her for at prøve, om uddannelsen er noget for dem, og blandt dem er der nogle, der bare prøver at gemme sig eller komme "til at sove". Størsteparten af eleverne har dog et ønske om at gennemføre uddannelsen og er derfor meget motiverede. Men blandt dem er der nogle med indlæringsmæssige vanskeligheder på forskellig vis. Og så er der en gruppe vokselever, som har kendskab til det at arbejde fra tidligere fag eller erhverv. - Det stiller krav om stor pædagogisk bredde" (grundfagslærer).

En anden lærer beskriver elevbredden således:

"Det er vigtigt, at alle elever bliver udfordret, og at undervisningen differentieres, så ikke al energien går til de meget svage elever eller omvendt til de stærke. De skal alle "fodres". Og bliver de ikke det, står de af eller oplever undervisningen som "en walk-over" (faglærer).

I forbindelse med den konkrete tilrettelæggelse af undervisningen indgår motivationsovervejelserne i forhold til præsentation stoffet og det daglige undervisningsforløb:

"Indgangen til emnet "skal fænge" og samtidig være meget faktuel og konkret. Brug af en "god", "spændende" historie, f.eks. et forsidehistorie fra BT om en arbejdsulykke i byggebranchen, sætter perspektiv på emnet og øger indlæringen. En anden mulighed kunne være at få en ældre tømrer til at komme ind og fortælle om ulykker, som han eller kolleger har været involveret i" (grundfagslærer).

"Pædagogisk afveksler vi det rutinemæssige forløb med "alternative, uventede opgaver", som kan være "tænk over noget, der irriterer dig i 2 minutter, eller tænk over noget særligt du kan gøre, når du kommer hjem. For eksempel købe en buket blomster til kæresten eller din mor. Og så snakker vi om det bag efter". Hensigten med det er at stimulere eleven til selvindsigt og udvikle individuel stolthed - både som menneske og som håndværker" (faglærer).

Ros beskrives som vigtig, dels her og nu, når der er anledning til det, og dels som et fast punkt på dagsordenen på de ugentlige værkstedsmøder, svarende til klassens time.

"...det skaber øget trivsel og er en vigtig faktor i udvikling af faget. Går det galt i byggeriet, så skal man jo nok få det at vide. Men et veludført arbejde kræver også påskønnelse. Konflikt kan også være godt. Så får man talt om tingene, og så skal man lægge tingene bag sig" (faglærer).

Nogle elever stiller særlige krav:

"Der er forskel på skole- og mester elever. Mester elever afviser (i det små) hurtigere skriftligt arbejde og for meget teori. De, der kommer fra folkeskolen, er mere åbne overfor også at skulle skrive ting ned. Mester eleverne udgør en særlig udfordring, fordi de har lidt erfaring og derfor hurtigere kræver andre udfordringer end de øvrige elever" (faglærer).

Helhed i undervisningen

At skabe sammenhæng og helhed i undervisningen er vigtigt for alle lærerne. I forhold til udviklingsaktiviteterne beskrives dette således i relation til "Undervisningsplan for kursusfaget arbejdsmiljø":

”Der anvendes en bred vifte af pædagogiske metoder. Oplevelser, viden og praktik tænkes ind i en helhed og afvikles på de 4 x 4 timer, der er til rådighed for kursUSDelen af arbejdsmiljøundervisningen. Det øger fokus og interessen for emnet, hvis det har relevans for elevernes egen livsverden, og tømrerfaget” (grundfagslærer).

- i forhold til ”Kursus i rullestilladser”:

”Undervisningsmæssigt er intentionen, at eleverne arbejder i grupper - grupper, som jeg sammensætter, hvor der både er stærke og svage elever med. At eleverne udfordres såvel bogligt som praktisk, selv vælger arbejds metode og valgfrit – formmæssigt - fremsætter deres synspunkter og meninger med henblik på dialog. Samtidigt er det mit ønske at støtte IT-undervisningen, ved at eleverne søger informationer på div. web adresser, og grundfaget arbejdsmiljø, ved at de skal anvende sikkerhedshåndbogen” (faglærer).

- og i forhold til udvikling af ”Skema til daglig oprydning”:

”I overensstemmelse med Reform 2000 er der elever i værkstedet fra alle moduler i grundforløbet samtidigt. Hertil kommer, at eleverne har meget forskellig baggrund, fra studenter til elever, der har haft det svært i folkeskolen. Det er en stor pædagogisk udfordring, for alle skal have plads. Eleven ser vi som en hel person, og vi vægter 4 ting i udviklingen, vilje, vedholdenhed, handling og tro på egne visioner. Mellem 1. – 4. modul i grundforløbet sker der pædagogisk et skred fra lærerstyring til mere og mere elevorientering” (faglærer).

Teori

Valg af teoretisk indhold i undervisningen udgør et ”stort problem” (grundfagslærer). På sikkerhedsområdet er den vigtigste kilde Håndbog for sikkerhedsgruppen, Bygge og Anlæg, samt Arbejdstilsynets materiale hentet fra nettet. Der efterlyses et generelt større overblik over tilgængeligt materiale om sikkerhed og arbejdsmiljø og ikke mindst efterlyses ”passende” udformet visuelt materiale.

”Tilgangen til stoffet skal være meget konkret. For eksempel valg af 10 ting/emner i Sikkerhedshåndbogen, der har sikkerhedsmæssig relevans for en tømrer, som eleverne diskuterer og prioriterer betydningen af i grupper” (grundfagslærer).

”Tilgangen til teorien i forbindelse med stilladskurset sker i overensstemmelse med teksten fra Håndbog for sikkerhedsgruppen, At’s hjemmesider og stilladsanvisningerne fra stilladsfirmaet Jumbo, som er de rullestilladser, der bruges på skolen. Udvælgelseskriterierne er det, jeg synes er vigtigst, set ud fra min egne erfaringer” (faglærer).

Praksis og erfaring

Den erfaringsbaserede del af undervisningen tillægges stor betydning. Lærerne opfatter sig selv som ”praktiske folk”, der tages udgangspunkt i, at tømrerfaget i sig selv er et praktisk fag, og endelig er erfaringen, at ”hvis eleven får tingene i hånden, så sker der noget” (faglærer).

Den sociale læring, herunder overvejelser om lærerens egen rolle og funktion som model, indgår ligeledes i beskrivelserne af tilrettelæggelsen af den praktiske undervisning, ligesom opfattelsen af tavs læring og betydningen af forskelle i læring andre steder er tydelig.

”Praksis i værkstedet er vigtig! Eleverne sendes ud i værkstedet for at lave en APV på værkstedet eller på et stillads eller andet. Efterfølgende diskuteres resultatet ud fra de udfyldte APVer” (grundfagslærer).

”Det er min erfaring, at eleverne ikke lærer af det, de hører, men af det, de ser. Jeg er meget bevidst om min rolle og funktion som forbillede. Hjemme, eller da jeg arbejdede som svend, kan og kunne jeg godt løbe en risiko, f.eks. bruge en maskine uden sikkerhedsskærm, men det ville jeg aldrig finde på at gøre her på skolen. Ikke engang en lille dum ting!” (faglærer).

”Ved udvikling af Skema til daglig oprydning har vi ladet os inspirere af Nul arbejdsulykker fra Arbejdstilsynets kampagne og vores egne erfaringer med, hvor det især kniber med oprydningen. Men allervigtigst, så er det udviklet i samarbejde med eleverne. Selve skemaet er ret simpelt opbygget. Det skal udfyldes dagligt af en elev, som efterfølgende instruerer den næste elev i, hvordan, det gøres. På det ugentlige værkstedsmøde (mellem lærere og elever) skal det så diskuteres, hvorvidt det fungerer og evt. tilpasses” (faglærer).

Og i forhold til elevens personlige udvikling og socialisering til arbejdslivet hedder det:

”Læringsmæssigt er der mange ting, der umiddelbart er synlige/oplagte, men der er også mange ting, der ”ligger i luften” I virksomhederne socialiseres eleverne for eksempel til mødedisciplin og på skolen og i skolepraktikken modnes de personligt” (faglærer).

Barrierer

Udover de pædagogiske udfordringer, som følger af elevernes forskellighed, nævner lærerne en række emner, der udgør barrierer for tilrettelæggelsen og gennemførelsen af undervisningen. Det gælder i forhold til lokalerne. Skolen er indrettet i en gammel fabrik og er præget af lokalemangel og/eller uhensigtsmæssig lokaleallokering. Der efterlyses moderne undervisningsfaciliteter, for eksempel power-point og lignende. Der forekommer desuden en del tyveri af værktøj og materialer, hvilket medfører aflåsning af skabe og lokaler. I forhold til sikkerhed og arbejdsmiljø angives det desuden som en stor barriere, at det lokale sikkerhedsarbejde har ligget underdrejet i lang tid og først nu er på vej til at blive etableret, ligesom der udtrykkes mangler med hensyn til et sikkerhedsmæssigt optimalt og komplet udstyr og materialer. Endelig efterlyses mere generelt et opdateret fagbibliotek, samt fortløbende opkvalificering af lærerne.

