



Environmental Management and
Sustainability Science
Aalborg Universitet 2012
Christoffer Kirk Strandgaard

Energirenovering i håndværkernetværk

Titel: Energirenovering i håndværkernetværk

Projektperiode: 0102-2012 – 0706-2012

Semester: M.sc. in Environmental Management and Sustainability Science, 4th semester

Projektgruppe: EMSS 5

Vejledere: Davide Maneschi og Arne Remmen

Ekstern eksaminator: Tyge Kjær

Oplag: 4

Antal sider: 40

Antal bilag og art: 3 på CD-ROM

Specialedeltager:

Christoffer Kirk Strandgaard

Reference til forsidebillede (murerbiksen u. å.).

Indholdsfortegnelse

Forord	6
Abstract.....	7
1 Introduktion	8
1.1 Tiltag til energirenovering	9
1.2 Problemformulering.....	10
1.3 Afgrænsning.....	11
2 Metode.....	12
2.1 Casestudie	12
2.2 Interview	13
2.3 Overvejelser omkring videnskabsteori	15
2.4 Opbygning af specialet	16
3 Begrebsramme	17
3.1 Litteraturstudie.....	19
4 Cases.....	20
4.1 Energiproffer.....	20
4.2 Grøn Erhvervsvekst	22
4.3 Passivhus Nordvest	23
5 Analyse af cases.....	25
5.1 Forsimpling af energirenovering for boligejere.....	25
5.2 Kommunens rolle i håndværkernetværk.....	27
5.3 Uddannelse i relation til øget kompetence.....	28
5.4 Samarbejde inden for håndværkernetværk	31
5.5 Vækst i håndværkernetværkene.....	33
6 Diskussion	35
7 Konklusion	37
8 Referencer.....	38

Forord

Jeg vil gerne udtrykke stor tak til Ejnar Stephansen (projektleder, Corbiz), Bertel Bolt Jørgensen (selvstændig, Bertel Bolt Kommunikation) og Lotte Lindgaard Andersen (projektleder, Grøn Erhvervsvækst). For at give indblik i de netværk som de er en del af. Desuden vil jeg gerne takke Poul Rask Nielsen (projektchef, Energiby Frederikshavn) og Thorbjørn Sørensen (Tekniks chef, Middelfart Kommune) for indblik i kommunernes rolle i forhold til netværkene.

En stor tak skal ligeledes rettes til de resterende interviewpersoner som har brugt tid på at blive interviewet og har villet deltage i at bidrage med information. Det har været utroligt brugbart at de har bidraget med deres viden, som har givet basis for mit speciale.

Derudover vil jeg gerne takke mine vejledere Arne Remmen og Davide Maneschi, som hver især har bidraget med mange input til nye vinkler og tilgange til specialet. De har desuden givet støtte og support igennem processen.

Abstract

To reach the goals of lowering Energy consumption, energy renovation of the current building mass is an element to reduce the consumption. An initiative to increase the renovation rate of the building mass can be fulfilled, by establishing network of craftsmen. Being part of the networks requires a certain level of competencies and awareness regarding potentials of energy renovation gained through education. Several networks have been established in Denmark, with focus on creating awareness of energy renovation and increase the competencies of craftsmen through education. The goal is to increase the amount of renovation, through decreasing energy consumption. Different initiatives are established in the networks trying to increase the renovation rate by simplifying the effort of the building owners to have renovation.

To improve the competencies of craftsmen focus is put on education of master builder, regarding skills to gain awareness on potential renovation in buildings and having marketing initiatives. The education helps to increase the competencies of the master builder and gives knowledge to perform better counseling of the building owners. Further collaboration between partners in the network has increased the awareness of other potential renovation assignments. Participation in networks can benefit the collaboration between craftsmen in the network. The network gives a security for the building owner on a certain level of skills and the municipal support of networks, gives further trust on the network by securing a certain level of quality. The focus on marketing and counseling building owners is helping regarding awareness of renovation potentials for the master builder.

Networks can increase renovation, but there must be an extra effort from the craftsmen to increase the renovation rate. Success in the networks comes with an interest in energy optimization, but it can also be an advantage, having an open approach to increase participants in the network. The needed change of competencies is mostly regarding awareness of the climate shell, and focus of new technologies, to gain knowledge of the potentials on energy reduction. Energy fairs have been a successful initiative and have increased collaboration between craftsmen, and given increased amount of assignments from building owners especially free energy counseling is giving more interest of the fairs. The municipality plays a role giving trust on the craftsmen from the building owners if they are part of the network, and can help establishing of networks.

1 Introduktion

Reduktion af CO₂-udledningen er centralt på den globale dagsorden og der foretaget flere forskellige initiativer for at opnå en reduktion. Energiforbruget i bygninger er i den forbindelse et vigtigt fokuspunkt, idet omkring 40 % af energiforbruget i EU bruges på opvarmning af bygninger (BPIE 2010, 11). Kan energiforbruget i bygninger reduceres, vil det derfor have betydning i forhold til at mindske den samlede CO₂-udledning. Den Europæiske Union har, med målet at sikre lavere forbrug af nye bygninger, sat en standard for "Nearly Zero" i energiforbruget i bygninger, som skal implementeres nationalt ved regulering af reglerne for nybyggeri inden 2020 (Europa-parlamentet 2010).

I Danmark står energi til varme og køling af bygninger for omkring 30 % af energiforbruget (Tommerup og Svendsen 2006, 618). En stor del af energiforbruget til opvarmning er imidlertid til ældre boliger, hvor energiforbruget er højere. Statens Byggeforsknings Institut estimerer derfor, at der et stort potentiale for rentable energirenoveringer i den danske boligmasse (O. M. Jensen 2009). For energirenovering, er der ligeledes sket ændringer med krav til tættere klimaskærm og udskiftning til nyere installationer for at leve op til de strengere krav (Energistyrelsen 2011, 3). Det vurderes at der skal ske et kompetenceløft i uddannelsen indenfor byggefagene for at være i stand til at opfylde kommende krav for bygningsreglementet, hvor det er vigtigt at have forståelse for helheden af boligen (Energistyrelsen 2011, 11). Uddannelse vurderes herved at have betydning for hvorledes der sikres reduktion af energiforbruget for boliger.

Den seneste aftale om dansk energipolitik (marts 2012) indeholder en strategi for energirenovering, som et af initiativerne til at reducere det samlede energiforbrug. Aftalen giver muligheder for tilskud til energirenovering i den eksisterende boligmasse (Klima-Energi- og Boligministeriet 2012). Dermed er der fra politisk side skabt et øget økonomisk incitament for boligejerne, til at vælge at få foretaget energirenovering. Et fokuspunkt for øget energirenovering er at finde løsninger, som gør det lettere for boligejere at få foretaget energirenovering. Når der målsættes en øget energirenovering, skal boligejerne barrierer for at få lavet energirenovering derfor helst mindskes. O. M. Jensen (2009) beskriver de barrierer, som private boligejere har i forhold til overvejelser omkring energirenovering. Det er svært for boligejeren at få et samlet overblik over potentialerne i energirenovering, med de forskellige virkemidler, der er til stede. Planlægningen af renoveringsprojektet, og behovet for kontakt til flere håndværkere kan virke uoverkommeligt. Det høje antal aktører, kan desuden gøre det svært at få overblik over projektet og kan begrænse boligejeres motivation for at få foretaget energirenovering så de ikke kommer i gang (Haavik et al.

2011b) og (O. M. Jensen 2009). For at gøre det mere overskueligt for boligejeren er der foretaget forskellige initiativer som beskrives i følgende afsnit.

1.1 Tiltag til energirenovering

Der er opstillet flere forskellige initiativer til potentielt at øge energirenovering af danske bygninger. Et initiativ er at mindske antallet af led, for boligejeren for at få udført gennemgående energirenovering. Et opstillet forslag er således en ”samlet pakke”, der indeholder en gennemgribende samlet energirenovering af bygningen, hvor det kun er nødvendigt at kontakte en person for boligejeren. Det vurderes at et samlet prioriteret overblik for potentialerne for huset, kan være med til at øge hastigheden for energirenoveringer (Vanhoutteghem, et al. 2011, 4). Pakkeløsningen indeholder en integreret analyse af relevante potentielle tekniske løsninger for boligen, og er bygget op omkring 5 processer, hvor der i første omgang vurderes overordnet på data fra huset. Derefter foregår en mere indgående analyse, som er baggrunden for et opstillet tilbud til boligejeren. Herefter bliver renoveringen udført og der sker en efterfølgende kvalitetsvurdering. I pakkeløsningen arbejdes der desuden med standardløsninger for de enkelte tiltag, hvilket simplificerer håndværkerens arbejde med at bedømme omkostninger og beskrive de tiltag, der skal udføres (Vanhoutteghem, et al. 2011, 11). Målet med denne tilgang, er både at mindske behovet for at spørge forskellige håndværksfag for boligejeren, og samtidig gøre det lettere at få overblik over mulighederne for renovering i boligen. Resultatet er et samlet bud på hele renoveringen, med en prioriteret oversigt over potentialer og omkostninger (Vanhoutteghem, et al. 2011, 2).

