



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Afrapportering og evaluering - TUP-projekt nr. 128212

Den praktiske klimavejleder

Titel:

Den praktiske klimavejleder

Udarbejdet for:

Undervisningsministeriet. Den Tværgående UdviklingsPulje

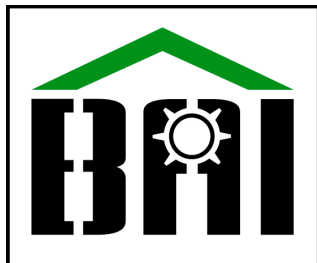
Udarbejdet af:

Teknologisk Institut
Gregersensvej 1
2630 Taastrup
Analyse og Erhvervsfremme

Efteruddannelsesudvalget for bygge/anlæg og industri - BAI
Bygmestervej 5
2400 København NV

November 2013

Forfattere: Annemarie Holsbo, Teknologisk Institut
Lone Thrane, Efteruddannelsesudvalget for bygge/anlæg og industri – BAI



Indholdsfortegnelse

1. Indledning	4
1.1. Baggrunden for projektet.....	4
1.2. Arbejdsmetoder.....	4
1.3. Organisering	5
2. Projektforløb.....	6
2.1. Udredning og dataindsamling	6
2.2. Om jobprofilkataloget.....	7
3. Den praktiske klimavejleder.....	8
3.1. Jobprofiler og den tværgående jobprofil.....	8
3.2. AMU-uddannelser	9
4. Ny indsats	11
5. Nye AMU-kurser og -pakker.....	12
6. Lærerkvalifikationer og læreruddannelse	13
6.1. Lærerundersøgelsen	13
6.2. Læreruddannelse.....	14
7. Evaluering af det samlede projekts forløb og resultater	16
7.1. Det tværfaglige samarbejde i projektet	16
7.2. Kvalificering af underviserne	18
7.3. AMU-kurser og pakker.....	21

1. Indledning

Denne rapport markerer afslutningen på projektet Den praktiske klimavejleder, som indgik i Undervisningsministeriets tværgående udviklingspulje i 2011. Projektet er gennemført i et tæt samarbejde mellem Efteruddannelsesudvalget for bygge/anlæg og industri (BAI) og Teknologisk Instituts Center for Analyse og Erhvervsfremme.

1.1. Baggrunden for projektet

Klima- og energispørgsmål er kommet højt på den politiske dagsorden. Ekstremt vejr har medført millionskader. Samtidig har Klimakommissionen påpeget, at der skal tages fat på at nedbringe energiforbruget i bygninger i Danmark, da disse står for 40 pct. af det samlede energiforbrug. Bolius' boligejerundersøgelse 2013 har dokumenteret, at der er behov for viden om, hvordan man som boligejer griber forbedringer af sin ejendom an. De store aktører vil benytte relevante rådgivere, mens husejere med mindre ejendomme – eller med færre midler – typisk vil henvende sig til deres lokale håndværker. Håndværkeren kan derfor komme til at spille en vigtig rolle for klimasikringen af boliger.

Efteruddannelsesudvalget for bygge/anlæg og industri (BAI) har taget initiativ til et bredt samarbejde med det formål at kvalificere de udførende bygningshåndværkere og ejendomsfunktionærer til at arbejde med og rådgive om klimarigtig bygningsrenovering. Det er udvalgets overbevisning, at man ved at efteruddanne håndværkere kan medvirke til at skabe en jobniche, der øger beskæftigelsen inden for bygge og anlæg.

Byggeri og Bygningservice er resultatet af et samarbejde mellem mange forskellige faglige aktører. Derfor var det naturligt, at alle relevante efteruddannelsesudvalg blev inviteret til at deltage i arbejdet med at udvikle Den praktiske klimavejleder. Ud over BAI deltog Efteruddannelsesudvalget for Tekniske Installationer og Energi, Anlægsgartnernes Efteruddannelsesudvalg samt Serviceerhvervenes Efteruddannelsesudvalg. Det har været BAI's ønske at udvikle en kursuspakke, der kan udbydes bredt til alle de deltagende udvalgs fag, samt at arbejde for, at denne pakke fik et indhold og en kvalitet, som medvirker til, at den kan opnå en bred anerkendelse i branchen.

1.2. Arbejdsmetoder

Udviklingsgruppen bestod af en repræsentant for de fire efteruddannelsesudvalg for BAI, Efteruddannelsesudvalget for Tekniske Installationer og Energi, Anlægsgartnernes Efteruddannelsesudvalg samt Serviceerhvervenes Efteruddannelsesudvalg. Derudover deltog fire erhvervsskoler: Syddansk Erhvervsskole Odense, EUC Nord, AMU Nordjylland samt Construction College Aalborg. Disse skoler dækker tilsammen fag fra de fire efteruddannelsesområder. Deltagerne i udviklingsgruppen har afholdt møder med jævne mellemrum. På møderne blev der fremlagt analyser og undersøgelser, og på den baggrund er det næste skridt i processen blevet besluttet. Skolerne har i hele projektets forløb været aktivt inddraget i arbejdet og sikring af fremdriften.

Der er gennemført syv faser i arbejdet:

- På baggrund af interview og indsamling af materiale er der udarbejdet profiler på de kompetencer, som de udførende skal besidde for at fungere som praktisk klimavejleder. Dette materiale indgår i bilag 3.
- Der er gennemført en lærerkompetenceundersøgelse for at afdække hvilket indhold, læreruddannelsen skal indeholde. I bilag 2 findes den rapport, der i detaljer beskriver undersøgelsen af undervisernes kompetencer.
- Der er udviklet en kursuspakke til den praktiske klimavejleder. De udviklede kurser samt det forløb, de er en del af, gennemgås i kapitel 3.
- Der er udviklet og gennemført læreruddannelse. Læreruddannelsen er beskrevet i kapitel 6.2 (se desuden bilag 4 for en detaljeret oversigt over forløb og indhold).
- Kursuspakken har været afholdt, og på den baggrund viste der sig et behov for to nye AMU-mål (kapitel 5).

De nye mål er udbudt i en ny og forbedret kursuspakke. Desværre har det på nuværende tidspunkt ikke været muligt at samle deltagere til at afholde kurserne.

1.3. Organisering

TUP-projektet har været forankret i Byggeriets Uddannelser og hos Teknologisk Institut. BAI har nedsat en styregruppe, der løbende har fulgt projektet. Der blev desuden nedsat en udviklingsgruppe bestående af repræsentanter for alle projektets partnere, som er de fire efteruddannelsesudvalg og de fire deltagende skoler. Denne gruppe har jævnligt holdt møder og taget stilling til de enkelte faser og produkter i projektet. Ligeledes har gruppen bidraget med kontakter.