”Det kunne være hensigtsmæssigt også at arbejde med facadestilladser, men det er ikke muligt på skolen. Vi har ikke stilladserne, og eleverne arbejder ikke i de højder, hvor brug af facadestilladser er nødvendig” (faglærer).

”Undervisningsmateriale er ofte noget, som man ”falder” over som lærer på en teknisk skole. Der er stor mangel på relevant undervisningsmateriale ikke mindst til arbejdsmiljøfaget. Der mangler visuelt materiale, sæt af over-head slides eller power-point shows, der mangler videoer - for

eksempel om, hvordan man laver en arbejdspladsvurdering. Alt for meget stof præsenteres i skriftlig form, tæt skrevet” (grundfagslærer).

”Det vil være godt at få noget af kursusindholdet integreret i et power-point program. Det ville give et mere ensartet indhold på tværs af lærergruppen og samtidigt kunne det indgå i en samlet undervisningshåndbog” (faglærer).

”Den praktiske afprøvning i kurset var præget af, at de nye rullestilladser ikke var blevet leveret komplet. Her manglede lem i rammerne, og hånd-, knæ- og fodlister. Det var ærgerligt og uheldigt, men gav samtidig anledning til diskussion om bl.a. om de manglende dele” (faglærer).

”Nogle af de ting, der skal være check på, er, at der skal være adgang til andre lokaler for eksempel IT-lokalet, at der er mulighed for at OH’er, som eleverne laver, kan printes ud med det samme eller i en pause, og endelig at stilladserne skal være intakte. Der skal ikke være plads til for meget fis og ballade, for det skal jo afspejle virkeligheden” (faglærer).

1: Eksempel på udviklingsaktivitet

Undervisningsplan for kursusfaget arbejdsmiljø på grundforløbet

Afsat kursustid: 4 x 4 lektioner, som varetages af grundfagslærerne.

Hertil kommer orientering om arbejdsmiljøforhold gennem de praktiske opgaver: tømrerbuk, elementbyggeri, maskinkørekort, og tømmersamlinger. Dette ligger i værkstedsundervisningen og formidles af faglærerne.

Undervisningsmål er sat ud fra grundfagsbekendtgørelsen

(www.uvm.dk/lov/bek/2001/0000655.htm) hvorefter eleven skal:

- opnå forståelse for – og kan bidrage til – bestræbelserne på at skabe det bedst mulige arbejdsmiljø
- blive i stand til at forebygge arbejdsbetingede belastningslidelser og ulykker, herunder at vælge hensigtsmæssige arbejdsstillinger og -bevægelser
- opnå viden om det fysiske, kemiske/biologiske og psykosociale arbejdsmiljø

Undervisningens indhold: Udgangspunkt tømrerfagets arbejdsmiljø, herunder aktuelle produktionsfaktorerens betydning for arbejdsmiljøet, forbedringer af arbejdsmiljøet, herunder ændring af holdninger og adfærd, og ændring af produktionsfaktorer og -proces gennem teknologisk udvikling.

Ved undervisningstilrettelæggelsen er der valgt specielt fokus på Arbejdspladsvurdering (APV) og ulykkesforebyggelse:

Anvendt baggrundsmateriale vedrørende arbejdspladsvurdering angiver, at:

- o Kravet om APV er indført i dansk lovgivning i 1992 i forlængelse af EU-direktiv 89/391/EØF vedrørende foranstaltninger til forbedring af arbejdstagernes sikkerhed og sundhed under arbejdet.
- o At-meddelelse nr.4.001 (november 1998) vejleder om arbejdspladsvurdering, som er angivet i Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 195 af 20.marts 2000 om arbejdets udførelse.
- o Nøglepunkter vedr. APV:
 - Det er arbejdsgiverens pligt, at der udarbejdes en APV.
 - Medarbejderne skal inddrages og deltage i hele processen.
 - APVens omfang og indhold afhænger af arbejdets art, konkrete arbejdsmiljøforhold, virksomhedens størrelse og organisering.
 - APVen er virksomhedens eget redskab i arbejdsmiljøarbejdet.
 - Der er valgfrihed med hensyn til den metode, som APVen udarbejdes efter.
 - APVen skal foreligge i skriftlig form.
 - APVen skal løbende ajourføres, og når der sker ændringer i arbejdet.

- o Arbejdstilsynet inddrager tilstedeværelsen af en skriftlig APV på arbejdspladsen i sin almindelige tilsynsvirksomhed. Manglende eller mangelfuld APV kan føre til påbud.
- o Arbejdstilsynet har udarbejdet APV-lister, der dækker ca. 60 brancheområder. Disse kan findes på www.arbejdstilsynet.dk og i 48 arbejdsmiljøvejvisere. I undervisningen anvendtes Arbejdstilsynets APV checkliste for Snedker- og tømrer-, glarmester, gulv- og vægfirmaer, samt gulvafhøvlings- og belægningsvirksomheder.
- o Arbejdspladsvurdering kaldes foruden APV, også arbejdsprocessvurdering, aktiv APV, dialog-APV, arbejdsmiljøstyringsværktøj og andet.

Undervisningsplan for faget arbejds miljø på grundforløbet

Lektion 1-4	• Præsentation af faget: Indhold – metode. OH + kopi. • Hvad er miljø? En brainstorm på: Globalt -, nationalt -, lokalt -, arbejdsmiljø • Arbejdsmiljøets mange aspekter OH + gennemgang • Bind dine snørebånd uden brug af tommelfinger • Hvis der er tid, Arbejdsmiljøloven: Hvad siger den? Kopi, opgave og gennemgang
Lektion 5-8	• Opgave: Arbejdsmiljøloven. Løsning og gennemgang • Gruppering af arbejdsmiljøproblemer: Opgave i kopi ? OH • Gå rundt som blind. Bane: Blive ført via hånd og lyd • Checkliste til vurdering af sikkerheds- og sundhedsforholdene på arbejdspladsen. (APV) Opgave I forhold til kendt eller fiktiv arbejdsplads. Kopi. Løs opgaven individuelt eller 2 og 2
Lektion 9-12	• Gennemgang og diskussion vedr. tjekliste • Opgave i: Håndbog for sikkerhedsgruppen Stige/stillads – Ergonomi – Stoffer og materialer • Organisation I forhold til arbejdsmiljøproblemet. Bilag over struktur og arbejdsopgaver, gennemgås og diskuteres
Lektion 13-16	• Når skaden er sket: Gennemgang af statistik. Kopi og OH • Afslutning på individuel "APV". Konklusion ved at beskrive sammenhænge mellem de forskellige problemstillinger • Evaluering af elevens egen indsats og af forløbet
Informations- Liste	www.at.dk (Arbejdstilsynet) – www.arbejdsministeriet.dk www.ami.dk (Arbejdsmiljøinstituttet) Håndbog for sikkerhedsgruppen, Bygge og anlæg Video:

Evaluering af forløbet – og refleksioner

Vedr. undervisningsplan for kursusfaget arbejdsmiljø

Lærerens generelle vurdering af forløbet blev udtrykt således:

”Jeg synes, det gik godt. Eleverne var engagerede og med i diskussionerne. Det er de ikke altid – eller nogen er det ikke - altid. Øvelserne med at leve sig ind i, hvad det vil sige at være handicappet – det med at snøre sko uden brug af tommelfingre og blive ført rundt med bind for øjnene - fungerede godt. APV skemaerne – derimod - var ikke gode. De er alt for generelle. Men alt i alt gik det godt! Ja, jeg vil sige, at det rent pædagogisk var til et 10 tal” (grundfagslærer).

Ønsket om at skabe sammenhæng mellem teori og praksis i værkstedet var aftalt med klassens faglærer:

”Samarbejdet med elevernes faglærer omkring afprøvningen med APV skemaet i værkstedet, faglærer i værkstedet fungerede godt og det er ubetinget en positiv sidegevinst for alle, både indlæringsmæssigt og kollegialt” (grundfagslærer).

Oplevelsen af tidspres indvirker på undervisningen:

”Arbejdsmiljøfaget kunne godt fylde mere, men der er den tid (16 lektioner), der er afsat i skemaet. Så det handler om at prioritere stoffet og sætte sine mål efter det” (grundfagslærer).

Elevernes oplevelse af emnets relevans blev udtrykt af en elev med tidligere erhvervserfaring:

Emnet ulykker er relevant, men diskussionen om forebyggelse kan let ende i den ”lidt uvirkelige verden”.det er ikke altid, man kan sige fra til alt! Sådden er det bare!” ((voksen) elev).

- et udsagn, som læreren brugte i diskussionen og dialogen med klassen:

.....Det blev (og er) en god diskussion, for kernen er, hvordan håndtere den situation – konflikten mellem det farlige og håndteringen af det. Undervisningen i arbejdsmiljø skal ”ind under huden” og relatere sig til den virkelige verden” (grundfagslærer).