En anden tilgang er gennem energi-håndværkernetværk, som lokalt er blevet etableret i forskellige dele af Danmark. Formålet med netværkene er både at øge uddannelse og kompetencer for håndværkere og samtidig at skabe samarbejde og vidensdeling. Netværkstilgangen har fokus på energioptimering og reduktion af energiforbruget igennem en række fælles initiativer i netværket bl.a. i form af uddannelse. Tilgangen kan give muligheder for at de håndværksfag, der er til stede i netværket, opnår fokus på nye aspekter af energirenovering og til at opnå synergi gennem yderligere samarbejde om energirenovering. Netværkene er ret forskellige og de er blevet etableret på forskellige tidspunkter, og har forskellige uddannelseskraav til medlemmer, som det fremgår af tabel 1, hvor en række danske håndværkernetværk er oplyst.

Tabel 1 Netværk af byggesektoren i Danmark (Grøn Erhvervsvekst u. å.), (Grøn Erhvervsvekst 2010), (Stephansen 2012), (Project Zero 2012) og (Møller 2012).

Netværk	Placering	Etableret	Uddannelsesmæssige krav for medlemskab	Medlemmer
Zero Bolig	Sønderborg Kommune	2010	Energivejlederuddannelse fra Teknologisk Institut i Danmark	69
Grøn Erhvervsvekst	Middelfart, Kolding og Odense Kommune	2009	Håndværksmesteruddannelse fra International Business College eller Energivejlederuddannelsen	53
Energioproffer	Frederikshavn Kommune	2010	Energioproffer uddannelse fra EUC-Nord og AMU-uddannelse af svende	22
Energi-forberding.dk	Hjørring Kommune	2011	Energioproffer uddannelse fra EUC-Nord og AMU-uddannelse af svende	24

Det gennemgående formål med netværkstilgangen i ovenstående netværk er både at løfte deltageres kompetencer inden for deres fagområde og samtidig få en bredere forståelse for samspillet med andre håndværksfag, ved at stille krav om energioptimeringsuddannelse.

1.2 Problemformulering

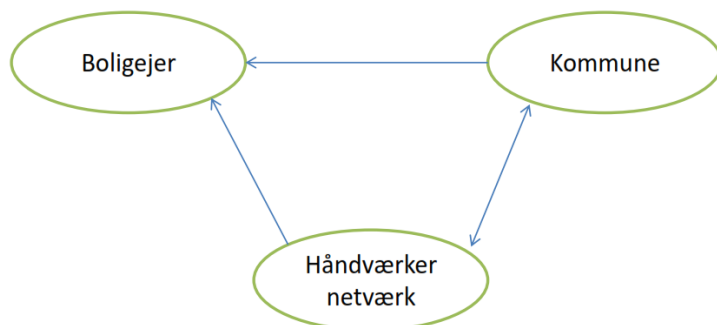
Ud fra de opstillede tilgange til energirenovering, er det valgt i dette speciale at tage udgangspunkt i netværkstilgangen for specialet, da det er et relativt nyt tiltag, som er i vækst i en dansk kontekst. Som beskrevet er der globalt og nationalt fokus på at energirenovering kan være løsningen til at reducere energiforbruget. Netværkene er en ny tilgang til emnet, og der er derfor ikke megen viden og erfaring med netværkenes potentialer for, i hvilken grad håndværkere kan øge især dybere energirenovering gennem deltagelse i håndværkernetværk. Da der er etableret flere håndværkernetværk i Danmark, vurderes det at der er gode muligheder for at undersøge hvilke mekanismer der har fungeret i netværkene og hvilke barrierer der er opstået. For at opnå øget viden inden for feltet beskrives de initiativer, der er foretaget i de forskellige håndværkernetværk. Initiativerne analyseres i forhold til effekten af netværkene. Dette vurderes i forhold til uddannelse og kompetence forbedring, hvilket giver grundlaget for problemformuleringen:

Hvordan fungerer håndværkernetværk og hvorledes kan kompetencer for håndværkere forbedres så der skabes øget energirenovering?

For at besvare problemformuleringen, ønskes det at blive besvaret gennem de følgende underspørgsmål:

- *Hvorledes kan håndværkernetværk skabe øgede kompetencer, tværfaglighed og samarbejde for de involverede håndværkere?*
- *Hvordan kan der skabes lettere tilgang til energirenovering for boligejeren?*
- *Hvilken betydning har kommunen for håndværkernetværk?*

Der vil i første omgang være beskrivelse af hvorledes håndværkernetværk fungerer. Derefter tages der udgangspunkt i første underspørgsmål omhandlende de forskellige initiativer, der er foretaget i netværkene, og hvorledes det har betydning for udvikling af kompetence, for håndværkere som deltager i netværk. Endelig ses der nærmere på, hvorledes der skabes større gennemsækelighed for boligejeren, i form af overblik og lettere tilgang til udførsel af energirenovering. I den forbindelse belyses, hvilken rolle kommunens tilgang har, både i forhold til netværket og boligejerne som opstillet i Figur 1. Pilene i figuren viser interaktionen imellem kommune og netværk, samt at der er påvirkning fra kommunen og netværket i forhold til energirenovering.



Figur 1 Forholdet mellem boligejer, kommune og håndværkernetværk (egen opstilling).

1.3 Afgrænsning

Der vil ikke fokuseret i dybden omkring myndighedernes rolle i forhold til netværket, men det vil blive beskrevet. De økonomiske aspekter angående lån og tilbagebetalingstider samt bankens rolle, vil kun inddrages i det omfang det vurderes relevant og der vil ikke opstilles eksempler på tilbagebetalingstider for energirenoveringstiltag. Det vil ikke være fokus på de politiske tiltag, der er lavet i form af økonomiske incitamenter, da politiske tiltag ikke er vurderet som et fokusområde for specialet, men vil inddrages i mindre omfang hvor det vurderes relevant.

2 Metode

Dette kapitel præsenterer den metodiske tilgang, og danner udgangspunktet for besvarelse af problemformuleringen. Via problemformuleringen er valgt et eksplorativt udgangspunkt, hvor interviews har vægtning i empirien. Kapitlet vil ligeledes være en beskrivelse af de videnskabsteoretiske overvejelser, der er fortaget.

2.1 Casestudie

Den metodiske tilgang er et casestudie, hvor der analyseres initiativer foretaget i netværkene. Casestudiet vil bidrage med viden omkring håndværkernetværks betydning for energirenovering og øgede kompetencer for medlemmerne. Casestudier kan bruges, når en løbende proces skal undersøges nærmere (Yin 2009, 8). Det er tilfældet for netværkene, som er etableret inden for en kort årrække. De har løbende undergået en række ændringer i form af forskellige nye initiativer, siden de blev etableret.

Specialet vil være et multipelt casestudie, hvor der sammenlignes tre cases, af håndværkernetværk. De vil blive vurderet og analyseret til et samlet studie (Yin 2009, 62). Der tages udgangspunkt i 3 håndværkernetværk, hvor et af initiativerne har været etablering af deres egen uddannelse. Ligeledes er der fokus på de markedsføringstiltag, som er etableret i netværkene, for at skabe øget fokus på renovering hos boligejerne. Endelig vil der ses på, om der er merværdi i håndværkernetværkenes tværfaglige tiltag.

Udvælgelsen af casene tog udgangspunkt i litteratur omhandlende de håndværkernetværk, der er til stede i den danske byggesektor, suppleret med internetsøgning på håndværkernetværk, for aktuelt at finde frem til de netværk der er etableret på nuværende tidspunkt i Danmark. En række af netværkene er blevet præsenteret i Tabel 1. Netværkene har haft forskellige initiativer, for at opnå større vækst og øget energirenovering. Målet for specialet har på denne baggrund været beskrivelse af cases med forskellige initiativer, og analyse af hvilke tiltag der fungerer i de enkelte netværk med fokus på uddannelse, samarbejde og tværfaglighed. Der vil desuden vurderes hvorvidt der sker en forenkling for boligejeren og hvilken rolle kommunen har i netværket. For at vurdere effekten af forskellige tiltag, kan forskellige netværkstilgange til tiltagene være en brugbar metode. For to af de valgte cases er der eksempelvis valgt selv at stå for netværkets egen uddannelse, som et initiativ i netværket.

Energiproffer i Frederikshavn Kommune blev valgt, fordi det er et af de første håndværkernetværk i Danmark, hvor der er etableret en obligatorisk uddannelse og en fælles kommerciel samarbejdsaftale (Stephansen 2012). I Frederikshavn kommune er der

stor fokus på reduktion af energiforbruget, gennem en øget energioptimering og renovering af bygninger. Netværket er derfor valgt som den primære case i studiet.