Efteruddannelsesudvalgene har spillet en vigtig rolle på flere punkter. Projektets første skridt har været at udvikle, hvad der i projektet er blevet refereret til som T-modellen. T-modellen er fundamentet for det tværfaglige samarbejde – både i projektet og i de enkelte efteruddannelsesforløb. Kort fortalt er tanken med T-modellen, at der er behov for tværfaglig indsigt, forståelse og anerkendelse af den tværgående stav i T'et. Og desuden er der behov for en række fagfaglige kompetencer inden for de enkelte områder (bygningen, teknikken, udenomsarealerne samt drift af ejendommen). Udvalgene har bidraget til viden om, hvilke AMU-mål der findes i relation til klimaspørgsmålet. Derudover har de været med til at samle deltagere til lærerundersøgelsen og læreruddannelsen. Udvalgene har udviklet de fornødne nye mål i et konstruktivt samarbejde.

Også de deltagende skoler har spillet en afgørende rolle i projektet. Skolerne har bidraget med kontakter til virksomheder, de har stillet undervisere til rådighed for lærerundersøgelsen og læreruddannelsen, og de har været facilitatorer på lærerkurset samt gennemført AMU-kursuspakken. Enkelte af de deltagende skoler har derudover været involveret i at udvikle kompetenceprofiler og undervisningsmateriale til forløbet i Den Praktiske Klimavejleder.

2. Projektforløb

2.1. Udredning og dataindsamling

De seneste år er boligernes forbrug af energi kommet højere op på dagsordenen. For at understøtte denne udvikling er der opstået en række initiativer rundt omkring i landet. Et af projekterne i front er Energiprofferne (Frederikshavn). Her er flere mindre virksomheder gået sammen i et netværk og har efteruddannet deres medarbejdere til opgaver inden for energi og energireovering. Kommunerne står bag en række initiativer. Disse initiativer indebærer også opkvalificering af de udførende og har navne som Klimahåndværkeren (Helsingør) og Zero-håndværkeren (Sønderborg). Fælles for dem alle er, at der bruges AMU-uddannelser i opkvalificeringen.

Dataopsamlingen har bestået i en opstilling af disse strukturer og i en analyse af de uddannelser, der har indgået i initiativerne (se bilag 1). Hovedparten af AMU-strukturerne indebærer et tværfagligt element, idet udfordringen med energioptimering og tætte huse kræver et tværfagligt samspil. Til det tværfaglige element er der anvendt AMU-mål, som er hentet i et områdes AMU-mål. Der er således sammensat forløb, der består af AMU-mål, der normalt hører til i forskellige FKB'er (Fælles Kompetencebeskrivelser). Dette er nævnt her, fordi det har vist sig, at det kan være en barriere for at få f.eks. en elektriker til at sende sin svend, at det tværfaglige element i et kursus f.eks. handler om tømrernes dampspærre. De traditionelle fagskel spiller en rolle, og derfor har analysen vist, at der er behov for nye uddannelser med et tværfagligt udgangspunkt.

Dataindsamlingen har herudover været koncentreret om materialer om klimaforandringer, videnportaler og andre væsentlige kilder i relation til projektets ramme. Som supplement til dataindsamlingen er der foretaget interview med virksomheder inden for en bred vifte af fag rundt om boligerne. Det tværfaglige perspektiv i projektet er blevet undersøgt i relation til de mindre virksomheders opfattelse af deres praksis og muligheder med en klimavinkel.

Her har det vist sig, at der er virksomheder, der tager deres tværfaglige perspektiv alvorligt og mener, at de på sigt får en bedre troværdighed og forretning hos boligejerne ved at sætte sig ind i kundens perspektiv omkring, hvad der bedst kan betale sig at investere i af forbedringer. Også selv om man så må afgive en ordre til et andet fag. Andre virksomheder føler ikke, at de i det nuværende marked kan tillade sig den luksus at sige nej til eksempelvis en vinduesudskiftning, som de selv kan stå for – og derved tjene penge på – frem for at pege på, at kunden har behov for en ny energiforsyning, hvorved de selv ville miste opgaven.

De virksomheder, der arbejder i netværk med andre og henviser til hinanden, har en større tryghed for, at der kan falde en ordre den anden vej ved gensidige henvisninger. Men der er ikke tvivl om, at det er en stor udfordring for kommuner og virksomheder at få netværkene til at fungere. Troværdigheden af de udførendes klimavejledning står og falder med, at de kan skelne mellem virksomhedens og kundens perspektiv. Derfor blev kundefokus også centralt i uddannelsen af de Praktiske Klimavejledere.

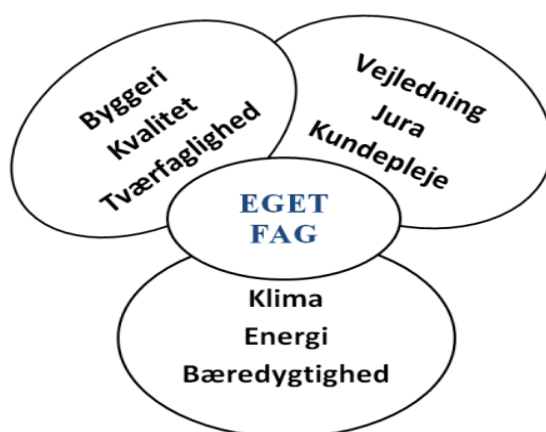
2.2. Om jobprofilkataloget

Jobprofilkataloget med de tilhørende kvalifikationskrav er udarbejdet på baggrund af en gennemgang af eksisterende materiale (Se bilag 3), gennemførte interview og input fra arbejds- og følgegrupperne. Jobprofilerne er ikke udtømmende i den forstand, at de dækker alle de arbejdsopgaver og kvalifikationskrav, der stilles til medarbejderne. Nærværende beskrivelser vedrører udelukkende den del af arbejdet, der kan karakteriseres som værende inden for temaet klimavejleder. Det betyder, at arbejdsopgaver, som er traditionelle – i de eksisterende jobprofiler/jobbeskrivelser – ikke er medtaget i denne oversigt.

Materialet er struktureret således, at de fælles træk på tværs af fagene er samlet i ét generelt afsnit, der samtidig peger på det, vi kalder for ejendommens eller byggeprocessens knudepunkter. Dvs. de opgaver eller de fysiske steder, hvor det er helt afgørende, at fagene arbejder sammen om den fælles opgave. Et eksempel på noget sådant er dampspærren: når den er monteret korrekt i byggeriet, er det afgørende, at alle de andre fag, der efterfølgende skal arbejde i den samme bygning, er bevidste om ikke at komme til ødelægge den.