Den oplevelsesprægede del af undervisningen gav anledning til refleksion hos eleverne:

”Joh, det var rigtigt godt! Jeg har da aldrig tænkt over, hvor svært det kan være at gøre noget uden tommelfingrene. Man tænker da lidt over, hvad det vil sige, ikk’. Der var vist én, der fik skåret noget af fingrene forleden dag” (elev).

Kursus i rullestilladser

2: Eksempel på udviklingsaktivitet

”Stilladser er et område, man burde vide mere om. Faldulykker er uden tvivl den hyppigste form for ulykke blandt tømrere. Uden tvivl. Jeg gled selv engang på en lægte på et tag, vi var ved at sætte op. Det var vinter, og der lå lidt rimfrost på lægterne ... og så gled jeg og faldt ned på loftet. Heldigvis ikke længere ned. Men jeg slog mig da grundigt nok” (faglærer).

Der er enighed i lærerteamet om at inddrage stilladskurset i den samlede lærerplan for grundforløbet, efter det er udviklet og afprøvet.

Stilladskurset er karaktergivende, og der vurderes efter 13 skalaen. Det omfatter:

- samlet vurdering af skriftlig besvarelse af gruppeopgave og mundtlig fremlæggelse.
- opstilling og demontering af stillads i værkstedet
- Tip 25, individuel afkrydsningstest.
- anvendelse af stilladserne i dagligdagen

Der er afsat i alt 7 lektioner til kurset, fordelt på generel teoretisk gennemgang og diskussion i teorilokalet, gruppearbejde og søgning via Internettet, samling, vurdering og nedtagning af rullestilladser i værkstedet, samt individuel test.

Det anvendte baggrundsmateriale tog udgangspunkt i At –meddelelse nr. 2.14.1 om Opstilling og brug af stilladser, som oplyser om de generelle krav til alle typer af stilladser indenfor alle brancher.

Nøglepunkter vedr. opstilling og brug af stilladser:

- stilladser skal være udformet og indrettet, så de kan bruges, opstilles, ændres, og nedtages på en sikkerheds- og sundhedsmæssig forsvarlig måde
- der må kun anvendes dele, der hører til samme system, eller dele, der er egnede til at kunne sammenbygges
- ved planlægning af arbejdet skal der tages hensyn til arbejdets art ved valg af stillads. For eksempel brug af søjlestillads til vinduesudskiftning og andet tungt arbejde, let facadestillads til inspektionsarbejde og lettere reparationsarbejde og let flytbare rullestilladser ved arbejde under 3 meter
- der skal foreligge en dansksproget brugsanvisning ved stilladset
- opstilling af stilladser skal følge de opstillede betingelser fra fabrikantens side. Opstilling af stilladser over 3 m skal udføres af personer med stilladsuddannelse. Stilladset skal sikres mod påkørsel, ligesom strømførende ledninger skal holdes i respektafstand
- Arbejde på stilladser skal kunne udføres sikkert, og i forsvarlige arbejdsstillinger
- Der skal holdes god orden på og omkring stilladset ved brug

Arbejdstilsynet kontrollerer alle ovennævnte emner ved inspektion. Mangler eller fejl fører til påbud, evt. retslig tiltale.

Materiale og yderligere informationer findes dels på www.arbejdstilsynet.dk, i Håndbog for sikkerhedsgruppen, Bygge og Anlæg og www.bar-ba.dk m.m.

Almindelige regler og anvisning i brug af rullestilladser:

Montage og demontage skal foretages i henhold til montagevejledningen

Stilladset skal altid monteres vandret, og stå helt plan (brug af vaterpas)

Før montage skal alle stilladsdele checkes for evt. fejl

Hjulene skal være monteret korrekt fastspændt i rørene af stilladsrammerne

Vægten skal altid være jævnt fordelt på alle hjul

Max. belastning: foldestillads 1 kn pr. m²

Stilladsrammerne skal låses med selvlåsende sikkerhedsclips

Ved stilladser over 2 m skal der altid være håndliste/gelænder, knæliste og fodliste på arbejdsplatformen samt støtteben med gummifod eller hjul

Stilladset skal altid opstilles på fast og bæredygtigt underlag

Ved flytning af stilladset må der ikke befinde sig personer eller løse genstande på stilladset. Efter flytning skal alle hjul straks bremses

Pas på forhindringer i højden, stilladset skal altid være min. 3 m fra strømførende el-kabler!

Montagevejledning skal til enhver tid befinde sig ved stilladset

Hvis stilladset overlades til anden person, skal montagevejledningen overlades til vedkommende

Før et stillads benyttes, skal man altid sikre, at stilladset er opbygget og monteret korrekt

Man må kun kravle op i stilladset på indersiden. Opgangselementerne skal være anbragt forskudt i forhold til hinanden og altid holdes lukket ved arbejde

Personer, der arbejder på stilladset, må ikke læne sig udover sidegelænderet

Det er ikke tilladt at bruge stilladset som støtte for byggegenstande

Der må ikke benyttes ekstra stiger, kasser el. lign., hvorfra man kan forøge højden eller rækkevidden

Sammensætning af to stilladser med bro el. lign. er kun tilladt efter nøje anvisning af sagkyndige

Det er ikke tilladt at springe ned på platformene eller kaste noget ned på dem

Stilladset må ikke anvendes/benyttes ved en vindstyrke over 12,5 m/sek.

Der må ikke monteres reklameskilte el. lign., der kan forøge vindlast

Vis altid et godt eksempel og gør det til en god vane at bruge personlige værnemidler som hjelm, handsker, sikkerhedsfodtøj og livliner mv.

Stilladser og andre tekniske hjælpemidler til arbejde i højder, rullestilladser:

Opstilling og ændring af rullestilladser højere end 3 m må kun udføres af personer, der har gennemført relevant uddannelse. Ansatte, der i forbindelse med deres faglige uddannelse eller på anden måde har opnået et tilsvarende, anerkendt fagligt niveau, kan ansøge Arbejdstilsynet om fritagelse fra uddannelseskravet.

Der skal være en brugsanvisning på dansk til stede på pladsen.
Brugsanvisningen skal bl.a. angive den tilladte fladelast og punktlast.

Det skal fremgå af brugsanvisningen, hvornår og hvordan stilladset skal forsynes med støtteben og fastgørelser til faste bygningsdel m.m.

Opstilling, ændring og nedtagning:

Rullestilladser skal stilles op og tages ned efter leverandørens anvisninger
Underlaget skal være jævnt og tilstrækkeligt bæredygtigt
Rullestilladser skal stå i lod og må ikke kunne vippe og skal om nødvendigt fastgøres til fast bygningsdel
Hvis rullestilladset fastgøres til fast bygningsdel, regnes det for at være et fast stillads, som skal opfylde kravene til faste stilladser
Adgang (opgang) til rullestillads skal ske ad stige eller trappe indvendigt i rullestilladset

Adgangsåbningen skal være mindst 0,4 x 0,6 m med sikring mod gennemstyrtning

Adgangsåbninger skal forsynes med hængslede lemme, skydelemme eller rækværker. Lemmene lukkes, når der arbejdes på gulvet

Der skal opsættes rækværk fra 2 m's højde, samt ved mindre højder, hvis der på grund af arbejdets art er særlig fare for nedstyrtning, eller hvis nedstyrtning på det omgivende underlag er forbundet med særlig fare.

Rækværk består af en håndliste i 1 m's højde, knæliste i 0,5 m's højde og et fodbræt på min. 15 cm

Arbejdsplatformen skal fylde stilladset helt ud i bredde og længde

Arbejdsplatformens gulv skal være sikret mod vipning og forskydning

Afstand fra terræn til 1. arbejdsplatform må maksimalt være 4,4 m.

Afstanden mellem arbejdsplatformene må maksimalt være 4 m

Hjulene skal sidde fast. (Fastgøring af hjulene bør kunne foretages uden brug af værktøj)

Brug:

Bukkestilladser, kasser, stiger, løse konstruktionsdele m.m. må ikke bruges som standplads på rullestilladsets arbejdsplatform

Under brug skal alle hjul være bremset og låst. Bremserne skal være lette at betjene uden brug af værktøj

Der må ikke være personer på stilladset under flytning

Sikkerhed om folde- og rullestilladser: Gruppeopgave:

Lav en vurdering af de sikkerhedskrav og ting, der er i forbindelse med brug af folde- og rullestilladser. Besvar efterfølgende nedenstående spørgsmål i gruppen:

- 1) Mener I, at sikkerhedskravene til brug ved rullestilladser er gode nok?
- 2) Er kravene om sikkerhed generelt gode nok?
- 3) Hvem er sikkerheden for?
- 4) Hvornår vil man bruge rullestilladser?

Diskuter i gruppen og bliv enige om, hvad I synes er vigtigt ved brug af folde- og rullestilladser:

- 1) Skriv punkterne ned
- 2) Begrund hvorfor I valgte de punkter
- 3) Lav en planche på A2 papir eller OH slide med punkter og
- 4) Fremlæg den for klassen.