Grøn Erhvervsvekst i Middelfart kommune blev valgt som case da netværket har målet at skabe et netværk for firmaer, energiselskaber og kommuner, og hermed ikke har håndværkere som primært fokus. En del af netværket er en håndværkeruddannelse med en liste over håndværkere, som har taget uddannelsen. Dette uddannelsesperspektiv og håndværkerdelen i netværket er det primære fokus for netværket i specialet og det som der refereres til i forhold til netværket. Grøn Erhvervsvekst er etableret i flere kommuner, og har valgt en åben struktur, uden begrænsninger i deltagelse, dog med krav om uddannelse for håndværksmestre. Netværket har som mål at udvide netværket til flere områder. Netværket adskiller sig således fra de øvrige ved netværkets bredere basis især med energiselskabernes og kommunernes aktive deltagelse.

Den tredje case er Passivhus Nordvest i Thisted og Morsø Kommuner. I netværket er målet at øge kendskabet til de nye initiativer inden for energirenovering, samt ved åben struktur at få så mange deltagere som muligt. I netværket ses vidensdeling som en mulighed for at skabe større bevidsthed om potentialerne i nybyggeri og energirenovering. Fokus er forskellig fra Energiproffer og Grøn Erhvervsvekst, fordi fokus ikke omhandler samarbejde og tværfaglighed via fælles uddannelse. Denne case er inddraget i mindre grad, men er primært medtaget for at se på forskellen i forhold til uddannelsestiltag. Analysen vil gå på tværs af konklusionerne fra de enkelte cases og se på tilgangene i netværkene til forskellige initiativer og tiltag.

De valgte cases spænder bredt og benyttes til at kunne generalisere og sammenligne forskelle. Casestudier tager som regel udgangspunkt i analytisk generalisering, hvor resultater skal kunne sættes ind i en bredere sammenhæng (Yin 2009, 43). Det er herigennem målet at generalisere i forhold til hvilke initiativer som har betydning for håndværkernetværk mod målet øget energirenovering.

2.2 Interview

Indsamling af empirisk data er sket gennem interviews. Der er foretaget eksplorative interviews, med formålet at få indsigt i, hvordan de enkelte håndværkernetværk er bygget op og hvilke initiativer der er udført for at skabe øget energirenovering. Interviewene er gennemført enten på dansk eller engelsk. Interviewene er blevet optaget på computer eller telefon, og er transskriberet som reference og dokumentation for specialet. Der har dog ved et enkelt interview ikke været mulighed for at optage, og det er derfor vedlagt i bilag som referat af interviewet. Der er lavet individuelle interview-guider forud for de enkelte

interviews, med baggrund i de individuelle emner. Fokus for interview-guiderne har ændret sig over tid, efter der er kommet større viden om netværkene, hvilket har betydet at de ikke har haft den samme struktur og dermed ikke kan sammenlignes direkte, hvilket kunne have gjort det lettere at analysere dem sammen. Grundet ændringer i fokus for specialet gennem processen har det ikke været prioriteret at opstille de samme spørgsmål. Transskription, interviewguides og lydfiler kan findes i Bilag 1, 2 og 3 på den vedlagte CD. Selvom spørgsmålene er udarbejdet på forhånd, har det været målet at gøre interviewene semi-struktureret med en åben slutning, hvor det er forsøgt at følge de nye vinkler eller retninger, som blev fundet under interviewene (Yin 2009, 107). Det har i nogle tilfælde fungeret, men for de fleste interviews har det i høj grad været udgangspunkt i interviewguiden, med løbende ændringer i forhold til hvis svarene blev besvaret tidligere.

Udvælgelsen af interviewpersoner er foretaget med udgangspunkt i at opnå en bred dækning af deltagere i netværkene fra forskellige håndværkerfag. Fokus for udvælgelse af interviewpersoner har derfor været aktører, der deltager aktivt i netværkene, eller har været en del af processen for opstarten. De er blevet interviewet for at opnå dybere viden om netværket. Tabel 2 er oplyst de afholdte interviews, som udgør basis for indsamlet empiri i specialet.

Tabel 2 Oversigt over interviewpersoner med deres baggrund og opgave i netværket.

Navn	Profession	Opgave ift. Netværket	Udførsel
Ejnar Stephansen	Projektleder Corbiz	Organiserer den reklamemæssige del af Energiproffer	1301-2012 1405-2012
Bertel Bolt Jørgensen	Selvstændig	Medlem i Passivhus Nordvests bestyrelse	2903-2012
Lotte Lindgaard Andersen	Project manager at Grøn Erhvervsvekst	Projektleder og ansvarlig for at finde nye initiativer	2404-2012
Poul Rask Nielsen	Project chef i Energi byen Frederikshavn	Medlem af styregruppen i Energiproffer	1301-2012
Thorbjørn Sørensen	Teknisk chef i Middelfart Kommune	Medstifter af Grøn Erhvervsvekst	2404-2012
Hans Ulrik Møller	Uddannelseschef i Bygge og anlæg ved EUC-Nord	Medstifter af uddannelsen for Energiproffer	0704-2012
Torsten Storgaard	Byggeleder Finn A. Christensen	Medlem af Energiproffer	2802-2012
Steen N. Sørensen	Daglig administrerende leder, Ikon	Medlem af Energiproffer	2603-2012
Peter Jørgensen	Tømmerhåndværkersmester, Fynbobyg	Medlem af Grøn Erhvervsvekst	0705-2012
Brian Kajgaard	Installatør, Emil Sørensen Eftf A/S	Medarbejder, som har gennemgået uddannelsesforløb	2105-2012
Søren Selsmark-Larsen	Mester, Emil Sørensen Eftf A/S	Medlem af Energiproffer	2205-2012

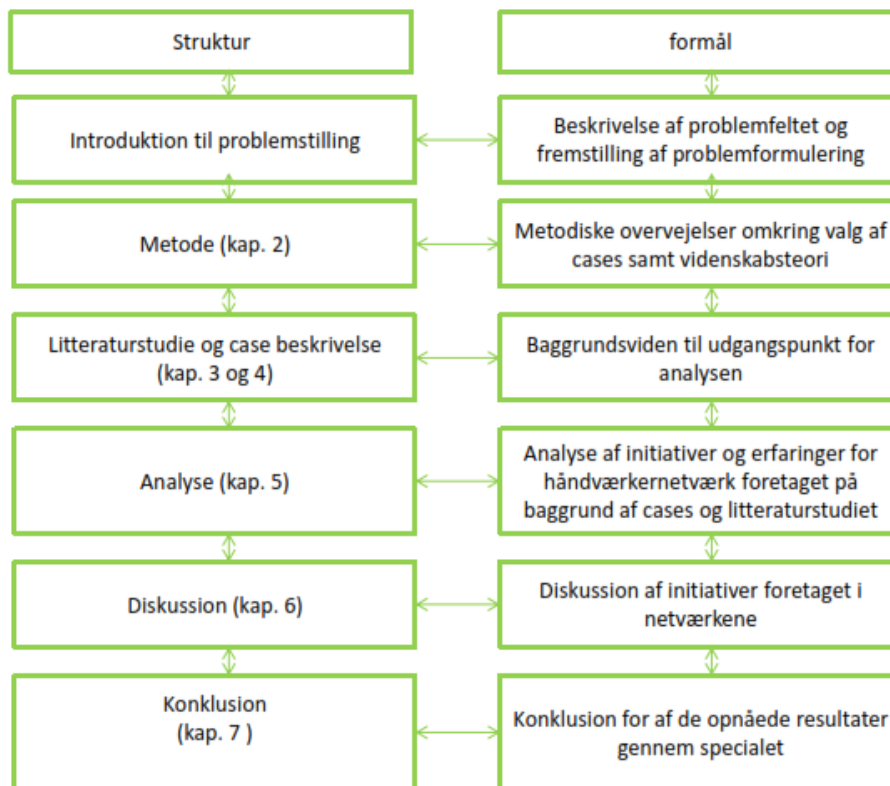
2.3 Overvejelser omkring videnskabsteori

Inden for emnet miljøledelse, er der forskellige indgangsvinkler til forbedring af miljømæssige forhold. Den vinkel som der fokuseret på i specialet, er reduktion af energiforbruget via etablering af håndværkernetværk, med fokus på energioptimering gennem øgede kompetencer for håndværkere, samt lettere tilgang for boligejere. For videnskabelige studier af et område, bør der overvejes hvilke valg der skal træffes, og hvilken betydning disse valg vil få for den videre proces. Refleksion over videnskabsteoretiske forhold gør det muligt at være kritisk omkring de resultater der opnås igennem studiet.