Efter det generelle afsnit følger fire afsnit. De er opdelt i forhold til medarbejdernes primære arbejdsområde og deres uddannelsesmæssige baggrund:

- Medarbejdere der arbejder med klimaskærmen.
- Medarbejdere der arbejder med tekniske installationer.
- Medarbejdere der arbejder med anlægget omkring byggeriet.
- Medarbejdere der arbejder med driften af det færdige byggeri.



3. Den praktiske klimavejleder

3.1. Jobprofiler og den tværgående jobprofil

Jobområdet

På sigt vil der kunne etableres et nyt og udvidet jobområde inden for de fagområder, der deltager i projektet på bygge- og anlægsområdet, idet bygningshåndværkere kan bidrage til at etablere klimaresistente bygninger. Det vil sige bygninger, der på en forsvarlig måde kan modstå eventuelle konsekvenser af klimaændringer – som f.eks. voldsomme storme, store snemasser og monsterregn.

Håndværkere og ejendomsfunktionærer vil f.eks. kunne medvirke på følgende områder:

- Registrering af eksisterende (og uhensigtsmæssige) forhold i forhold til voldsomme klimaforhold.
- Forebygge bygningsødelæggelser forårsaget af klimaforhold.
- Udbedre eksisterende ødelæggelser forårsaget af klimapåvirkninger.
- Renovere og nybygge bygninger, så de er klimaresistente.
- Kommunikere med andre relevante faggrupper (håndværkere, ingeniører, arkitekter mv.), som medvirker i forbindelse med klimarigtigt byggeri.

I øjeblikket igangsættes der kun i begrænset omfang privat nybyggeri, samtidig med at borgerne i stigende grad oplever konsekvenser af klimaændringer (kraftig vind, øget sne-tryk, kulde, regnmasser, oversvømmelser mv.). Derfor er der en voksende erkendelse af, at boligen skal rustes – renoveres – til at modstå konsekvenserne af klimaforandringerne.

De udførende – også dem der arbejder med energireduktion – har traditionelt betragtet en byggesag fra deres egen faglige vinkel. Med uddannelse i den udviklede kursuspakke kan de fremover udarbejde klimarigtige renoveringsplaner, ligesom ejendomsfunktionærerne kan udarbejde en systematisk bæredygtig og klimarigtig renoveringsplan.

Byggereglement 2010 reducerer allerede nu energiforbruget med 25 pct. i forhold til BR 2006. Det forventes yderligere reduceret med 25 pct. i BR 2015. Dertil kommer regeringens udspil om, at Danmark i løbet af forholdsvis få år skal være uafhængig af fossile brændstoffer som f.eks. olie og gas. Det forventes at stille store krav til installationer, vvs og el. Håndværkerne i dag er imidlertid ikke i tilstrækkelig grad rustede til disse nye udfordringer og helhedsorienterede løsninger.

Når de store ejendomme skal renoveres, vil der normalt være rådgivere med i projekteringen. Men i de små byggesager – enfamiliehuse – er det i mange situationer håndværkeren, der foreslår hvilke tiltag, der skal gennemføres. Flere fag har udviklet arbejdsmarkedsuddannelser, der giver håndværkeren kompetencer i forhold til energirigtig renovering. Der er f.eks. arbejdsmarkedsuddannelser for tømrere i, hvordan energiforbruget i en ejendom kan reduceres ved at forbedre isolering, og for elektrikere og vvs-installatører, som kan installere, styre og optimere forskellige energikilder. Problemet er, at disse uddannelser udelukkende kvalificerer håndværkerne inden for "eget spor/fag", og den baggrund giver ikke i tilstrækkeligt omfang forudsætninger for at vejlede i, hvordan klimarenovering gribes mest hensigtsmæssigt an.

Med uddannelsesstrukturen i Den praktiske klimavejlederuddannelse er de udførende faglærte såvel som de ufaglærte eller ejendomsservicefunktionærer på tværs af fag forberedt til at fungere som vejledere af primært private kunder, der skal have renoveret ejendomme. Den praktiske klimavejleder er – inden renovering igangsættes – i stand til at analysere en bygning ud fra en helhedsbetragtning, som inkluderer både isolering af vægge, nye vinduer, ændret opvarmningsform, afledning af vand, etablering af recipienter (f.eks. grønne tage og afløbsbassiner, tilsyn (automatisk eller direkte), brugerservice og opfølgning).

På denne baggrund rustes de mindre håndværksvirksomheder og deres ansatte til at være klimarenoveringsvejledere for mindre ejendomme, og det giver ejendomsservicemedarbejderen mulighed for at have blik for klimarenoveringsbehovet og -mulighederne. Fokus er på de små virksomheder og byggesager, fordi de større virksomheder har egne rådgivere eller køber rådgivere ind. Og de store byggesager og offentlige byggerier anvender ligeledes specialuddannede rådgivere.

3.2. AMU-uddannelser

AMU-uddannelser udbydes generelt i mindre uddannelser af en halv dags til ca. 15 dages længde. I dette projekt handlede det derfor om at udvælge relevante AMU-mål i en struktur, der harmonerer med den T-Kompetencemodel for Den praktiske klimavejleder, som de deltagende efteruddannelsesudvalg havde udviklet. Samtidig skulle det afgøres, om det eksisterende udbud af uddannelser var tilstrækkeligt, eller om der var behov for at udvikle nye AMU-uddannelser. Målet var en T-kompetencemodel, der skiller klimavejlederkompetencer fra de udførendes faglige profiler.

På baggrund af projektets undersøgende faser blev der udviklet et katalog over de eksisterende AMU-uddannelser, der er relevante for den praktiske klimavejleder. Det var så op til de deltagende skoler at finde målgruppen i deres lokalområde. I en e-mail fra BAI til skolerne den 7. september 2012 blev det formuleret således:

”Det er vores opfattelse, at det er de deltagende skoler, der har størst indsigt i hvilken målgruppe, det vil være mest relevant at udvikle og afprøve uddannelsen som Praktisk klimavejleder på. Vi har derfor ikke fastlagt en egentlig AMU-uddannelsesrække, som vil føre frem til de kompetencer, som en praktisk klimavejleder skal have. I har derfor mulighed for at give klimaudbildningen en lokal vinkel, der svarer til det behov, I vurderer, der er i Jeres lokalområde.