Til opgaven:

- o Lærerens oplæg samt materiale
- o Sikkerhedshåndbog
- o IT-lokale
- o Nyttige websider/links:
- o www.tib.dk
- o www.jumbo.as
- o www.trae.dk
- o www.es-c.dk
- o www.raadvad.dk
- o www.byggepladsen.dk
- o www.elevplan.dk
- o www.uvm.dk
- o www.skolekom.dk
- o www.woodweb.dk
- o www.rts.dk

Søgemaskiner/server:

- www.google.com
- www.yahoo.com
- www.jubii.dk
- www.sol.dk

Praksisopgave:

- 1) Opstil foldestillads i værkstedet
- 2) Forklar, hvad stilladsdelene hedder på foldestillads
- 3) Forklar, hvad der er vigtigt ved brug af foldestillads
- 4) Demontér og pak rullestilladset sammen

Rullestillads prøve: Tip 25 rigtige

Navn:	Klasse:
1) Skal der være gelænder på et rullestillads over 2 m?	
2) Må man læne sig ud over stilladssiden?	
3) Skal der være diagonaler på et stillads?	
4) Skal der være knæliste på et stillads under 2 m?	
5) Skal der være en bremse på hjulene på et stillads over 2 m?	
6) Hvis der er en lem i dækket, må den så være lukket?	
7) Skal der være fodliste på et stillads?	
8) Må man godt have værktøj på stilladset ved flytning?	
9) Må man være to på et stillads?	
10) Må man bruge en rundsav på et stillads under 2 m?	
11) Skal der være støtteben på et stillads over 2 m?	
12) Må man bruge en stige på et stillads for bedre rækkevidde?	
13) Skal der være diagonaler på et foldestillads?	
14) Skal der være sikkerhedsclips på et stillads?	
15) Må man have værktøj liggende på dækket af et foldestillads?	
16) Hvad skal afstanden til elkabler være fra et stillads?	
17) Må man godt selv stille et stillads op på over 12 m?	
18) Må man godt være alene om at stille et stillads op under 2 m?	
19) Hvis det er svært at samle stilladset, må man så hamre på det?	
20) Skal man have sikkerhedsfodtøj på, når man samler et stillads?	
21) Må man springe ned på et stilladsdæk?	
22) Må man arbejde på et stillads i regnvejr?	
23) Må der være personer på et stillads ved flytning af stilladset?	
24) Må man arbejde på et rullestillads i snevejr?	
25) Skal man have hjelm på, når man arbejder på et stillads?	

Evaluering af forløbet – og refleksioner

Vedr. kursus i rullestilladser

Læreren sammenfattede sin vurdering over forløbet på denne måde:

”Generelt har de (eleverne) og jeg fået rigtig meget ud af forløbet. Formelt har det kostet mere tid, end det plejer, eller måske snarere på en anden måde. Besvarelsenerne på gruppearbejdet ser fine ud. Jeg kan se, at eleverne har reflekteret meget over problemstillingerne. De præsenterede det forskelligt, men det er godt. Nogle besvarelser er gode i forhold til det, de har skrevet på OH’erne, andre er meget kortfattede, men gruppen gav mundtlig uddybning på emnerne ved præsentationen. Dette sidste gjaldt især for ”svendegruppen”, dem med læreplads. De har også efterfølgende spurgt, hvorfor der skulle bruges så megen tid på rullestilladser, men så viste jeg dem sikkerhedshåndbogen, og vi talte om, hvad det var, de egentlig troede de vidste (”alt om”), og så syntes de alligevel, at de havde lært noget” (faglærer).

- og elevernes viden blev efterfølgende testet som tilfredsstillende:

”Tip 25 spørgsmål. Her var i gennemsnit 2-3 fejl, med 6 som det højeste, men et par af spørgsmålene var uklare” (faglærer).

Eleverne var også tilfredse, om end nogle havde kritiske bemærkninger:

”Jeg synes, det var godt! Men også lidt over målet. Standarden af de stilladser, jeg har set, er langt fra de krav, vi har talt om i dag. Den lille mester har sku’ ikke råd til at købe sådan et stillads” (mesterelev).

- skolens materiel kom derimod under tydelig kritik:

”Jeg har hørt fra flere af eleverne, at de syntes godt om stilladskurset. Kurset kom meget direkte til at afsløre nogle beklagelige mangler i vores stilladsudstyr. Og det må der jo gøres noget ved ” (ledende lærer).

Skema til brug ved daglig oprydning

3: Eksempel på udviklingsaktivitet

*”Ja, ja, ja! Det **er** i orden!*

– de (eleverne) bliver trætte af at høre, at de skal rydde op. Men rod og uorden er et stort problem i værkstedet, ligesom ude på byggepladserne. Det kan jo give anledning til tæt-på ulykker, ja, i værste fald ulykker.Vi har længe haft fokus på orden og ryddelighed og kører regelmæssigt små kampagner i værkstedet. Udvikling af skema sammen med eleverne ser vi som et bidrag til oparbejdelse af en daglig systematisk oprydningsrutine” (faglærer).

Baggrundsmaterialet, som er indgået i udviklingsarbejdet, har bl.a. været Arbejdstilsynets metodebeskrivelser til systematisk udvikling og håndtering af det forebyggende sikkerhedsarbejde udgivet i forbindelse med kampagnen Nul arbejdsulykker, og er konkret anvendt:

- o Mønsterarbejdspladsen – metode til intern sikkerhedsdokumentation er en af dem og
- o 5’S, Systematisk orden og ryddelighed en anden. Begge metoder findes beskrevet på www.nul.arbejdsulykker.dk

Mønsterarbejdspladsen – metode til intern sikkerhedsdokumentation består af fem hovedelementer:

- kortlægning af arbejdsprocesser og fysiske forhold
- risikovurdering af de kortlagte arbejdsprocesser og aktiviteter
- fastlæggelse af målepunkter udfra risikovurderingen
- udarbejdelse af sikkerhedsstandard
- regelmæssige registreringer

Mønsterarbejdspladsen bistår virksomheden til at udpege områder, hvor effekten af en forebyggende indsats vil være størst. Den understøtter sikkerhedsorganisationens arbejde og samarbejdet mellem medarbejdere og ledelse.

Ved udarbejdelse af registreringsskema visualiseres resultatet ved markering grøn, gul og rød. Grøn står for, at forholdene er i orden, gul, at forholdene er kritisable og rød, at forholdene er uacceptable.

Mønsterarbejdspladsen har i dag stor udbredelse i bygge- og anlægssektoren og bruges især i større entreprenørvirksomheder i forbindelse med sikkerhedsrunderinger på byggepladsen og andet.

Systematisk orden og ryddelighed, 5’S er en metode til at systematisere orden og ryddelighed. 5 tallet refererer til metodens fem faser, og S’et til faserne, der alle starter med et S-ord:

- sortér og smid væk
- system i tingene
- skrub og skur
- standardisér
- selvdisciplin

Metoden anvendes ud fra tesen om, at medarbejderinddragelse er afgørende for, om aktiviteterne lykkes, og at mange ulykker tager afsæt i rod og uorden.

5'S er baseret på opstilling af en række standarder, og at disse standarder holdes, samt at uddannelse og træning bidrager til udvikling og til at holde vedtagne systemer ved lige.

Metoden omfatter 8 værktøjer, som er skemaer, tjeklister, tavler m.m.

Modul 1

Skema til instruktion og oprydning ved maskiner

Overordnet arbejdsgang: *Lars* viser *Lotte*, hvordan...

Kvalitetskontrol ved lærer

Målepunkt: Maskiner og laminering!

[illegible]

Eksempel: Det sidst skrevne navn ved hver maskine er ansvarlig for at instruere den, der skal bruge maskinen næste gang. Instruksen omfatter oprydning. Under "Afkorter" har Lars instrueret Lotte, som har instrueret Johan. Johan skal herefter instruere næste bruger.

Målepunkt for oprydning!

	Dato:								
Høvlebænk	x	/	x	x					
Elev lager	/	x	x						
Finer lager				x					
Lak rum	/	x							
Lim borde	x								
Maskinværksted			x	/					
Skruetvinger									
Støvsuge	x								
Arbejdsklima									
Sikkerhed	x								
Arbejdsstilling									
Elev:	Erik	Lotte	Johan	Lasse	nnnn	nnnn	nnnn	nnnn	nnnn

Kryds	Betyder: Intet at bemærke
Streg	Betyder: Bemærkning!

Målepunkt for Høvlebænk!

	Dag												
Bænkplade		x											
Bilad		x											
2 ståldupper		x											
Fortang		x											

Evaluering af forløbet – og refleksioner

Vedr. skema til brug ved daglig oprydning

Overordnet har forløbet været meget tilfredsstillende. Aktiviteten er under fortsat forbedring:

”Udviklingsforløbet har været 4 uger, men fortsættes stadig. Vi bruger kun 10 minutter mere på oprydning om dagen. Fra 15 minutter til 25 minutter. En opgave består jo af forberedelse og tilrettelæggelse, selve opgaven og så en efterfølgende oprydning. Den første og sidste del tager nu lige lang tid, - hvad de i princippet også bør gøre” (faglærer).