Hermeneutik er valgt som videnskabsteoretisk tilgang i forhold til de gennemførte interviews. Dette element benyttes for at skabe overblik over de faktorer som har betydning for netværkenes virke og at der løbende er kommet en dybere forståelse for netværkenes betydning gennem flere interviews. Forståelsen gennem interviews sker i en løbende proces. Ifølge hermeneutikken giver transskriptionen af interviewene en ufuldstændig idé om værdien af interviewet og mere forklaring af interviewet er derfor ofte nødvendig (Kvale 1994, 60). Der skal derfor vurderes, hvorvidt der er bias i forbindelse med afholdelse af interviewet og der bør analyseres på de elementer som ligger mellem linjerne, eller det som ikke blev sagt, hvilket vil gøres i analysen af det indsamlede data. Interviewerens rolle har ligeledes betydning, eksempelvis ved at have en forudindtaget indstilling til de spørgsmål som stilles. Helhedsopfattelsen af casen skifter hermed løbende i processen med basis i de nye input. På denne baggrund, tages der forbehold for den opnåede viden igennem interviews og den kontekst de er afholdt i, idet der fortolkes ud fra de udførte interviews, og de enkelte udsagn vurderes ud fra i hvilken kontekst svaret gives.

2.4 Opbygning af specialet

De enkelte kapitler og temaer specialet er bygget op omkring, er opstillet nedenfor af projektet er opstillet i Figur 2, med de overordnede kapitler placeret til venstre og formålet i højre side af figuren.



Figur 2 Rapportens struktur og formål.

3 Begrebsramme

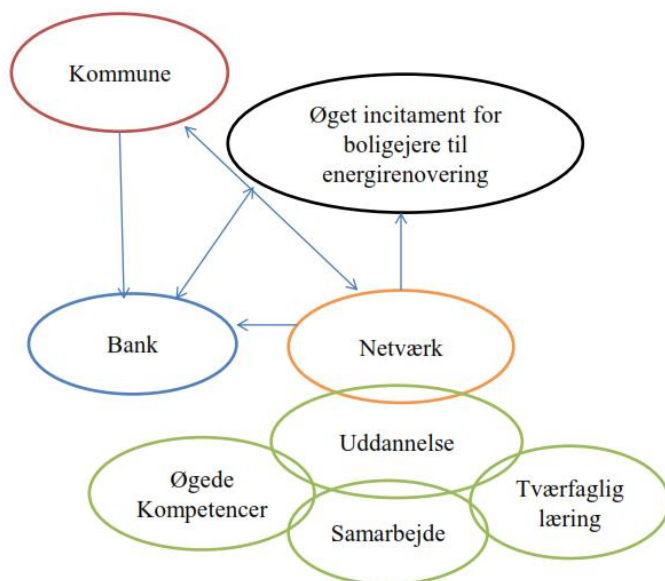
Uddannelse er et centralt element i forhold til at skabe fokus på øget energirenovering. Der er allerede på nationalt niveau foretaget uddannelses tiltag tilpasset de nye krav, der stilles til klimaskærm og energiramme i bygningsreglementet (Energistyrelsen 2011, 18). Det vurderes dog, at der er behov for en generel opkvalificering af håndværkere inden for byggefaget, for at sikre de relevante kompetencer til fremtidige krav (Energistyrelsen 2011, 3). Et andet aspekt af øget uddannelse er sikring af den nødvendige dybdegående viden, for at foretage en gennemgang af boligen, hvor der ses på enkelte mulige renoveringsindsatser af boligen. For at gennemføre en sådan gennemgang, er det vigtigt med stor faglig viden fra håndværkeren, så boligejeren kan få en troværdig beskrivelse af relevante potentialer for renoveringen samtidig med, at der tages forbehold for de usikkerheder, der måtte være. Håndværksmestrene er nøgleaktører med deres kontakt til boligejerne, og det er vigtigt med løbende uddannelse for at følge med udviklingen, så den relevante energirenoveringen kan tilbydes, når der ellers er kontakt til boligejeren (Novikova, et al. 2011, 21).

Med udgangspunkt i problemformuleringen, vil begrebet kompetence beskrives så det kan benyttes til at vurdere de ændringer, der kan registreres i adfærd og viden hos de håndværkere, som gennemfører uddannelsen. Det vurderes fra flere sider at kompetencerne skal øges for håndværkere, med henblik på øget anvendelse af nye materialer og bygningselementer, som løbende introduceres på markedet (Bro 2011, 486) og (Vogelius 2008, 65). Kompetence er defineret i Det Nationale Kompetenceregnskab som *”Evnen til at møde krav af en høj grad af kompleksitet, omfattende såvel viden, færdigheder, strategier og rutiner som egnede følelser og holdninger samt effektiv selvstyring af disse komponenter og som er muligt at lære”* (Jensen et al. 2002, 2). Ud fra denne definition, gør et bredt spektrum sig gældende. Det fokuseres på viden om sammenhænge i renovering og færdigheder inden for de enkelte håndværksfag. Kompetencebegrebet benyttes til at fokusere på, hvorledes de ændrede kompetencer, betyder ændringer for medlemmer af håndværkernetværk. Kompetence dækker over samarbejde, og idet det vurderes at de fremtidige krav vil indebære større behov for samarbejdskompetencer, samt kvalitetssikring af eget arbejde (Vogelius 2008, 65).

Der er også fokus på tværfaglighed i uddannelsen. I denne sammenhæng dækker tværfaglighed over viden og forståelse for opgaver fra andre håndværksfag. Det kræver tværfaglig viden at opnå kompetencerne, til at foretage prioritering og økonomivurdering af relevante energirenoveringstiltag. Dette vil derfor være et af aspekterne, som undersøges i analysen, så der sker en kortlægning af, hvorledes der igennem uddannelsen, er fokus på denne tværfaglighed for den enkelte faggruppe. Det analyseres ligeledes, hvilke krav der er

til viden, og hvor meget ny viden i form af uddannelse, der er nødvendigt, for at netværksdeltagerne kan skabe yderligere energirenovering.

Et andet fokusområde er gennemskueligheden for boligejeren i forhold til at foretage energirenovering. Dette beskrives på to niveauer. Den ene tilgang er gennem en større interaktion internt i netværket, via en bedre koordinering og viden for den enkelte, som kan sikre et overblik over omkostninger for de forskellige tiltag. Den anden er øget gennemskuelighed for boligejeren, hvor håndværkeren fungerer som energivejleder, der vurderer og prioriterer de mulige tiltag. Figur 3 opstiller forskellige aktørers interaktion, som kan have betydning for øget energirenovering via netværk. Figuren tager i den nederste del udgangspunkt i forhold til de uddannelsesmæssige perspektiver angående kompetencer, tværfaglighed og samarbejde. Det er målet at disse kompetencer øges gennem uddannelsesforløbet. Øgede kompetencer i form af bedre evner til at udføre renoveringsopgaver, har stort fokus i litteraturen som vil blive beskrevet i afsnit 3.1. Bankens rolle i forhold til renovering er gennem udlån til boligejeren. I figuren er relationen fra banken, hvorledes der gennem netværket kan opnås lettere tilgang til banken for boligejeren ved at der fra netværket og kommunen har været påvirkning af bankerne i forhold til at give lån til rentable energirenoveringer. Kommunen fungerer som myndighed, med et ønske om reduktion af energiforbruget med betydning for netværket i form af støtte. Kommunen yder støtte til netværkene, som kan støtte boligejere til rådgivning, og herigennem kan hjælpe boligejere i forholdt til øget incitament for energirenovering.



Figur 3 Faktorer der har betydning for øget kompetence til i forhold til energirenovering (egen opstilling på baggrund af (Stephansen 2012), (T. Sørensen 2012) og (Møller 2012)).

Det belyses hvorledes der kan skabes større grad af samarbejde, som der er fokus på i forhold til at opbygge håndværkernetværk. Der er fokus på uddannelse i form af øget kompetence og tværfaglighed, hvor tværfaglighed dækker over viden og forståelse for opgaver fra andre uddannelser. Dette vil være et af områderne, som undersøges i analysen angående hvorledes der igennem uddannelsen, er fokus på denne tværfaglighed, samt de øgede krav til kompetencer inden for hver enkelt faggruppe.

3.1 Litteraturstudie

Målet er at skabe et udgangspunkt for de tiltag som skal vurderes i analysen, med basis i den eksisterende litteratur om emnet. Data er tilegnet gennem brug af Google Scholar, hvor der er søgt på litteratur om ændringer i uddannelse og kompetencer for håndværkere i byggebranchen. Derudover er det undersøgt hvilken litteratur, der er omhandlende håndværkernetværk med fokus på energioptimering. Målet med gennemgangen er at skabe overblik over den aktuelle litteratur på området, herunder begrænsninger i den nuværende litteratur, samt at vurdere specialets relevans i forhold til dette.

Det danske uddannelsessystem vurderes at være på vej til at implementere de nye energikrav i uddannelsessystemet, men der gøres samtidig opmærksom på, at udbuddet af efteruddannelse inden for byggefagene er uoverskueligt, og det kan være svært for den enkelte håndværker at vælge den rigtige efteruddannelse (Energistyrelsen 2011, 14). For at opnå denne opkvalificering, er der ligeledes behov for at have fokus på tværfaglighed som et element, der skal fokuseres på i uddannelsesinstitutionerne via øget viden fra andre håndværksfag (Wood 1999, 373). I forhold til øget uddannelse vurderes det, at de virksomheder der er mest innovative og tør se ind i fremtiden, vil tage føringen i markedet. Samtidig vurderes det, at der i større grad skal være fokus på tværfaglighed og samarbejde mellem håndværkere ved renoveringsopgaver (Janda og Killip 2010, 10-121). Cré et al (2012, 4) vurderer at det i byggebranchen især er behov for øget viden om udvikling af løsninger til lavenergirenovering i fremtiden. Det konkluderes at mange mindre håndværksvirksomheder er interesseret i større samarbejde med andre håndværkere og rådgivere i form af arkitekter og ingeniører. For at lette opgaven for boligejeren for energirenovering, skal der udvikles enkle løsninger og de firmaer der har sådanne løsninger, vil være frontløbere for markedet for energirenovering (Cré et al 2012, 4).