Det er dog vores klare opfattelse, at uddannelsen kun giver mening, hvis der er flere fag på kursus sammen. I kan enten vælge bestemte virksomhedstyper/fag ud eller rette forløbet bredt mod alle de fag, vi har med i projektet. Der er afsat tid i læreruddannelsen til at vælge relevante AMU-mål.

Inden kurset er det derfor en opgave for jer – sammen med de undervisere der skal deltage på læreruddannelsen – at debattere og indkredse, hvilken målgruppe I vil rette AMU-forløbet mod, således at I senere kan målrette jeres markedsføring mod de relevante deltagere”.

Udviklingsgruppens første udbud af den praktiske klimavejleder var en løs struktur af AMU-mål, som de deltagende skoler skulle udbyde fleksibelt ud fra deres målgruppe.

Afprøvningen af denne model førte imidlertid til et behov for en national struktur med helt nye centrale uddannelsesmål.

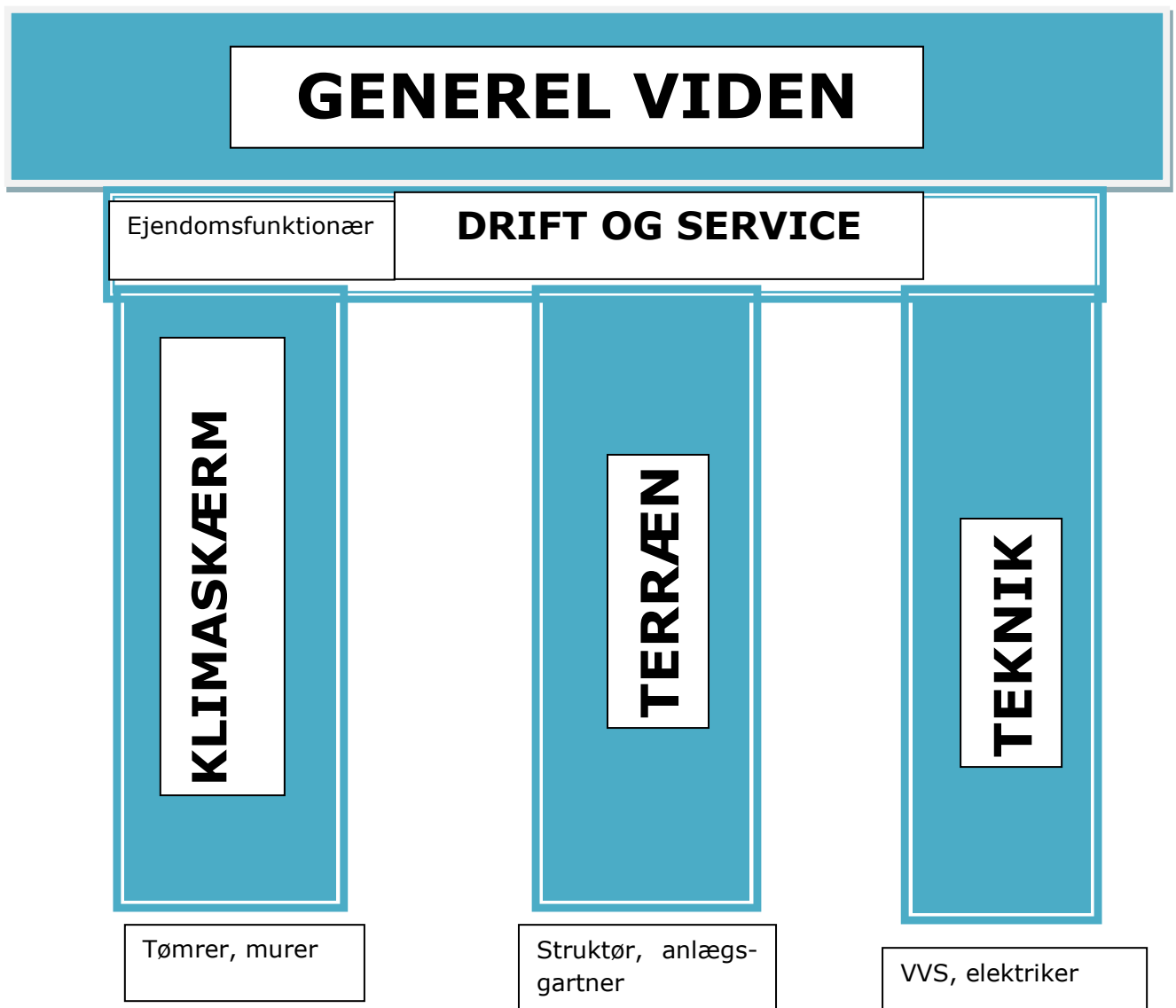
I efteråret 2011 konstaterede skolerne, at de havde visse problemer med at udbyde Den praktiske klimavejleder. F.eks. at man ikke kunne udbyde tømrerens dampspærre til en elinstallatør. Desuden ønskede man en fælles kerne af viden, der kunne dække de særlige tværfaglige klimakompetencer.

Et møde i udviklingsgruppen førte derfor til, at man aftalte, at efteruddannelsesudvalgene i samarbejde skulle udvikle nogle nye mål samt fastlægge en AMU-struktur. Resultatet blev to nye mål og en struktur byggende på eksisterende fagligt funderede AMU-mål.

Et godt samarbejde mellem efteruddannelsesudvalgene førte til udviklingen af denne struktur.

4. Ny indsats

Den udvidede T-model med en fælles overligger på generel viden og derunder ejendomsfunktionærernes faglighed i forhold til at drifte og servicere energi- og klimarigtige løsninger samt tre områder, der dækker de øvrige fag.



5. Nye AMU-kurser og -pakker

På baggrund af udviklingsgruppens beslutning udviklede de involverede efteruddannelsesudvalg nedenstående to mål og fik dem godkendt i Undervisningsministeriet. AMU-målet er nu knyttet til BAI.

AMU-Nummer: 47535

Titel: Kundefokus og valg af klimaløsninger

Varighed: 2,0 dage.

Deltagerne kan fungere som klimavejleder på baggrund af viden om de juridiske og faglige problemstillinger, der er forbundet med at være henholdsvis vejleder eller rådgiver. Deltagerne kan dermed klart afgrænse sig fra rådgiverfunktionen og kan med udgangspunkt i eget fagområde og på baggrund af viden om klimarigtige løsninger bidrage til at afdække kundens behov i dialog med kunden. Endelig kan deltagerne ved hjælp af simple tilbagebetalings-/beregningsmodeller gøre det muligt for kunden at prioritere investeringer i energi- eller klimarenovering ud fra et helhedsorienteret perspektiv.