”Oprydningen i værkstedet kører bedre end nogensinde nu! Det er i samarbejdet med eleverne, det er dér, hvor det sker! Også vedligeholdelsen af egen høvlebænk er langt bedre. Det er helt klart på et tilfredsstillende niveau. Derimod er det fortsat sværere i fællesrummene, for eksempel mangler lakrummet fortsat et løft” (faglærer).

Elevernes rolle og indsats i forbindelse med oprydning er blevet tydeligere og bedre end tidligere:

”Hvor sikkerhed og oprydning tidligere var en del af noget ”jeg, som lærer observerede og påtalte”, så ser det ud til, at eleverne tager dette på sig i forbindelse med evalueringsrunden. Der er blevet mere fælles fokus på tæt-på ulykker, og rent faktisk har der været færre af dem i de fire uger, det har stået på” (faglærer).

Eleverne er også selv tilfredse med forløbet og de diskussioner, det har rejst undervejs:

”Det er jo lærerne, der er kommet med skemaerne, og så har vi snakket om, hvordan vi skal bruge dem. ...Der er jo altid nogle, der synes, de er færdige med oprydningen, før andre synes, det er godt nok. Så der har da også været noget råben og skrigen undervejs. Men det er godt at diskutere. Og der er flot i værkstedet. Værktøjet hænger på plads, og alle høvlebænkene ”skinner” sidst på dagen. Jeg tror på det med de gode vaner ...og at det kun er i starten, vi skal diskutere om, hvornår noget er nok” (elev).

- noget lærerne også værdsætter og ser som vigtige:

”Særligt interessant har været, at emnet ”arbejds miljø” har givet anledning til mange diskussioner. Både i forhold til hvordan den enkelte står og arbejder, men også i forhold til ”stemningen” i værkstedet. Om der har været konflikter i løbet af dagen, eller om der har været en særlig god stemning” (faglærer).

Mulighederne for videreudvikling indgår i de videre overvejelser:

”Vanskeligst ved udviklingen af skemaerne var - og er - definitionen af, hvornår noget er godt nok. Skemaerne skal være store. Mindst i A3 størrelse. De skal hænges op og være synlige for alle.... Skemaerne vil også være velegnede til at lægge ind på computer, når den tid kommer, at der bliver computer til rådighed i værkstedet, ligesom den enkelte elev kan lægge sine egne skemaer ind i en fil og på den måde integrere oprydningsdisciplinen med andre studieinformationer og senere i sit arbejdsliv.” (faglærer).

Sammenfattende bemærkninger om udviklingsaktiviteterne

"Emnet i sig selv er måske ikke anderledes end det, vi plejer at gøre, men undervisningen ændrer sig alligevel og skifter karakter, når man tager udgangspunkt i arbejdsulykker og forebyggelse" (faglærer).

Som det er fremgået af præsentationen af de tre udviklingsaktiviteter, så er der indgået mange didaktiske overvejelser inden afprøvningen. Efter afprøvningen har der været generel lærertilfredshed med forløbet, en tilfredshed der også kommer til udtryk i nogle elevudtalelser. Interviews med lærerne både før og efter forløbet afspejlede behovet for yderligere fokus på sikkerhed, men også generel faglig udveksling og opkvalificering både tømrefagligt og pædagogisk.

De fora, der er til rådighed for lærernes faglige udvikling på teknisk skole er f.eks. sommeruddannelserne. Her kan man diskutere med kolleger fra andre steder, virksomheder og mestre. *"Det kunne godt bruges mere"*.

"Manglende efteruddannelse for faglærere er en trist historie. I gamle dage - før Reform 2000 var uge 25 altid afsat til efteruddannelse eller egen kompetenceudvikling. Men sådan er det ikke længere. Vi mangler meningsudveksling og erfaringsudveksling. Faglige erfaringer suppleret med sociale erfaringer - vi har dels brug for at blive udfordret på vores "unoder" og dels på vores måder at gøre tingene på" (faglærer).

På Roskilde tekniske skole er der mulighed for at kommentere lærebogsudvalgets arbejde. En kollega på skolen sidder i udvalget, og han kommer ind imellem og beder os kommentere noget materiale.

Fra lærerside opleves afstand mellem det, der skal undervises i, jvf. Uddannelsesudvalget og den nye uddannelsesreforms (Reform 2000) krav om øget elevinvolvering og *"ansvar for egen læring"*. Lærerne har ingen direkte dialog med det faglige uddannelsesudvalg og/eller den lokale tolkning af den undervisning, der skal tilbydes.

"Der er også brug for mere samarbejde og udveksling af erfaringer i relation til bestemte fag de tekniske skoler imellem. Det ville være rart og godt at få inspiration fra det forum" (faglærer).

"...desuden er megen efteruddannelse tilrettelagt "for gammeldags". Der er en lærer, der styrer og fortæller. Der skal være mere deltagerafprøvning og - udfordring" (faglærer).

Der afholdes "åbent hus" på teknisk skole ind imellem, og her kommer der - "nogle" - interesserede mestre, som man kan snakke med. Men generelt opleves kontakten til virksomhederne som *"tynd! - hvad der hverken er godt for eleverne, mestrene eller os"* (faglærer).

Så er der teammøde for lærerne på skolen, hvor der mest snakkes ud fra et fagligt fokus, ændringer i lokalefordeling, reform 2000, nye lærere, men også sikkerhed, men *"Der er afsat meget kort tid. Og diskussionerne bliver vel ikke altid så dybe eller didaktisk orienterede, - men det er under udvikling, synes jeg"* (faglærer).

Andre erfaringer og initiativer med ulykkesforebyggelse og sikkerhed

En undersøgelse gennemført af Vejle Amts Forebyggelsesudvalg (1995-97) på fire tekniske skoler om integration af arbejdsmiljø i undervisningen og forebyggelse af arbejdsulykker pegede bl.a. på, at der ikke er tilstrækkelig sammenhæng mellem teori- og værkstedsundervisning på dette område. Der blev ligeledes peget på behovet for at udvikle bedre metoder og pædagogiske værktøjer (Vejle Amts Forebyggelsesråd 1997).

Byggeriets Arbejdsgivere og Træ-Industri-Byg har indgået aftale om udbygning af arbejdsmiljøkurset med et indhold svarende til det lovpligtige arbejdsmiljøkursus (tidligere §9 kursus). I første omgang gennemføres 6-9 prøveforløb ved tre tekniske skoler i år 2003 og 2004. Uddannelsen er målrettet elever i bygge- og anlægsbranchen, men uddannelsen skal tillige gøre den enkelte deltager i stand til at indgå i et samarbejde med andre faggrupper. Kurset består af 5 moduler hver af én dags varighed og fordelt med 3 + 2 dage. Den praktiske opgave gennemføres i hjemmевirksohmheden mellem 3. og 4. modul. Perioden mellem disse to moduler må ikke overstige to uger. Der er udarbejdet en kursusmappe med nærmere specificeret materiale. (Kursusplan, BYG og TIB sep. 2002) Forsøget karakteriseres som en succes, og et initiativ som skal fortsætte (TIB, 2004).

Branchearbejdsmiljørådet for Undervisning og forskning har udarbejdet et forslag til, hvorledes erhvervsskolerne efter den nye uddannelseslovgivning (Reform 2000) kan inddrage eleverne i skolens sikkerhedsorganisation. Den nye lov foreskriver, at der skal elevrepræsentanter med til sikkerhedsmøderne, og som det hedder *"på længere sigt kan loven være med til at give sikkerhedsarbejdet mere status på skolen, fordi det bliver tættere knyttet til skolens kerneområde: god undervisning"* (BAR U & F 2003 side 2).

Center for Alternativ Samfundsanalyse (CASA), Institut for Produktion og Ledelse, DTU og Bedriftssundhedstjenesten (BST) Sjælland har i forbindelse med projektet Styr på Orden og Sikkerhed – SOS – Udvikling af metoder til ulykkesforebyggelse i små virksomheder udviklet tre metoder. Metoderne bygger på virksomhedernes egne erfaringer bl.a. gennem historier og billeder fra hverdagen og understreger betydningen af at "italesætte" den lokale sikkerhedskultur i retning af større opmærksomhed på forebyggelse. Der er udgivet en formidlingspakke på cd-rom med udførlige beskrivelser af de udviklede metoder. Materialet kan fås ved henvendelse til Arbejdstilsynet (SOS, 2004. www.AT.dk).

Endelig har et udviklingsarbejde støttet af Undervisningsministeriet resulteret i en elektronisk arbejdsmiljøtekst til undervisningen inden for grundfaget arbejdsmiljø. Teksten kan findes på Fredericia – Middelfart Tekniske Skoles hjemmeside. www.fmts.dk . Det er også her, udviklingsarbejdet er gennemført. Materialet kan også findes på følgende adresse www.arbejdsmiljoe.emu.dk

Håndværk som fremtid



Menneskets nye muligheder opstår, når grundlæggende praktisk kundskab møder bevidst brug af ny teknologi.