På baggrund af begrebsrammen vurderes uddannelse, øgede kompetencer, tværfaglighed i form af viden om andre håndværksfag og samarbejde både internt og på tværs af håndværksfag, som aspekter der skal fokuseres på i forhold til at sikre den nødvendige fremtidige viden om energirenovering. Det vurderes at viden om nye materialer, ligeledes har betydning for håndværkere.

4 Cases

I det følgende beskrives opbygning, mål og erfaringer om initiativer i de 3 valgte netværk nærmere.

4.1 Energiproffer

Udgangspunktet for etablering af netværket Energiproffer, var at skabe en samlet løsning for energirenovering, så det for boligejeren kun er nødvendigt at kontakte en håndværker, for at få foretaget grundig energirenovering.

Målet er derfor at gøre det muligt for boligejeren at få en komplet løsning for energirenovering. Løsningen sikres ved at boligejeren systematisk gennemgår nedenstående proces for, som beskrevet i de syv punkter nedenfor:

1. *Møde med energirådgiver, der gennemgår din bolig*
2. *Du får en rapport med beregninger og anbefalinger*
3. *Møde, hvor vi drøfter dine muligheder*
4. *Vi giver bindende tilbud på de valgte renoveringsopgaver*
5. *Du tager tilbuddet og rapporten med i banken og aftaler finansiering*
6. *Du træffer endelig beslutning om projektet*
7. *De valgte Energiproffer gennemfører projektet (Energiproffer u. å.).*

Der er i denne form også interaktionen i forhold til banken, som er beskrevet i Figur 3. Via denne proces skal boligejeren kun foretage et opkald, for at få lavet en samlet vurdering af huset, og der vil være kontakt til den samme håndværksmester gennem forløbet. En begrænsning for øget energirenovering kan være at låne penge i banken. For at understøtte at boligejeren kan foretage renoveringsinvesteringer i forhold til punkt 6, har netværket i samarbejde med Frederikshavn Kommune haft kontakt til bankerne i Frederikshavn (Stephansen 2012). Fokus har været at gøre det klart over for bankerne, at der via energirapporter vil være sikkerhed for de foretagne investeringer, og der hermed bør være en positiv tilgang til at give lån til boligejere, som ønsker at få foretaget energirenovering gennem Energiproffer (Nielsen 2012). Det har resulteret i, at der fra bankernes side nu er et mere positivt udgangspunkt til at låne penge til energirenovering (Nielsen 2012).

Et andet aspekt ved netværket, er at håndværkerne i samarbejde byder på større byggeprojekter, som et samlet håndværkerhold og dermed udvider deres marked (Stephansen 2012). Netværket startede som et samarbejde mellem Corbiz, EUC-Nord, Energiby Frederikshavn og Frederikshavn erhvervsråd. For at deltage i netværket forudsattes det, at håndværksmesteren gennemfører Energiprofferuddannelsen. Derudover

skal håndværkeren være med i byg-garanti ordningen fra dansk byggeri, der sikrer dækning for fejl og mangler for boligejeren (Stephansen 2012).

- *Viden* om det nye marked, og om hvilke teknologiske muligheder der er for at opfylde de fremtidige krav.
- *Kompetencer* til at kunne arbejde med nye materialer og få en viden om de materialer der er på markedet.
- *Samarbejde*, som er afgørende for at opfylde de strengere krav om klimaskærmen (Møller 2012).

Uddannelsen tager udgangspunkt i Teknologisk instituts energivejlederuddannelse med læring om energioptimering, termografering og renoveringsrapporter (Håndværkerakademiet 2012). Markedsføring af netværksdeltagernes nye viden til boligejerne er ligeledes en del af uddannelsen. Desuden ses der på aspekter for at få størst udbytte af deltagelse i netværket og finansieringsmuligheder for boligejere (Møller 2012) og (Håndværkerakademiet 2012). Herved tilegner håndværkermesteren sig hjælpemidler til at råde kunden om mulige energibesparelser ved renoveringstiltag og kan samtidig give et overblik over økonomien i projektet (Møller 2012). Der er fokus på ledelsesaspektet i uddannelsen for at finde frem til, hvorledes der med udgangspunkt i erfaringer fra udførte opgaver løbende kan forbedres viden til næste gang samme opgave skal udføres (Møller 2012).

Det er målet at være førende uddannelsesmæssigt, og at være på forkant, så der i uddannelsen løbende indarbejdes viden om nye teknikker og nye materialer (Møller 2012). For at være up to date om ny viden om materialer, foregår der samarbejde mellem uddannelsessted og leverandører af produkter, og producenter og det udtrykkes således at: ”*Man kan ikke lave det her (uddannelse) på en seriøs måde, hvis ikke man har en tæt relation til markedet*” (Møller 2012). Samarbejdet med markedet, vurderes at have stor betydning i forhold til at det løbende sikrer tilpasning af undervisningen, i takt med at der sker ændringer i teknologien, så der hele tiden undervises i at bruge de nyeste materialer og teknikker (Møller 2012). Der er eksempelvis for installatøruddannelsesdelen lavet et samarbejde med Martec, som er et af de førende uddannelsessteder i installatørdelen for at videregive viden om de nyeste tiltag (Møller 2012).

Netværket har desuden fokus på tværfaglighed. Det er et mål at vejledningen skal bestå i en neutral og objektiv energirådgivning, hvor der samtidig vurderes på økonomien for de enkelte tiltag. Det faglige indhold af uddannelsen er åbent for forslag om forbedringer fra deltagerne (S. N. Sørensen 2012).

Konceptet med sammensætning af uddannelsen og netværk er ret unik for Danmark som beskrevet ”*I EU-sammenhæng er vi faktisk med i et netværk der er centreret i EU (...) og*

ifølge dem så er det et godt, og jeg tror han sagde enestående eksempel på at strategisk og systematisk angriber det med energioptimering på boliger” (Møller 2012). Der er hermed, et særligt dansk tiltag, som ikke er beskrevet i andre dele af EU med tilsvarende tiltag i forhold til markedsføring og uddannelse.

Svendene i håndværksvirksomhederne, som arbejder inden for energioptimering i Energiproffer, skal deltage i et obligatorisk AMU-energioptimeringskursus, for at få øget viden om energirenovering. Her er halvdelen af kurserne bygget op med fokus på tværfaglige kompetencer, og den anden halvdel bygget op med en specifik del for den enkelte svends uddannelse med udgangspunkt i enten klimaskærm eller installationer (Håndværkerakademiet 2012). Uddannelsen finder sted på håndværkerakademiet EUC-Nord. En del af netværkets omkostninger har indtil begyndelsen af 2012 været finansieret med tilskud fra Vækstforum Nordjylland. Der har desuden været støtte til netværket fra Frederikshavn Kommune igennem Energibyen Frederikshavn, hvor der ønskes en CO₂-neutral energiforsyning i 2015 (COWI 2008, 5). Kommunen har hjulpet med opstart af programmet, for at give boligejere mulighed for at få en pakke med samlet energirenovering af deres bolig (Nielsen 2012).

Som en del af markedsføringen og for at nå bredere ud til boligejere, har netværket etableret energimagasinet E⁺. Magasinet sendes ud til alle husstande i Frederikshavn kommune, med artikler om energirenoveringstiltag i forskellige prisklasser og med beskrivelser af, hvor meget der kan spares ved energirenovering. Artiklerne tager udgangspunkt i lokale borgeres konkrete erfaringer med energirenovering (Stephansen 2012).

4.2 Grøn Erhvervsvekst

Grøn Erhvervsvekst blev etableret gennem ansøgning til Syddansk Vækstforum fra Middelfart og Kolding Kommuner samt 10 andre partnere. Formålet er at skabe vækst i kommunerne gennem etablering af en ny platform for virksomheder inden for energirenovering, som sætter fokus på mulighederne for at energieffektivisere bygninger (Syddansk Vækstforum 2009). Etablering af netværket får støtte fra Vækstforum indtil udgangen af 2013 og rapporterer til Erhvervsstyrelsen (Grøn Erhvervsvekst 2012a).