AMU-Nummer: 47534

Titel: Energi-/klimarenovering og drift i & ved ejendomme

Varighed: 2,0 dage.

Deltagerne kan ud fra kendskab til klimapåvirkninger og samfundskrav, herunder principper for bæredygtighed og BR 2020-rammen udarbejde løsningsforslag, der optimerer ejendommen og de omkringliggende arealer. Deltagerne kan i dialog med kunden udpege fokusområder inden for eget fag og kan ved knudepunkter samarbejde med andre fagområder i forbindelse med energi-/klimarenovering og drift i og omkring ejendommen.

Oplægget er, at disse mål, der udgør den tværgående opkvalificering, knyttes sammen med fag-faglige mål i de faglige søjler.

Drift og service: 7 dage

47475 3 Energioptimering i bygninger, daglig drift

40904 4 Miljø i praksis

Klimaskærm: 7 dage

40611 3 Isolering – energirigtige løsninger ved isolering

42807 1 Dampspærre – renovering af ydervægge

45888	1	Radonsikring i byggeriet
45858	1	Råd og svamp – udbedring af skimmelsvamp
42879	1	Termografering af bygninger

Teknik. VVS og el. 5 dage

40633	1	Energiservice, tekniske installationer
40573	2	Energitjek, tekniske installationer
46266	2	Salg af energibesparende installationer

Terræn: kloak, struktør, anlægsgartner. 8 dage

46659	5	Afvanding og nedsivning fra belægningsarealer
47663	3	Kloakering – Anvendelse og afledning af regnvand

6. Lærerkvalifikationer og læreruddannelse

6.1. Lærerundersøgelsen

Som en del af projektet var det planlagt at udvikle og udbyde læreruddannelse. Der findes ingen oversigter over undervisernes kompetencer, så udviklingsgruppen besluttede, at det ville være optimalt, hvis man ud fra en undersøgelse kunne opnå en mere faktisk baseret viden om, hvor midlerne i projektet kunne gøre størst gavn.

Der har været anvendt et elektronisk spørgeskema, som Teknologisk Institut har licens til og gode erfaringer med at bruge. Systemet fungerer ved, at deltagerne via en e-mail inviteres til at deltage i undersøgelsen. Fra e-mailen er der et link direkte til skemaet, og desuden er der en anvisning på, hvordan man kan komme til undersøgelsen via internettet.

De 172 personer, der udgør den totalpopulation, der har fået tilsendt skemaet, er undervisere på erhvervsskoler og AMU-institutioner. For at skabe volumen i undersøgelsen er det ikke udelukkende undervisere fra de skoler, der deltager i projektet. Selvom det i første omgang vil være dem, der bliver tilbudt det lærerkvalificeringsforløb, der er en del af projektet. Adresserne er indsamlet via de faglige udvalg og efteruddannelsesudvalgene og deres kontakter på uddannelsesinstitutionerne.

172 personer har således fået en henvendelse med en invitation til at deltage i undersøgelsen. 126 har besvaret undersøgelsen. Det giver en svarprocent på 73 pct., hvilket må betegnes som tilfredsstillende. Da der desuden er en god spredning blandt de faggrupper, der har besvaret undersøgelsen, betragter vi den som valid og retvisende.

Deltagerne skulle indledningsvis svare på et spørgsmål om, hvad deres grundlæggende faglige uddannelse er, og hvilken pædagogisk uddannelse de har. De skulle ligeledes afkrydse, om de underviser på EUD og/eller på VEU.

Da hovedformålet er at få et pejlemærke i forhold til undervisernes faglige kompetencer, når det drejer sig om bæredygtigt byggeri, og i forhold til deres kendskab til de bestemmelser, der ligger i bygningsreglementerne, har dette naturligvis været et af de centrale spørgsmål.

Dernæst følger en række spørgsmål om, hvilke kurser underviseren har deltaget i og/eller undervist på. De kurser, der er omtalt, er blevet udpeget af de faglige efteruddannelsesudvalg, som er en del af projektet. Det vil sige Efteruddannelsesudvalget for Bygge/Anlæg og Industri, Serviceerhvervenes UddannelsesSekretariat, Anlægsgartnernes Efteruddannelsesudvalg samt Efteruddannelsesudvalget for Tekniske Installationer og Energi.

De fire udvalg/sekretariater har inden for hver deres område udpeget de kurser, som de mente lå inden for den samlede overskrift – kurser inden for bæredygtigt og energirigtigt byggeri. Dette resulterede i en liste på i alt 54 eksisterende selvstændige AMU-kurser.

De afsluttende spørgsmål vedrører deltagernes opfattelse af deres egne kompetencer i forhold til Bygningsreglement 2010, 2015 og 2020.

Da spørgeskemaet var udviklet, blev det først godkendt af projektets følgegruppe, og derefter blev det pilottestet af fem undervisere på forskellige skoler. De kommentarer, der kom, som vedrørte opsætning og formulering, er efterfølgende indarbejdet i skemaet.

6.2. Læreruddannelse

Udgangspunktet for læreruddannelsen var det AMU-kursus i Den praktiske Klimavejleder, som hver af de tilknyttede skoler planlagde at gennemføre i december 2012.

Indholdet af læreruddannelsen bygger på resultaterne fra lærerundersøgelsen (bilag 2) og er beskrevet i bilag 4.

Forslag til uddannelsestemaer (1.marts 2012)



Hver af de fire deltagende skoler deltog med to lærere. De øvrige pladser blev udbudt til andre interesserede gennem de deltagende efteruddannelsesudvalg. Afholdelsen af læreruddannelsen er en del af TUP-projektet.

Overordnet set, er undervisningen af faglærerne varetaget af Videncenter for Energirenovering.

De materialer, som videncentret har udviklet, er rettet mod de udførende. Så her kan man hente praksisnære løsninger på energiområdet kombineret med klima- og forretningsforståelse. Undervisningen stod Kaj Borggren fra Videncenter for Energirenovering for i samarbejde med en konsulent inden for salg og kundefokus.

I projektets udviklingsgruppe var der enighed om at sikre et miks mellem en faglig og en pædagogisk dimension i læreruddannelsen. Derfor fik pædagogisk læringskonsulent Steen Elsborg til opgave at tilrettelægge lærerforløbet. EUC Nord i Hjørring faciliterede uddannelsen. Både rent praktisk, men også pædagogisk ud fra deres erfaring med Åbent værksted-pædagogik.

Det centrale i planlægningen af læreruddannelsen var, at undervisningen blev pædagogisk eksemplarisk og havde en direkte transfer til den kommende AMU-undervisning.