Det levende håndværk er forudsætning for at skabe fremtidens løsninger.

**Håndværket
tilhører fremtiden**

Karakteristik af et fag og en uddannelse

Resumé

Byggesektoren er et hjemmemarkedserhverv og karakteriseres ofte som konservativt og langsomt omstilleligt. Udvikling af sektoren og de fag, herunder tømrerfaget, der er beskæftiget i den, er dog under konstant omformning og fornyelse. Dette sker i overensstemmelse med eller i konflikt med en række faktorer, der eksternt og internt påvirker sektoren. Samfundsøkonomisk bruges investeringer i såvel nybyggeri og forbedringer af den til enhver tid siddende regering som en regulerende faktor. Dette har stor indflydelse på blandt andet beskæftigelsen i sektoren, men også på villigheden til at iværksætte innovation. I dette kapitel beskrives nogle baggrundsfaktorer til forståelse af tømrerfagets struktur og udvikling.

- Beskæftigelsen i byggesektoren udgør 6% af den samlede beskæftigelse i Danmark. Omkring en 1/5 af virksomhederne i branchen er beskæftiget med tømrer-snedkerarbejde.
- Nybyggeriets betydning er faldende i forhold til reparation og vedligeholdelse. Omkostningsniveauet for byggeriet er stigende, men forsøgsbyggerier gennemført i de seneste år viser, at omkostningerne kan nedbringes ved en anderledes planlægning.
- De fleste tømrere og snedkere er beskæftiget i små eller mellemstore virksomheder. 6% er ansat i 13 store virksomheder, der har mellem 100-499 ansatte.
- Tømrerfaget er det ældste kendte håndværk og karakteriseret ved, at dets materialer, metoder og værktøj var ret ensartet helt frem til starten af det 20. århundrede. Herefter har faget været præget af en række ændringer teknologisk og industrielt, som har resulteret i nye materialer, nye værktøjer, præfabrikerede bygningsdele og nye former for organiseringer.
- Historisk har tømrerfagets uddannelse været domineret af mesterlæren til langt op i det forrige århundrede. I dag er uddannelsen en vekseluddannelse, organiseret i moduler omkring teknisk skole og praktik i en virksomhed.
- Uddannelsesmæssigt stilles der flere og flere krav om "multikvalificering" og tilegnelse af flere brede kvalifikationer, ligesom der lægges op til mere individuelle uddannelsesforløb end tidligere.
- Opkvalificerende efteruddannelse er en mangelvare, dels set i lyset af kravet om livslang læring og dels i forhold til nye organiserings- og samarbejdsformer i byggeriet. Alt for få udøvende i byggesektoren og tømrerfaget deltager i eller har adgang til efteruddannelse.
- Visioner for fremtiden tager afsæt i forestillinger om fremtidens selvstyrende byggeplads, som omfatter gode bæredygtige produkter, ansvar, indflydelse, arbejdsglæde og fællesskab.

Karakteristik af et fag og en uddannelse

I dette afsnit beskrives først byggesektorens struktur og derefter tømrerfagets udvikling med vægt på de aktuelle tendenser i faget. Hensigten er at sammenfatte strukturelle og teknologiske forhold omkring fagets udøvelse og udvikling i en større sammenhæng ud fra en forståelse af, at dette har konsekvenser for arbejdsmiljøet i bred betydning og for ulykker og forebyggelse.

Byggesektorens struktur

Beskæftigelsen ved bygge- og anlægsvirksomhed udgjorde i år 2000 146.069 personer, hvilket er 6,2 % af den samlede beskæftigelse i Danmark. Heraf var antallet af beskæftigede arbejdere og medarbejdende tømrer- og bygningssnedkermestre 30.110 personer. Der er en stigende bekymring for et befolkningstilvækstmæssigt fald i antallet af arbejdere i sektoren (Statistisk årbog 2001, BAT-Kartellet 2001).

Nybyggeriets betydning for beskæftigelsen i byggesektoren er faldende i forhold til reparation og vedligeholdelse. Hvor nybyggeriet i 1966 var fire gange så stort som aktiviteten i reparation og vedligeholdelse, var sidstnævnte i 1995 på størrelse med aktiviteten i nybyggeriet. Tendensen afspejles også i beskæftigelsen. I 1970 arbejdede 47% af de beskæftigede i sektoren med nybyggeri og 23% med reparation. I 2000 var fordelingen henholdsvis 30% og 40% (Erhvervsfremmestyrelsen 2000, Statistisk årbog 2001).

Byggeriets omkostningsniveau er stigende. Med udgangspunkt i reguleringsindekset fra 1987 er de samlede byggeomkostninger således steget med 54% frem til år 2000. Materialeudgifterne steg i samme periode med 52% og lønomkostningerne med 62%.

Resultater fra forsøgsbyggerier m.m. indikerer, at der kan ske store produktivetsforbedringer ved bl.a. anderledes planlægning af byggearbejdet. Samtidig påpeges behovet for en totaløkonomisk styring af de mange fejl, som dansk byggeri er behæftet med. Forsikringsselskaberne udbetaler årligt omkring 5 milliarder kr. til udbedring af byggeskader (Erhvervsfremmestyrelsen 2000, Kristiansen 2001).

Den traditionelle opdeling af virksomhederne i forskellige håndværksprægede fag spiller fortsat en stor rolle i byggebranchen. Fagopdelingen relaterer sig traditionelt til byggematerialer, således at de faglærte byggefag står for alle arbejdsprocesser, der involverer bestemte materialer, f.eks. for murere tegl, for tømrere og snedkere træ og for struktører beton.

I dag sker der dog en spredning af aktiviteter og fagopdeling gennem opkøb af virksomheder. Nogle udvider gennem opkøb af andre tilsvarende fagentreprenører, andre opkøber andre virksomheder i "værdikæden" dvs. opkøber f.eks. primære materialeleverandører og/eller den industrielle produktionsenhed (Bonke 1987, BAT-Kartellet 2001).

Der er store forskelle i beskæftigelsesmønstret i de forskellige dele af landet. Overalt er bygge- og anlægssektoren vigtig, men i nogle amter er industrien det væsentligste beskæftigelsesområde. I midten af 1980'erne beskæftigede hovedstadsområdet f.eks. godt en fjerdedel af alle snedkere og tømrere i den offentlige sektor. Meget af dette arbejde er i dag på landsplan udliciteret til private

firmaer eller udbydes som teknisk service, drifts- og vedligeholdelsesaktivitet (facilities management) af større entreprenørvirksomheder (BAT-Kartellet 2001).

Tømrere - snedkere

Der er ved indgangen til 2003 i alt 72.000 medlemmer af TIB, heraf er 8.000 kvinder. Medlemsgrupperne omfatter snedkere, tømrere, gulvlæggere, maskinsnedkere, bygningssnedkere, møbelpolstrere, træindustriarbejdere, savværksarbejdere, glarmestre, tapetserere og ortopædister.

Indenfor bygge- og anlægsvirksomheder er snedkere og tømrere især beskæftiget hos tømrer- og snedkervirksomheder. I år 2000 var 39% af virksomhederne enmandsvirksomheder, dette svarede til 9% af det samlede antal tømrere og snedkere. 41% af virksomhederne havde 2-5 ansatte og beskæftigede 20% af de uddannede svende. 3% af virksomhederne havde mellem 20-49 ansatte, hvoraf 19% af de uddannede svende var beskæftigede, og endelig var der 13 virksomheder (0,2%) med 100-499 ansatte, der beskæftigede 6% af de uddannede (BAT-Kartellet 2001).

Teknologisk udvikling i tømrerfaget

Med teknologisk udvikling forstås samspil mellem det, der bygges (produktet), den arbejdsproces, der anvendes for at udføre arbejdet (teknik, værktøj og materialer), den måde arbejdet tilrettelægges og styres på (organisation) og endelig den viden og de færdigheder, som skal være tilstede (kvalifikationer/kompetencer).

Samspillet mellem produktet, værktøjet, arbejdsorganiseringen og kvalifikationer udgør tilsammen en helhed og danner på et givet tidspunkt baggrund for en forståelsesramme af faget. Ændringer i en kategori får konsekvenser og indflydelse på de øvrige kategorier.

Hvor arbejdsorganiseringen for 100 år siden for eksempel var karakteriseret ved et stort forbrug af arbejdskraft og brugen af håndværktøj, så vil et tilsvarende stykke arbejde i dag kræve langt færre håndværkere, som vil gøre brug af en stor maskinpark. Denne ændrings indvirkning på ulykker og skader illustrerer også samspillet mellem kategorierne. Brug af skærende håndværktøjer som en sav giver typisk skader i hænderne, typisk i relativt begrænset omfang, fordi brugeren slipper saven, når det begynder at gøre ondt. Brugen af tilsvarende elektrisk skærende håndværktøj derimod giver langt større skader, fordi kraften og hastigheden på maskinen er så høj, at der opstår større skader, inden værktøjet kan stoppes.