Et større initiativ fra netværket har været at skabe en uddannelse for håndværksmestre som består af 8 moduler af 4 timers varighed (Grøn Erhvervsvekst 2012a). Uddannelseskonceptet tog udgangspunkt i at det skulle være noget nyt, som ikke var lavet tidligere. Det blev besluttet at uddannelsen fra start skulle være bygget op med et fokus 60 % energifagligt og 40 % salg og forretningsudvikling (Grøn Erhvervsvekst 2012a). Dermed er der ikke samme ensidige fokus på energi som eksempelvis

energivejlederuddannelsen, men et bredere fokus indeholdende markedsføring. Målet er at deltage i uddannelsen sammen med andre håndværksmestre fra netværket giver mulighed for øget samarbejde efter endt uddannelse (Andersen 2012). De uddannede virksomheder, kan bliver energihåndværkere på Grøn Erhvervsvæksts hjemmeside. Dette tiltag er ligeledes en mulighed for håndværkere, som har gennemført uddannelsesforløbet for ESCO-light eller energivejlederuddannelsen, hvor det er muligt for boligejere at se hvem der har øget uddannelse i forhold til energioptimering (Andersen 2012). Det er på nuværende tidspunkt gratis for håndværkere at deltage i netværket, men det forventes at der vil opkræves betaling for deltagelse, når tilskuddet til projektet stopper (T. Sørensen 2012). Der er blevet uddannet 80 håndværkere på uddannelsen og det forventes at der samlet er uddannet 120 i august 2012 (Andersen 2012). Der sendes nyhedsbreve ud med faste intervaller bl.a. omkring cases og gode eksempler på energirenovering.

Et af de primære markedsføringsinitiativer i Grøn Erhvervsvækst er energimesser. Den første blev afholdt i landsbyen Ødis, hvor håndværkerne blev inddelt i hold repræsenterende 2-3 håndværksfag inden afholdelse af messen. Hvert hold skulle etablere samarbejde og være i stand til at give et samlet tilbud på flere renoveringsopgaver. En del af initiativerne på messen var en gratis energitjek, som skabte viden hos boligejeren om potentialerne ved energirenovering af huset. Energimessen gav 45 energitjek, hvoraf ca. ¼ forventes at udmønte sig i konkrete renoveringer (Andersen 2012). I forbindelse med Energimessen i Odense, blev der forinden messen udsendt et E+ energimagasin med artikler om energisparepotentiale og beskrivelse af messen. Herved fik alle husstande viden om messen og inspiration til potentialer ved energirenovering.

Et andet initiativ i netværket er fokus på at udnytte stordriftsfordele, hvor flere boligejere køber de samme produkter og hermed opnår en besparelse. Forsøget blev i første omgang introduceret i Ødis sogn nær Kolding. Erfaringerne er hidtil gennemførsel af enkelte tiltag i forhold til vinduer, men det er ikke lykkedes at gennemføre større skala af energirenovering (Andersen 2012).

4.3 Passivhus Nordvest

Passivhus Nordvest i Thisted og Morsø Kommune blev etableret i 2010. Det har til formål at give de deltagende virksomheder ny viden og erfaring inden for lavenergihuse og hjælpe netværksdeltagerne til at være i front ved at benytte sig af den nyeste teknologi på markedet (Passivhus Nordvest 2012). Netværket består både af håndværkere og producenter. Passivhus Nordvests hovedinitiativ er afholdelse af fyraftens- og temamøder, hvor formålet er at give medlemmer ny viden om relevante emner inden for passivhuse og energirenovering i form af eksempelvis nye materialer og teknikker. Disse tiltag er lavet for at tilpasse sig til de nye ændringer i byggebranchen, ved at holde sig opdateret omkring de

nye materialer og de nye teknikker (B. B. Jørgensen 2012). Gennem netværket forsøges det at være på forkant med udviklingen, så medlemmerne kan tilbydes de nyeste løsninger til eksempelvis isolering. Der ønskes en åben tilgang til hvem, der kan være med i netværket. Møderne er blevet videofilmet, for at give mulighed for at gense de enkelte temaer. Det har været en succes med fyraftensmøder, især i starten, men da der er sket en stigning i lignende møder, er det målet at der skal opstartes nye tiltag i netværket (B. B. Jørgensen 2012).

Passivhus Nordvest har valgt en anden tilgang, i forhold til uddannelse og vidensudveksling end de andre netværk. Det er ikke prioriteret at lave et særligt og obligatorisk uddannelsesforløb som en del af netværket, men det er op til de enkelte medlemmer at opsøge uddannelsestiltag. Netværket ønsker i stedet i højere grad at være en service for de deltagende håndværkere og producenter (B. B. Jørgensen 2012). Flere møder afholdes i EUC-Nordvests lokaler, og uddannelsesinstitutionen får hermed mulighed for at formidle muligheder i forhold til uddannelse i energirenovering (B. B. Jørgensen).

5 Analyse af cases

Analysen tager udgangspunkt i hvad netværkene har betydet for kompetence, samarbejde og tværfaglighed inden for netværket. Der analyseres desuden hvorledes netværkene kan gøre det lettere for boligejeren at energirenovere, samt hvilken rolle kommunen har i forhold til netværk og boligejere.

5.1 Forsimpling af energirenovering for boligejere

Boligejerne kan opnå en enklere mulighed for at få foretaget energirenovering gennem forskellige tilgange i netværkene. Dels ved at der igennem netværket skabes øget uddannelse og hermed fokus på kompetencerne for den enkelte håndværker, som dermed bliver fagligt bedre rustet til at udføre opgaven. Dels ved at boligejeren sættes i centrum og der skabes gennemsigtighed, angående hvem der skal kontaktes og hvilke tiltag der kan forsimpler processen. Energiproffers 7-punktstilgang er et tiltag som kan gøre det overskueligt for boligejeren og som begrænser antallet af led, der skal kontaktes. For at sikre et godt flow skal det sikres, at kommunikationen gennem processen fungerer, så der ikke opstår tvivl omkring priser og opgaver ved, at der er flere personer, der skal give input. For Energiproffer skal der desuden gives kvalificerede bud på hvilke renoveringsopgaver, der bør foretages og opstilles i en prioriteret rækkefølge (Stephansen 2012). De kontakter de nødvendige håndværkere internt for at kunne udarbejde tilbud for hele renoveringen. Der er således fokus på koordinering internt i netværket omkring mulige renoveringstiltag, og at håndværksmestre har den fornødne viden til at kunne vejlede boligejeren, samt at svende har kompetencerne til udførsel af opgaven.

For Grøn Erhvervsvækst har energimesser haft høje besøgstal, og herigennem været indgangsvinkel til en effektiv formidling af potentialer for energirenovering til et bredt udsnit af boligejere. Det har været attraktivt at komme til messen, og der har på messerne været stor efterspørgsel på Energitjek fra boligejere. Det gratis aspekt i energitjekket vurderes afgørende at være medvirkende til øget succes (Andersen 2012). Det er lettere og kan virke mindre forpligtende for den enkelte boligejer at få lavet et gratis energitjek og derefter bedømme hvilke tiltag der ønskes foretaget.

Der ønskes at boligejerne har tillid til netværkets håndværkere, ved at skabe en sikkerhed omkring at de tiltag der foretages har en effekt både i forhold til komfort og økonomi og det er i denne sammenhæng vigtigt at der ikke bliver lovet større besparelser end der opnås (P. Jørgensen 2012). Herved fungerer netværket som et kvalitetsstempel, der giver en sikkerhed for et vist niveau af faglighed, herunder også viden om nye materialer og nye teknikker. Boligejerne oplever, at deltagerne i netværket fungerer som en mere uvildig rådgiver således at *”Når man står ude ved dem og det går op for dem, at man vil gøre noget*

for dem uanset om man vælger mig eller man vælger en anden. Det synes jeg har været vigtigt” (P. Jørgensen 2012). Der skabes på denne måde større tillid, fordi boligejerne føler at vurderingen udføres for deres skyld, og derfor giver et troværdigt billede af hvilke potentialer, der er for huset. Der bliver også lavet et regnestykke for hvilke tiltag der kan betale sig og i forhold til tilbagebetalingstid. I forhold hertil vurderes kommunernes rolle som part i netværket, at have væsentlig betydning ved at skabe et mere troværdigt billede af, at håndværkeren ønsker at hjælpe boligejeren (P. Jørgensen 2012). Den fælles platform som netværket består af, giver tryghed for boligejere og det beskrives at *”Den fælles markedsføring i, at vi er flere der bakker op om selve det, der hedder Grøn Erhvervsvækst, det synes jeg også er vigtigt at det ikke kun er et firma der står med det, men at vi fælles markedsfører det”* (P. Jørgensen 2012). Det er her selve samarbejdet og netværket har afgørende betydning, og det der skaber samling omkring netværket og at det er et kvalitetsstempel i sig selv at være en del af netværket. Det gøres desuden lettere for den enkelte håndværker at være en del af en fælles markedsføringskampagne, end selv at skulle stå for annoncering. Det fælles uddannelsesniveaue giver et kvalitetsstempel om at arbejdet udføres med tidssvarende metoder og at der er den fornødne viden om opgaverne.