Det er en særlig udfordring for de fleste undervisere, at kursisterne kommer fra flere fag og med fagligheder, der skal i spil i undervisningen for at opnå den ønskede profil på Den praktiske klimavejleder.

Læreruddannelsen blev afviklet d. 17. og 18. september samt den 1. oktober 2012. Materialer fra lærerkurset er vedlagt som bilag 4.

7. Evaluering af det samlede projekts forløb og resultater

7.1. Det tværfaglige samarbejde i projektet

I forbindelse med afslutningen af projektet er der blevet gennemført en indsamling af deltagernes – dvs. de fire skolers samt efteruddannelsesudvalgenes – oplevelse af projektets forløb. Dels via et fokusgruppeinterview, dels via e-mail.

Alle deltagerne er enige om, at det har været værdifuldt at skulle arbejde så tæt sammen om et tværfagligt projekt, og at det samtidig har været udfordrende og svært.

Efteruddannelsesudvalgene havde før dette projekt ikke erfaring med konstruktivt samarbejde. De kendte naturligvis hinanden, men havde også meget klare opfattelser af hvilke positioner, de hver især havde. Og tværfaglighed kunne opfattes som en trussel.

Det er derfor helt centralt, at tværfaglighed defineres tydeligt:

“Viden om og respekt for andres fag. Det betyder, at de udførende arbejder sammen om knudepunkter i byggeri, anlæg og drift”.

Og på den måde bliver det ikke opfattet som en trussel – udvanding af faget. Deltagelsen af de fire efteruddannelsesudvalg i projektet opleves som en åbning af fremtidige konstruktive samarbejder. *“Vi har lært hinanden at kende, og det har givet nye samarbejds muligheder”.*

Deltagerne i projektets arbejdsgruppe har løbende skullet sikre sig, at deres politiske bagland har været trygt og tilfreds med den udviklingsvej, som projektet har taget, og at der i baglandet var opbakning til arbejdet. Politikerne var selvfølgelig også involverede, da projektet blev udviklet og ansøgt. Men en ting er at gå fra de overordnede ideer til i praksis at samarbejde på tværs af udvalg, uddannelser og skoler.

“Udviklingen af T-modellen har været genial. Den er nem at kommunikere, og den udfordrer ikke fagene, hvis man var bange for det, men giver alligevel mulighed for at udbyde fagene tværfagligt. Og det er tydeligt, at ambitionen ikke er, at alle skal kunne alting”.

Som det fremgår af ovenstående citat, har udviklingsgruppen – ikke mindst efteruddannelsesudvalgene – haft behov for at tydeliggøre, hvad tværfaglighed, som jo er et centralt begreb i arbejdet, betyder i dette projekts sammenhæng.

”Tværfaglighed kan være svær at udøve i praksis på AMU. Det gælder som regel kun på de ”bløde fag”. Det er faggrænserne, der spiller ind, og nogle fagfolk vil have faget for sig selv”.

Spørgsmålet om multisjakkene spøger fortsat, og både skoler og udvalg oplever, at det er godt at kunne tale om samarbejde og indsigt på tværs af faggrænser for at opnå et klima- og energirigtigt bæredygtigt byggeri.

”Den største gevinst er, som jeg ser det, at det nu er muligt at udbyde tværfagligt, så vi kan få en fælles forståelse af de forskellige fags udfordringer, og så det bliver muligt at se sit eget fag med en anden fagoptik. Ikke sådan at murere skal lave tømrerarbejde, men sådan, at der bliver en større bevidsthed om, hvordan der opnås den for kunden/miljøet bedste løsning”.

De deltagende skoler og efteruddannelsesudvalg tilkendegiver altså, at der er opnået en del gode resultater i forbindelse med projektet, men at der fortsat er store udfordringer, der skal adresseres. En del af det problem hænger sammen med, at materialeproducenterne også er kursusleverandører, hvorved uvildighed og objektivitet går tabt, og hvor AMU-udbyderne ikke kan konkurrere.

”Vi har også fået et større udvalg i AMU-mål, som belyser indholdet i bæredygtigt byggeri. Med byggematerialers livscyklus og de to nye mål er vi da kommet et stykke vej, men med DGNB som standard for fremtidens byggeri og en manglende forbindelse til producenter/leverandører, er der stadig nogle udfordringer, som kræver forbedring og vove-mod”.

”Der har undervejs været en ”livlig” diskussion om hvordan, hvorfor, hvem, etc. Det er en diskussion, som er nødvendig for at lave fundamentet til forandring. Hvis vi fortsat kun passer vores egen andegård, så vil udfordringen aldrig lykkes. Det er dog frustrerende, at det, som er god latin – det rigtige budskab – ændres med de mange aktører og forskellige politiske holdninger. Så det bliver også en kamp. Men der er i hvert fald nu en gruppe (deltagerne), som er rustet til at tage deres (vores) del af kampen til gavn for miljøet og fremtiden”.

Undersøgelsen af lærernes kompetencer har sat tanker i gang – også i efteruddannelsesudvalgene. Men spørgsmålet er, hvordan de i større udstrækning kan være med til at sikre, at der på skolerne er de tilstrækkelige, opdaterede kompetencer.

”Undersøgelsen af faglærerkompetencerne var ret opsigtsvækkende. Den kortlægning tror jeg, at der bør følges mere op på”.

I skoleregi har projektet medført, at der er skabt nye samarbejdsrelationer mellem nogle af skolerne. Dog med den bemærkning at det er nemmere – mere oplagt – at samarbejde med nogen, der har de samme uddannelser. Som f.eks. bygge- og anlægsområdet. I praksis betyder det, at det er vanskeligere, hvis man ikke på egen institution har under-

visere inden for et fagområde. Skolen kan have svært ved at inddrage f.eks. ejendoms-serviceperspektivet eller el/VVS, hvis det ikke udbydes på skolen.

"Vi har fået knyttet nogle stærke samarbejdsbånd på tværs af skolerne, der hvor vi kan supplere hinanden, og der hvor der er nogenlunde den samme kultur på skolerne. Det kan være svært at samarbejde på tværs af fag og skole!"

De deltagende skoler oplever også, at det er et vigtigt parameter for et godt samarbejde, at den skole, der skal samarbejdes med, går til arbejdet på nogenlunde samme måde som de selv. Forstået således, at samarbejdet prioriteres, og at man sætter sig ud over konkurrencen om at udvikle kurser og tiltrække kursister primært til egen institution.

"Udfordringerne blev tydelige, da vi sammen skulle udvikle de nye mål. Her slog traditioner og holdninger igennem".