Teknik

Tømrerfaget er det ældste kendte håndværksfag overhovedet. Det er karakteriseret ved, at dets teknologi, metoder og værktøjer var ret ensartede helt frem til starten af den 20. århundrede. Anvendelse af træ var det traditionelle materiale. Det blev brugt og bruges fortsat til tagkonstruktioner, vinduer, døre, lofter og gulve.

Efter 2. verdenskrig blev træ delvist trængt ud af andre materialer som beton, plast, aluminium og træbaserede materialer som limtræ etc. (Bonke 1987).

Fra starten af 1980erne har arbejdet i tømrer- og snedkervirksomheder været præget af industrielle udviklings tendenser.

- For det første skete der en betydelig præfabrikering med indførelse af fabriksfremstillede komponenter, f.eks. spær, trapper, døre, vinduer og køkkenkomponenter.
- For det andet skete der en kraftig specialisering og arbejdsdeling mellem tømrervirksomheder, delvist som følge af den øgede serieproduktion.
- For det tredje blev der indført et stort antal nye stoffer og materialer, f.eks. nye limtyper og forskellige pladeformede materialer som spåntræ, gipsplader og plastlaminerede materialer.
- Og endelig for det fjerde blev der indført en række nye elektriske håndbårne maskiner, f.eks. sømpistoler, bore-, save- og pudsemaskiner (Storgaard 1987).

Anvendelsen af nye materialer og nye sammensatte konstruktioner både ved brug af kendte og ukendte metoder etc. og nye produktionskoncepter i byggeriet i 1980erne førte dog også nye problemstillinger med sig i byggeriet, nye former for miljøbelastninger og ulykkesrisici, større materialeemner, opsplitning af arbejdsprocesser m.v.. Desuden steg antallet af byggeskader voldsomt.

Arbejdsorganisering

Tømrer og snedkervirksomheder indgår i byggeriet såvel ved nybygning som renovering og er sammenlignet med de øvrige byggefag den faggruppe, der er længst på pladsen. Øget præfabrikation og materialeforarbejdning har medført, at arbejdet på byggearbejdspladsen ved nybygning i stigende grad er blevet montagearbejde. Samtidig er byggetiderne blevet væsentligt forkortet. Dette har tilsammen medført, at organiseringen af arbejdet og byggepladsstyringen har fået større betydning (Bonke 1987).

Tømrer og snedkervirksomheder indgår traditionelt i byggeprocessen som underleverandører eller som fag-entreprise og er som sådan underlagt hoved- eller totalentreprenørernes overordnede planlægning.

Tømrersjakkets typiske organisering af arbejdet på byggepladsen er karakteriseret ved, at tømrersjakket selv tilrettelægger arbejdet på byggepladsen, står for materialeindkøb, kvalitetssikrer produkterne, etc. Men dette er under forandring som følge af generel øget ledelseskontrol på byggepladser og forsøget på bedre omkostningsstyring.

Forandringer i byggepladsorganiseringen i det hele taget er præget af flere markante forandringstendenser:

- arbejdet opsplittes i stadig mindre enheder, bliver mere formaliseret og er samtidig præget af øges tidspres i forbindelse med færdiggørelse.

- tidspunktet, hvorpå materialeleverancer og materiel-leje af maskiner, kraner og stilladser bliver leveret, bliver mere og mere kritisk.
- organiseringen og ledelsen af byggepladsen tager afsæt i forsøget på at bedre omkostningsstyringen.
- der ses tættere sammenkobling mellem virksomheder i form af nye ledelseskoncepter f.eks. partnering, forsøg med multisjak, eller ”den selvstyrende byggeplads”, som organisationerne foretrækker at kalde det, og øget medarbejderindflydelse (BygLok 2003).
- Værdigrundlaget i samarbejdet både mellem virksomheder, på virksomhedsplan og mellem virksomhed og medarbejdere er under ændring, f.eks. ved forsøg på tættere medarbejdertilknytning til virksomheden gennem funktionærlignende ansættelser m.m. (Dam 2003).
- Kravet til formaliserede kvalitetsnormer og i udførelsen af arbejdet er øget. Mange virksomheder har indført standarder og/eller følger certificeringssystemer som ISO, CEN eller andre. Incitamentet er øget konkurrencefordel, forventninger om bygherrekrav og stigende generelle krav om kvalitetssikring, bl.a. for at begrænse byggeskader.
- Virksomhedens arbejdsmiljøarbejde tilstræbes synliggjort og tillægges betydning, hvilket i princippet skærper ledelsens og medarbejdernes opmærksomhed på de arbejdsmiljømæssige aspekter i det daglige arbejde. Især offentlige bygherrer vægter i stigende grad kvalitetsindholdet i arbejdsmiljøet (Arbejdstilsynet 1996, DR-byen 2003).

Kvalifikationer

Byggebranchen er i disse år præget af omstillinger, der især introduceres gennem nye ledelsesstrategier og samarbejdsformer. De respektive fag og enkeltpersoner stilles derfor overfor kravet om at kunne samarbejde, kommunikere, have omstillingsevne etc. Dette kræver nye kvalifikationer eller kompetencer, som også omfatter såkaldte ”bløde værdier”, ligesom læring i arbejdslivet er blevet et centralt slogan.

Såvel udviklingen i tømrerfaget som det forhold, at tømrerne er den faggruppe, der opholder sig længst tid på byggepladsen, har skabt grundlag for, at tømreren kan placere sig i rollen som byggepladsens ”multikvalificerede” håndværker, i stand til at udføre et bredt spektrum af opgaver i hele byggeprocessen (Bonke 1987, BygLok 2003), hvilket igen stiller krav om, at uddannelsen lever op til disse krav.

Tømrerfaget udgør for tiden det største og mest søgte uddannelsesfag blandt byggefagene. Ifølge en faglærer er grunden:

”Ønsket om at få en god og velanskrevet uddannelse, fagets kreative indhold, muligheden for at kunne arbejde ude, samt” noget nostalgi” omkring gammelt håndværk” (faglærer).

Uddannelse til tømrer udbydes landsdækkende på 25 tekniske skoler. I de sidste tre år er der i gennemsnit indskrevet mellem 11-1200 elever pr år (Krogslund 2003). Uddannelsens længde er i dag mellem 3-3½ år. En del falder fra i grundforløbet, men størsteparten gennemfører uddannelsen. I 2003 bestod 1613 elever svendepøven.

Uddannelse er et emne, alle i faget har en mening om, og den bliver ofte udsat for kritik. At det ikke er et nyt fænomen, vidner nedenstående citat fra omkring år 1900 om:

”Når jeg skriver lære, så er det jo umuligt at lære et så omfattende fag, som tømrerfaget er, på tre eller fire år; man får lidt begreb om de forskellige forekomster inden for faget, behandlingen af værktøjet, samt at holde det i orden, hvad der er meget nødvendigt. Et ordsprog inden for faget lyder: godt værktøj er det halve arbejde - og det er så sandt som noget. Når man hører, hvad der hører under faget, vil man forstå, at en tømrersvend aldrig bliver udlært” (tømrer Johan L. Jensen), (Duus 2002).

Fra mesterlære til vekseluddannelse

Uddannelsespolitisk og historisk er mesterlærebegrebet tæt knyttet til håndværksuddannelserne. Kvalificeringen skete gennem et tæt oplæringsforhold hos en mester, hvor lærlingen lærte sit fag og er blevet socialiseret til fagets identitet. Dette er i stigende grad ændret mod længerevarende og hyppigere skoleophold. I dag er uddannelsen en vekseluddannelse og Reform 2000 udgør lovgrundlaget.

Den gode mesterlære

De håndværksmæssige uddannelser har været stærkt styrede og kontrollerede gennem historien. Dette skete op til midten af 1800-tallet af laug, der blandt andet kontrollerede tilgangen af lærlinge og udøvende, og senere af arbejdsmarkedets parter og staten. Indholdet af uddannelserne har også været - og er - styret af de nævnte parter.

Uddannelsen beskrives som tilegnelse af en række specielle håndværksmæssige færdigheder, samt en grundlæggende socialisering til det at være håndværker. De specifikke håndværksmæssige kvalifikationer tilegnes i læringssammenhænge på lærepladsen og på skolen. Skolen har fået tiltagende betydning, efterhånden som virksomhederne er blevet specialiserede og derfor ikke altid kan sikre den nødvendige faglige bredde i praktikken.

I laugtiden foregik socialiseringen i ”familien”, som enten kunne være den biologiske (håndværkerfamilien) eller lærestedet (mesterfamilien) Senere har også mestersvenden og faglæreren på tekniske skole haft stor betydning som rollemodel. Forløb vekslende mellem praktik og skole har været det bærende uddannelsesprincip siden ophævelsen af laugsorganiseringen.

Disse traditioner resulterer i en stærk faglig identitet og stolthed. Det har også medført en tydelig faglig separatisme, der selv i dag afspejler sig i manglende incitament og mulighed for at arbejde udenfor eget fagområde, ligesom hvert fag i byggesektoren fortsat er organiseret i hver deres mesterorganisation og fagforening.