Med fokus på lettere tilgang for boligejere, har ændringerne af kompetencer i Energiproffer opnået et øget fokus på at se de samlede potentialer for energirenovering, hvilket beskrives ved: *”Ændringen den er jo nu at hvis hun ringer ud til mig og siger, at hun vil gerne have ordnet hulmuren og jeg kommer derud, og jeg kan se at det her er mere end hulmuren, så ville jeg måske for 5 år siden kigge på hulmuren, og sige tak for det og så sige farvel, nu vil jeg sætte mig ind og så få den tår kaffe med hende, og spørge ind til hendes energiforbrug hvad er hendes energikilde”* (Storgaard 2012). Hermed er der sket en ændring fra en passiv tilgang, hvor der alene udføres de bestilte opgaver fra boligejeren uden dybere overvejelser omkring andre tiltag, til en mere fokuseret og aktiv tilgang med at spørge dybere ind til andre problemer eller potentialer. Der bliver samlet vurderet hvilke renoveringsopgaver, der ellers bør overvejes at få foretaget for boligen. Desuden får boligejeren en vurdering af hvilke tiltag, det økonomisk vil kunne svare sig at få udført. Citatet tager udgangspunkt i et tænkt eksempel og i hvor høj grad det fungerer i virkeligheden er ikke sikker, men det antyder at der sker en ændring i tilgangen til renovering i forhold til de andre renoveringsopgaver der trænger til at blive foretaget. Det giver ligeledes en bedre oplevelse for boligejerne som føler at der bliver lyttet til dem (Storgaard 2012).

Et element som boligejere har været positive overfor, har været termografering af huse. Termografering giver et godt visuelt billede til boligejeren, omkring hvilke potentialer, der er ved renovering, og som samtidig viser hvor de største potentialer for tiltag er. På baggrund af termofotografering, kan der bl.a. lettere gives en overbevisende forklaring af hvilke isoleringsopgaver som skal prioriteres højest (P. Jørgensen 2012). Muligheden for at

få det vist visuelt ved termografi med forklaring fra en energivejleder, vurderes ligeledes at have betydning for boligejeren, som i flere tilfælde foretrækker den direkte kontakt med håndværkeren frem for en længere rapport med beskrivelse af tiltag, hvor boligejeren ikke har været en del af processen (P. Jørgensen 2012). Det ses her i forhold til andre initiativer hvor der opgives forbrugstal og på baggrund af dem udføres en rapport, som det har været et initiativ i dele af ESCO-light (P. Jørgensen 2012). Dette aspekt bakkes op i en anden sammenhæng, i forhold til kommunikationen imellem håndværkere og forsyningsselskaber, der bliver nævnt som en barriere, i forbindelse med udarbejdelse af rapporter til boligejere ved ESCO-light (Andersen 2012). Her er der opstået komplikationer ved at de opgivne besparelser og initiativer her skulle formidles mellem flere led, hvilket i nogle tilfælde har skabt problemer. Hermed er der lidt af den samme fokus som for Energiproffer i forhold til at opnå simpel kontakt, hvor der ikke skal kontaktes for mange personer igennem processen, men det beskriver også vigtigheden af at der koordineres tydeligt i forhold til hvilke tiltag der skal foretages. Det vurderet på baggrund af dette, at det skal foregå så direkte kommunikation som muligt mellem boligejere og de håndværkere som skal udføre opgaverne. Denne barriere søger målet i form af en simplere tilgang for boligejeren, da det er af betydning, at boligejeren bliver hørt og føler et ejerskab til den konkrete beskrivelse af de tiltag, der skal foretages. Det vurderes ligeledes at boligejerne er interesserede i at høre omkring de mulige potentialer, og at de gerne vil se dem visuelt.

5.2 Kommunens rolle i håndværkernetværk

Et forhold der støtter op om gennemsækelighed for boligejeren og tillid til netværket, er kommunens rolle i netværket. Samarbejdet med den lokale kommune har fungeret godt i flere af netværkene og haft betydelig indflydelse på netværkets succes, hvor kommunens rolle som rollemodel har været af betydning ”Altså jeg tror ikke vi kunne have skabt det her hvis vi ikke selv havde gået i spidsen med at lave energirenovering i vores egne bygninger og ligesom kunne demonstrere jamen vi kan jo spare 20 % ” (T. Sørensen 2012). Myndighedens deltagelse i netværket spiller en rolle i forhold til at skabe tryghed for boligejeren, ved at der skabes tillid til, at energivejledningen er uvildig. Det gør en forskel, ved at det ikke blot er en håndværker eller installatør, som kommer og udfører arbejdet på baggrund af egne interesser. Der skal i hvert enkelt tilfælde vurderes hvilken økonomi, der er i sparepotentialer for de enkelte tiltag. Det er her vigtigt at håndværkeren ikke lover mere end der kan holdes ift. hvad der kan opnås af besparelser (P. Jørgensen 2012) og (S. N. Sørensen 2012). Det er især når det er igennem netværket, at opgaverne udføres, ellers kan troværdigheden til netværket forsvinde, hvis der ikke er sammenhæng mellem de forventede besparelser opsat af håndværkeren og de opnåede besparelser for boligejeren. Lokalpolitisk støtte til tiltag for at skabe energirenovering spiller hermed en rolle for den tillid som boligejeren får til håndværkernetværket. Det anses derfor som et vigtigt aspekt, at der er lokal politisk forankring. Middelfart Kommune har en betydning for

energirenoveringen i kommunen ved selv at deltage i kommunens netværk. En håndværksmester beskriver videre *"Nu har jeg været ude og holde foredrag om det på Sjælland to steder. Den del vi kan se der fungerer i Middelfart, som ikke fungerer for dem på Sjælland det var at kommunen er en del af det. Det er en vigtig del"* (P. Jørgensen 2012). Der vurderes hermed at kommunens rolle i forhold til netværkets succes ikke må undervurderes i form af den sikkerhed og tryghed det giver for boligejeren. Hvilket her vurderes som en mangel i andre netværk, som ikke er beskrevet i specialet. Kommunen er i denne sammenhæng dels myndighed og sætter mål om at nedsætte energiforbruget, hvor der herigennem med kommunens deltagelse i netværket kan skabes opbakning fra boligejere og de er med til at skabe tillid i forhold til håndværkeren.

Kommunal deltagelse i netværk vurderes at være en fordel for håndværkerne og derfor er det et vigtigt aspekt, at det er åbent for alle håndværkere som ønsker at deltage, for at kommunen kan deltage som myndighed, idet kommunens deltagelse ellers kunne skabe konkurrencemæssige fordele for netværksdeltagere i et lukket netværk. Et andet punkt er i forhold til uvildigheden hvor *"En af vores udfordringer også, som vi ikke har fundet en løsning på, det er, at der er rigtig mange der efterspørger om man kunne forestille sig sådan, at man kunne lukrere på en uvildig energirådgiver hvor folk de kunne få bedømt deres ting, det er egentlig det jeg oplever lidt at kommunen agerer"* (T. Sørensen 2012). Ud fra dette udsagn skaber kommunen øget tillid i forhold til uvildighed. Dette gøres ligeledes i Grøn Erhvervsvekst ved de energitjek som udføres. Dette er et element som har væsentlig betydning for boligejere. Det kan derfor samlet vurderes at forankringen i kommunen gør at boligejerne oplever højere grad af uvildighed og der kan hermed opnås succes i netværket. Kommunen fungerer i denne sammenhæng, som et led der forbedrer forholdet mellem borgere og håndværkere i forhold til at se på potentialer for energirenovering.

5.3 Uddannelse i relation til øget kompetence

Udgangspunktet for netværkene Energiproffer og grøn Erhvervsvekst er et fokus på uddannelsesdelen. Fokuset begrundes dels i et ønske om at øge bevidstheden i forhold til potentialerne for øget energirenovering og dels i at sikre bedre kompetencer hos håndværkerne til udførsel af opgaverne. Denne effekt af netværkene er af betydning, eftersom der i øjeblikket sker væsentlige teknologiske udviklinger i energirenovering inden for flere håndværksfag og herved kan netværket sikre, at der ved fokus på ændringer i uddannelse vil kunne ske en hurtigere tilpasning til forandringer.

I casene er der identificeret to forskellige tilgange til uddannelse og derfor vurderes netværkenes uddannelse i forhold til disse tilgange. En tilgang består i opkvalificering af kontakten med boligejeren og den anden del, udgøres af kompetenceopbygning hos mester og medarbejdere. Da håndværksmestrene står for tilbud til boligejeren, er mestrene de

vigtigste i forhold til markedsføring og det er dem, der er direkte i kontakt med boligejeren (Andersen 2012). Grøn erhvervsvækst stiller ikke krav til uddannelse for svende for deltagelse i netværket, idet de vurderer, at det er den enkelte mester, der beslutter, hvorvidt det er nødvendigt med efteruddannelse af svendene. Denne tilgang er ligeledes udgangspunktet i Passivhus Nordvest (Andersen 2012) og (B. B. Jørgensen 2012). I dag findes der allerede flere forskellige muligheder for energioptimeringskurser af svende i andet regi, og der vejledes til disse tilbud fra netværket men stilles ikke krav (Andersen 2012).