"Det har været utroligt givende at se, hvad de forskellige fag har kunnet byde ind med til det fælles, og samtidig blive bevidst om, hvilken rolle det spiller i forhold til energi og miljø".

Grundlæggende er der ingen tvivl om, at underviserne både i projektet og på lærerkurset har oplevet, at det har været spændende og udviklende at være en del af.

"På faglærerkurset blomstrede tværfagligheden".

"Det mest værdifulde har været samling og erfaringsdeling med kollegaerne – især i forbindelse med faglærerkurset. Kendskab til andres måder at gøre ting på er altid godt".

Fremadrettet er succesen meget afhængig af, at projektets erfaringer og de konkrete mål er forankret på skolerne. Det vil sige, at der ud over de enkelte lærere, der har deltaget i forløbet og læreruddannelsen, er et ledelsesengagement og en vilje til at fastholde udbud og undervisere, der kvalificeret kan undervise.

De deltagende efteruddannelsesudvalg og skoler afslutter evalueringen af forløbet med at tilkendegive, at de ønsker at samarbejde fremover om nye tværfaglige aktiviteter. Både i relation til klima- og energispørgsmål, men også i forhold til det tema, der er meget fokus på nu – nemlig optimering af den samlede byggeproces.

7.2. Kvalificering af underviserne

Som tidligere beskrevet blev der gennemført en foranalyse af lærernes kompetencer om en række forhold vedrørende klimarigtig renovering. Denne undersøgelse viste, at der var et stort oplevet efterslæb hos alle undervisere inden for alle de involverede faggrupper. I efteruddannelsesudvalgene vakte undersøgelsens resultater på den ene side overraskelse over, at så mange oplevede så stort et behov for et kompetenceløft. Og på den anden side var der flere tilkendegivelser af, at problemet er kendt, men at det viste sig at være større end antaget.

Der har efterfølgende været lidt debat i forhold til nogle af spørgsmålsformuleringerne i dele af undersøgelsen. Nogle mener, at der er mulighed for misforståelse, når der spørges til respondentens oplevelse af, om de er opdaterede i forhold til bygningsreglementet. Hvis respondenterne har opfattet det således, at vedkommende skal kunne hele eller

dele af bygningsreglementet udenad, er det selvfølgelig en fejl. Spørgsmålet er møntet på at undersøge, om de mener, at de har et tilstrækkeligt kendskab til BR 2010 og kan inddrage de dele i undervisningen, der er relevante for eget fagområde.

Der er dog i forbindelse med evalueringen tilkendegivet anerkendelse af undersøgelsens resultater. "Undersøgelsen af lærernes kompetencer kom som noget af et chok og en ubehagelig øjenåbner. Men vi bliver nødt til at tage resultatet alvorligt". De deltagende efteruddannelsesudvalg har debatteret, hvorledes de kan understøtte, at underviserne fremover kvalificeres bedre. På uddannelsesinstitutionerne – AMU såvel som EUD – er der et begrænset budget til efteruddannelse af underviserne, og en stor – efter nogens mening, uforholdsmæssig stor – del af budgettet anvendes til lærernes pædagogiske diplomuddannelse. En anden udfordring er, at det på nogle skoler kan være vanskeligt – eller der er en modvilje mod – at frigive underviserne til efteruddannelse. Det kan opleves som et krydspres, at lærerne skal efteruddannes, samtidig med at skolen – som selvstændig virksomhed – skal drives og som minimum være i økonomisk balance. Dette kan føre til, at lærerne sættes til at undervise mere.

Endelig blev det i fokusgruppen diskuteret, hvorledes man kan håndtere den udfordring, der består i, at det ikke er alle undervisere, der erkender, at de selv har et behov for kompetenceudvikling. Muligheden, for at de eventuelle kommende efteruddannelsesmuligheder først og fremmest søges af de forvejen engagerede og opdaterede lærere, foreligger, og kun en aktiv styring fra ledelsen vil kunne forebygge dette.

I lyset af ovenstående var det dejligt, at der var 20 lærere, der deltog på lærerkurset (2 + 1 dag) den 17. og 18. september og den 1. oktober 2012. Hver af de deltagende skoler i projektet havde fire undervisere med, hvilket er et tegn på, at deres skolers ledere er opmærksomme på behovet for efteruddannelse af underviserne.

Deltagerne repræsenterede områderne: tømrer, træfagene, ejendomsservice, VVS, råd/skimmel/svamp, dampspærre, murer, anlægsgartner, kloak og el.

Den sidste dag på kurset var der afsat tid til at evaluere det samlede forløb. Nedenfor følger de deltagende læreres evaluering af kursusforløbet samt deres anbefalinger.

Evaluering

Kursets to første dage, hvor der var fokus på de faglige problemstillinger, var meget værdifulde, fordi de gav overblik. Det var givtigt at få indblik i de mange forskellige værktøjer, der findes, og som kan understøtte arbejdet som klimavejleder. Som f.eks. forskellige hjemmesider, videnportaler og beregningsværktøjer, der kan vise værdien af isoleringer eller andre tiltag.

Underviserne synes, at det var godt at få en gennemgang og omsætning af Bygningsreglementet, som godt kan forekomme lidt truende, men som i virkeligheden i lige så høj grad kan åbne for muligheder som for begrænsninger.

Salgstemaet gav god mening, fordi salg ikke er et tema, som plejer at være en del af de fagtekniske kurser. Men i denne sammenhæng – i forhold til klimavejlederen – er det vigtigt at kunne sælge budskabet. Underviserne forventer, at mange af deres kursister –

ligesom lærerne selv – vil synes, at det er vanskeligt og anmassende og dermed grænseoverskridende at være sælger og vejleder på en gang.

Deltagerne på kurset diskuterer, om det er muligt at adskille de to roller og bliver enige om, at det er vigtigt, at salgsarbejde inddrages i de kommende AMU-forløb.

Som en del af salgstemaet indgår det, at sælgeren (klimavejlederen) skal være i stand til at sætte sig ind i køberens/kundens/bygherrens perspektiv og forudsætninger. Deltagerne på lærerkurset er enige om, at det er et centralt læringspunkt.

Denne anbefaling afspejler sig konkret ved at være omdrejningspunktet for det ene af de nyudviklede AMU-mål – nemlig kundefokus og valg af klimaløsninger.

Deltagerne er meget tilfredse med de cases, der blev anvendt i undervisningen, og vurderer, at de helt eller delvis vil kunne anvendes på de kommende AMU-kurser.