Reform 2000

Reform 2000 markerer et uddannelsespolitisk skift. Introduktion til uddannelsen skal ifølge loven nu ske gennem en fælles indgang til bygge- og anlægsuddannelserne, og først efter denne fælles introduktion påbegyndes det egentlige faglige forløb.

Med udgangspunkt i den enkelte elev lægges der op til individuelle uddannelsesforløb, ligesom der lægges øget vægt på elevens almene evner, ansvar for egen læring og personlige kompetencer. Uddannelsen er ved siden af tilegnelse af en række faglige færdigheder udformet med henblik på at skabe overblik og fleksibilitet, hvilket skal ske gennem øget vægt på dansk, engelsk og matematik. Desuden er der sket en vis modernisering ved inddragelse af arbejdsmiljø, nye maskiner og nye konstruktioner.

Uddannelsen er fortsat en vekseluddannelse, modulopbygget og sammensat af perioder på skolen og perioder i en virksomhed enten som lærling eller som ansat skolepraktikant (Undervisningsministeriet 1989).

Selvom man kan uddanne sig til alutømrer, gulvlægger og tækkemand, så har tømrerfaget ikke grundlæggende undergået uddannelsesmæssige specialiseringer. Uddannelsen fastholder en stærk traditionsbunden opfattelse af faget. Der undervises fortsat med stor vægt på tømrersamlinger i heltømmer til tagkonstruktioner, ligesom aflæggelse af svendeprøven tager udgangspunkt i nævnte teknikker. Kritikere peger på, at der herved skabes en afstand mellem uddannelsen og tømrernes arbejdsområde.

Livslang læring

Den faglige grunduddannelse opfattes af mange i tømrerfaget fortsat som uddannelse for livet eller i det mindste som uddannelse for en periode indtil erhvervsskift eller videreuddannelse.

Tømreruddannelsen udgør dog for nogle grundlag for videreuddannelse til arkitekt, konstruktør eller andet. Uddannelsen til tømrer angives også som et positivt aktiv ved senere uddannelser i det offentlige område f.eks. til brandmand, politimand og lign. (Krogslund 2003).

Opkvalificerende efteruddannelse har primært været gennemført i arbejdsløshedsperioder. Dette er dog utilstrækkeligt i forhold til behovet for at indlære ny viden og nye færdigheder (Bonke 1987). Efteruddannelsen af håndværkere er typisk foregået i AMU regi, men her er tømrerne meget fraværende. I 2002 deltog således kun 307 tømrere på i alt 170 elevuger. De mest efterspurgte emner var faglige med gulvarbejde og vådrumssvejsning som de mest søgte. Der er dog ikke overblik over, i hvilket omfang tømrere eventuelt deltager i kurser udbudt af andre af byggeriets organisationer, f.eks. på det 2 dage lange kursus ”Introduktion til byggepladsens arbejdsmiljø” eller ”Byggepladsens kørekort”, som udbydes af entreprenørbranchens uddannelsesudvalg. Hele efteruddannelsens området er under forandring, men forventes i fremtiden udbudt på 12 kompetencecentre på de eksisterende tekniske skoler (Hall-Andersen 2003).

Generelt efteruddannes der ikke nok i bygge- og anlægssektoren, det er *"et anerkendt faktum!"*, og dette gælder både faglige og almene emner (bløde kvalifikationer). Den enkelte bygningsarbejder og den samlede sektor får derfor ikke *"det tiltrængte kompetenceløft"*. Årsagerne til dette angives at være manglende prioritering af efteruddannelse hos arbejdsgiverne, manglende efterspørgsel hos medarbejderne og en uhensigtsmæssig vanedannelse omkring efteruddannelse som noget, der foregår i ledighedsperioder (BAT-Kartellet 2001).

I fremtidens byggeproduktion vil der særligt blive behov for efteruddannelse på de almene områder, som vedrører samarbejde, ansvar, kvalitetsstyring, kommunikationsevne, planlægning og erfaringsudveksling. Fremtidens tømrere skal ligeledes kunne beherske IT, idet det forventes, at computeranvendelse vil kunne bibringe "rettidige" planer og tegninger til byggepladsen, biblioteksfunktioner vedrørende ukendte materialer, og vil kunne bruges som kommunikationsmiddel etc. (BAT-Kartellet 2001, Dam 2003, Bonke 1987, Dalum 2003).

Som et resultat af forsøgsaktiviteten BygLok peges desuden på behovet for nye standarder for samarbejde. Nye samarbejdsformer, som fremkommer som et resultat af en strategisk lærings- og forandringsproces, der med byggepladsen som centrum forandrer produktionen til et kvalitets- og kompetencecenter (BygLok 2003).

Fremtidens selvstyrende byggeplads

Træ-Industri-Byg i Danmark (TIB) fremlagde efter sine årlige bygningskonferencer i 2001 og 2002 sin vision for fremtidens byggeplads. Den indeholder en række krav om indflydelse og ansvar "på gulvniveau", både i forbindelse med byggepladsens indretning, men også i forhold til læring og udvikling. Endelig stilles krav om fokus på arbejdsmiljø og arbejdsglæde. Nogle af de vigtigste emner er:

- inddragelse så tidligt som muligt i projektering og planlægning
- ved valg af materialer skal der være mulighed for at få grundig instruktion og uddannelse i anvendelsen, samt for at foreslå andre løsninger
- ved opstart og løbende skal der gennemføres erfaringsmøder med samtlige involverede
- tidsplaner skal være realistiske og projektmateriale kvalificeret og løbende opdateret
- ansvarsfordeling skal gøres tydelig og informationsveje være åbne og tydelige
- APV- og byggepladsplaner skal være let forståelige og let tilgængelige, ligesom oprydningsarbejdet skal være planlagt og organiseret fra starten
- fælles spise- og badefaciliteter skal etableres og bruges af alle på pladsen
- der skal etableres tværfaglige kurser og læring for alle på pladsen. Produktions- og arbejdsmiljørelevante emner er ligestillede i betydning

Endelig indeholder visionen, som også kaldes ”*fremtidens selvstyrende byggeplads*”, et krav om, at kolleger med nedslidningsskader også skal sikres beskæftigelse i byggeforløbet.

”Det vigtigste er at have visionerne og troen på, at det kan lade sig gøre. Hvis der bare er nogen, der tør tage det første skridt, så kommer resten af sig selv” (BygLok 2003).

Referencer

Bonke S, Jensen P A; (1987) Snedker- og tømrerfagets fremtidige kvalifikationer. ST-forbundet.

Storgaard K; (1987) Brug af træ indenfor bygge- og anlægsområdet, beskæftigelse og afsætning. ST- forbundet.

Statistisk årbog 2001; Danmarks Statistik.

BygLok; (2003) Entrepreneurship i byggesektoren, et udviklings- og forskningsprojekt, Sammenfattende rapport. BygLok.

BAT-Kartellet; (2001) Strukturændringer på bygge- og anlægsområdet. BAT-Kartellet.

Arbejdstilsynet; (1996) Hvorfor går det galt i bygge – og anlægsbranchen? Arbejdstilsynet.

Undervisningsministeriet (1989); Lov nr. 211 af 4/5 1989. Lov om erhvervsuddannelser. Schultz LovBibliotek 32.

Dalum K; Byggepladsens IT-mestre, i Licitationen den 2. oktober 2003

Arbejdsmiljøvejviser nr. 10 – 3. udgave. Murer-, snedker- og tømrerforretninger. Arbejdstilsynet 2003.

Oplyst telefonisk af Alice Krogslund, Sekretariatet for Træfagenes Byggeuddannelse. 8/10 03. 2003.

Oplyst telefonisk af fagkonsulent Ulla Gorm Pedersen, Kontor for erhvervsuddannelser, Undervisningsministeriet.

Erhvervsfremme Styrelsen; (2000) *Bygge/Bolig – en erhvervsanalyse*. Erhvervsfremme Styrelsen. København.

Oplyst af Sekretariatsleder Jan Eilerskov Petersen, Sekretariatet for Træfagenes Byggeuddannelse. 18/11 2002.

Kristiansen K, Bonke S; (2001) Byggeriet – på vej ud af den fastlåste situation. Og hvad så? Et debatoplæg. BUR.

Interview med konsulent Allan Dam, TIB 16/1 03.

Jævnf. studiebesøg på DR byggeriet. Aug. 2003.

BAT Kartellet (2003); Et godt arbejdsmiljø er en god investering.

Oplyst telefonisk af Henriette Hall-Andersen, Efteruddannelsesudvalget for bygge/anlæg og industri. 8/10 2003.

Billedoversigt

Hænder.	9
Elev skærer linoleum på Roskilde Tekniske Skole.	22
Elev afkorter træ. Roskilde Tekniske Skole.	31
Elever bygger hus på Roskilde Tekniske Skole.....	42
Håndværk som fremtid. Plakat fra BygLOK projektet.....	69

Alle fotos er taget af Elsebet Frydendal Pedersen, 2003.
Plakaten er venligst udlånt af BygLOK.