Ved afslutningen af det første todages kursusforløb – og på baggrund af evalueringen af det – blev det besluttet, at der på endagsforløbet skulle være et modul vedrørende de udendørsarealer – kloak og anlægsgartnerens områder – som ikke var blevet tilstrækkelig belyst på den første del af kurset.

For alle deltagerne, men ikke mindst for dem, der kom fra andre områder i byggeriet, var der megen ny viden i dette modul, som fungerede som en øjenåbner i forhold til, hvor stor betydning udenomsarealerne har i forhold til klimasikring.

Deltagerne fra ejendomsserviceområdet fandt, at stort set alle de områder, der var på kurset, kunne anvendes i deres kursuskontekst, fordi de netop overtager ansvaret, når bygningen og udenomsarealerne skal driftes og serviceres.

Alle deltagerne tilkendegiver, at kurset har været med til åbne deres øjne for betydningen af "de andres" fag og deres bidrag til klimarigtigt byggeri.

Alle deltagerne anerkender, at der er et behov for at have et tværfagligt blik på bygge-/anlægs-/driftprocesserne i forbindelse med byggeri.

Deltagerne bekymrer sig om, hvorvidt – og i hvor stor udstrækning – der hos deres uddannelsesledere på de enkelte skoler og indgange vil være plads til at implementere det tværfaglige perspektiv. Det hænger ifølge kursisterne sammen med, at alle områder/indgange bliver målt og vejret individuelt, og tværfaglighed giver ikke ekstra point. Men deltagerne på lærerkurset vil forsøge at tage debatten lokalt på deres institutioner og agitere for, at den praktiske klimavejleder er en god ide. Og under alle omstændigheder betragtes det som opbakning til den tværfaglige ide og de kommende kursusforløb, at 20 undervisere har gennemført lærerqualifikationsforløbet.

Anbefalinger

Der skal arbejdes med, hvad begrebet "tværfaglig" betyder og indebærer. Der er nogen, der får megen modstand, når de hører begrebet, fordi de tror, det hænger sammen med multisjakideen, hvor alle skal kunne alting. Og modstanderne synes, at konsekvensen er, at ingen kan noget på et tilstrækkeligt dybt fagligt niveau. Den anden yderlighed er, at det bare betyder samarbejde.

Der kan være behov for, at uddannelsen (som klimavejleder) får en eller anden form for anerkendelse – en blåstempling – der tilkendegiver, at det er en kvalificeret faglig uddannelse. Derved ville den også kunne være en fælles uddannelse for hele landet. Det kunne evt. være et diplom med bagvedliggende AMU-mål. Deltagerne på kurset ønsker sig, at efteruddannelsesudvalgene – ikke mindst BAI – sætter sig i spidsen for at arbejde på denne sag.

Deltagerne debatterer ligeledes behovet for at afklare begrebet bæredygtighed, som i nogens forståelse er meget komplekst og omfatter certifikater som DGNB. Enkelte deltagere har erfaret, at nogle håndværksmestre undlader at byde på opgaver, hvis der i udbuddet står noget om bæredygtighed eller særlige certificeringskrav. Nogle undervisere er derfor begyndt at introducere de mest omtalte og anvendte energicertifikater i deres undervisning. Det gælder f.eks. Construction College, der inddrager DGNB-certifikatet i deres undervisning.

På daværende tidspunkt (efteråret 2012) er der stor politisk bevågenhed om energi og energirigtigt byggeri. Det er politisk ukorrekt ikke at være for, men spørgsmålet er fortsat hvor mange, der i praksis gør noget ved det. Underviserne i læreruddannelsen bekymrer sig om, hvorvidt det er muligt – på trods af et indlysende behov – at samle deltagere til AMU-kurserne.

7.3. AMU-kurser og pakker

"Virksomhederne i vores område kender kurserne og de nye uddannelser. Men der er meget inert i byggebranchen. Så det er måske først til foråret eller efteråret næste år, at vi begynder at kunne gennemføre hele hold".

"De 375 virksomheder, 400 murersvende og 600 tømrersvende, som vi jævnligt er i kontakt med, er informeret og har fået en introduktion til den praktiske klimavejleder".

"I efteråret 2012 gennemførte vi (EUC Nord) et forløb i åbent værksted-regi med mange af elementerne fra klimavejlederen. Der var fem deltagere, hvoraf tre kom fra den samme virksomhed. De annoncerede klimavejlederforløb, der skulle gennemføres i uge 45 og 46 2013, bliver vi nødt til at aflyse på grund af manglende tilslutning".

På Syddansk Erhvervsskole (www.sde.dk/site.aspx?p=11198) blev klimavejlederen annonceret i efteråret 2013. Forløbet består af de to nyudviklede kurser – introduktion til klimavejlederen og efterfølgende den del, der vedrører klimaskærmen. For at opruste på skolen og sikre, at der på sigt er de nødvendige undervisningskompetencer på skolen, blev hele forløbet – alle undervisningsmoduler – bemandet med to lærere fra forskellige fagområder. Den ene med specialistviden i emnet, den anden som føl. I alt var der seks fag repræsenteret i underviserteamet. AMU-målene er så fleksibelt formuleret, at der er mulighed for at tone dem i forhold til den sammensætning, der vil være på kursusholdene, forudsat at lærerne har de nødvendige kompetencer. Og skolen har derfor prioriteret at gennemføre en bred oprustning af underviserne.

Desværre blev forløbet aflyst pga. manglende deltagere. På SDU har man involveret det lokale uddannelsesudvalg i at rekruttere deltagere til uddannelsesforløbet. De har taget opgaven til sig, men foreløbig har det ikke betydet, at der har været kursister nok til at gennemføre kurset.

"Vi har udbudt de to nye mål i efteråret 2013. Men det kniber voldsomt med at få virksomhederne til at anvende tilmeldingssystemet "Uni log". Vi har oplevet at have et fyldt hold på listen og alligevel måtte aflyse pga. manglende tilmelding i systemet. Voldsomt frustrerende".

I den periode, projektet har forløbet, har tilgangen til AMU inden for de fag, der deltager i projektet, udviklet sig i negativ retning:

Område/Årselever	2010	2011	2012	2013
Bygge/anlæg				
EI				
VVS				
Anlægsgartner				

Samtidig med at ovenstående fald konstateres i AMU-statistikken, gennemfører private udbydere flere og flere kurser. Det er især leverandørerne, som tilbyder virksomhederne pakked løsninger, der indebærer, at de køber en vis mængde af produktet. Og som en del af rabatten får de så et kursus til medarbejderne. I modsætning til AMU-kurserne er leverandørkurserne snævre med fokus på anvendelse af et bestemt produkt.