I Energiproffer er netværket primært bygget op omkring selve uddannelsen, som er kernen i netværket. I første omgang kræver at håndværksmestre og svende tager den Energiprofferuddannelsen. Uddannelsesforløbet for svende i Energiproffer vurderes at give et godt fundament og tilstrækkelig tværfaglig viden om andre håndværksfags opgaver i forhold til energioptimering (Kajgaard 2012). Der har været mulighed for at få nye kompetencer og viden om hvad der har tværfaglig betydning i forhold til energirenovering gennem øget viden om de andre håndværkerfag (Selsmark-Larsen 2012). Læringen i uddannelsen har både været praktisk og teoretisk. Uddannelsen har givet øget fokus på energioptimering og givet kompetencer til i større grad at kunne opstille en helhedsvurdering for huset (Selsmark-Larsen 2012). På baggrund af dette, kan kravet om obligatorisk uddannelse af svende inden for eget fagområde være en fordel for netværket, som har gjort det muligt at give sikkerhed for at alle har et vist niveau af kompetencer indenfor energirenovering. Dette gælder også tværfagligt, så der sikres en bredere basisviden for den enkelte svend om andre håndværksfag, så det ikke kun er håndværksmestrene som har denne viden. Det vurderes ikke at svendene skal have et fuldt uddannelsesforløb, men at der opnås forståelse for overordnede linjer i forhold til tværfaglighed, og viden om nye materialer og teknikker inden for eget fagområde. Efteruddannelse inden for eget fag, har især betydning for medarbejdere, som ikke har gennemført uddannelsesforløb i en længere periode, og hvor arbejdsopgaverne ændrer karakter med større krav til udførelse.

I forhold til uddannelse har det givet øgede kompetencer for svendene at gennemgå uddannelse, men der opstår også et kompetenceløft over tid ved at udføre de enkelte opgaver på nye måder og de, der ikke har deltaget i undervisningen, vil lære det over tid ved introduktion til nye teknikker (P. Jørgensen 2012). Behovet for øget uddannelse for de enkelte håndværkere, afhænger af deres uddannelsesmæssige baggrund, og hvorvidt der har været fokus på energioptimering i firmaet. Der er sket væsentlige ændringer på markedet, og hvis netværksdeltagerne ikke har haft tilstrækkelig efteruddannelse, kan et uddannelsesforløb bringe deltagerne nærmere det nuværende uddannelsesniveau omkring nye teknikker og metoder. Fordelen ved uddannelsesforløbet er især tværfagligheden, hvor

der undervises samlet inden for flere håndværkerfag. Selvom det kun er et relativt kort uddannelsesforløb sammenlignet med håndværkerens grunduddannelse og den tid håndværkerne arbejder med området i hverdagen, er det et tiltag, der effektivt kan skabe fokus på og viden om de nye områder. Uddannelsesforløbet vurderes at have skabt nye markeder. Både markedsføringsmæssigt og tværfagligt har uddannelsen været med til at skabe fokus på nye metoder og materialer, der kan benyttes til energioptimering. Netværkets uddannelsesdel giver hermed ny viden til håndværkerne, så de kan være i front med tidssvarende helhedsorienterede løsninger.

Det har i begge netværk gennem uddannelsen været fokus på tværfaglighed, som har skabt bedre forståelse for de andre håndværkeres betydning, og det har styrket samarbejdet på tværs af håndværkerfag, og har samtidigt givet øgede kompetencer. Fokus på tværfaglighed er især blevet prioriteret i Energiproffer, for at opnå et bedre samarbejde mellem fagene. Den øgede tværfaglighed for håndværkere, der er opnået ved at gennemføre uddannelsen sammen, har fungeret som et godt fundament (Selsmark-Larsen 2012) og (Kajgaard 2012). Det har været muligt for det enkelte fag at fortælle vigtigheden af deres erhverv, eksempelvis beskrives det *"så kan de give albuen til ham elektrikerens ved siden af, og sige der kan du se hvor vigtigt det er, at du sørger for at dampspærren den er i orden"* (Storgaard 2012). Det giver altså en øget viden omkring de andre fag og der skabes fokus på de forhold, som er vigtige at være opmærksomme på for de andre håndværksfag. I dette eksempel, kan netværket været med til at ændre bevidstheden blandt deltagere til at se renoveringen i et bredere perspektiv. Der bliver øget fokus på, hvad den enkeltes opgaver kan have af indvirkning og betydning for andre håndværkere, hvis der ikke er tilstrækkelig opmærksomhed på at udføre opgaven korrekt. Uddannelsen har øget fokus på at foretage helhedsvurdering, hvor der vurderes på andre potentielle optimeringer og viden omkring, hvad der er vigtigt at være opmærksom på *"Mange af kurserne er jo tværfaglige så murer og tømrer og el og vvs de sidder side om side og får den samme viden her og her dukker der så nogle problemstillinger op som de så diskutere så de får jo en fantastisk tilgang til den her faglighed og det er jo ret nyt når man taler om efteruddannelse"* (Møller 2012). Der opnås herigennem en tværfaglighed i netværket, hvor der er større fokus på andre håndværksfag. Det er målet, at der opnås synergi i netværket, når der skabes større tillid imellem håndværkerne.

Uddannelsestiltaget har i begge netværk givet øget viden og bredere forståelse for energirenovering. For Energiproffer er uddannelseskrauet samtidigt også en garanti for boligejerne i forhold til at det arbejde de får udført, sker med en tilstrækkelig viden, set i et energibesparende perspektiv. Det fælles kompetencemæssige ståsted giver et præcist brand i forhold til boligejerne. Modsvarende har Passivhus Nordvest ikke samme gennemslagskraft hos kunderne via et kvalitetsstempel. I stedet er fokus for dette netværk,

som beskrevet, anderledes og mere orienteret omkring oplysning og markedsføring. Det vurderes, at fordelene ved helt åben tilgang til netværksdannelse, er et bredt og ubureaukratisk medlemskab, men at det samtidig kan sætte begrænsninger i tilliden til netværket som et brand, når der ikke er obligatoriske uddannelsesforløb. Virksomhederne opnår derfor ikke samme fælles grundlag i netværket. Det vurderes at der igennem uddannelsesforløb og møder i Energiproffer mere systematisk og sikkert vil opnås øgede kompetencer inden for eget fagområde samt i forhold til tværfaglighed, både for svende og håndværksmestre.

5.4 Samarbejde inden for håndværkernetværk

Et af netværkets formål er at skabe synergi gennem samarbejde og at der inden for netværket i højere grad fokuseres på hinanden som kolleger end som konkurrenter. Tilliden til at samarbejde er en vigtig drivkraft for at udnytte potentialerne i at være i netværk og det beskrives at *"Jeg tror det inden for mange brancher skal man lære at ens konkurrent, det kan være godt at det går vedkommende godt og man kan hjælpe hinanden, men det er en svær øvelse"* (T. Sørensen 2012). Det har fra starten været en barriere at samarbejde inden for samme branche, idet håndværkere som udgangspunkt har holdningen at de skal konkurrere og derfor er sig selv nærmest, men det er som sagt nødvendigt med forståelse for, at det kan være godt at det går konkurrenterne godt. Det har været en vanskelig proces at ændre denne tilgang til også at se potentialer ved at kunne samarbejde (Storgaard 2012). Der har været behov for at nedbryde barrierer for at øge samarbejdet i netværket. Barriererne nedbrydes især ved at den enkelte netværksdeltager gør en indsats for netværket, ved aktivt at deltage i møder og undervisningsforløb (Storgaard 2012). Ikke alle har oplevet bedre og øget samarbejde, idet der også tidligere har været samarbejde på tværs af håndværksfag, og flere deltagere udtrykker at de ikke har ændret samarbejdspartnere efter at være blevet en del af netværket (Selsmark-Larsen 2012) og (S. N. Sørensen 2012). Dette skyldes, at flere af dem i forvejen var samarbejdspartnere og er blevet en del af netværket.

Der har været flere eksempler på, at der er blevet lavet helhedsvurderinger af boliger, og efterfølgende er der kontaktet andre deltagere af netværket til at udføre opgaverne, som var en del af udgangspunktet i 7-punktstilgang (Storgaard 2012). I Grøn Erhvervs vækst foregår der et lignende samarbejde imellem håndværkere, hvor der refereres til andre netværksmedlemmer, hvis der bliver fundet reoveringsopgaver som ligger i andre håndværkerfag (P. Sørensen). Der skal her holdes for øje at det fortsat er en bred vifte af håndværkere der kan kontaktes så det ikke blot er netværksmedlemmer som der refereres til.

For at skabe fortsat samarbejde er det en udfordring at sikre fortsat deltagelse i møder og samarbejde, når støtten ophører til netværket, som det udtrykkes *"Nu er uddannelsen*

overstået og nu kan man ikke længere lægge sig op at det er EUC-Nord der indkalder til næste uddannelsesrække stiller dem spørgsmål og holder dem i ørerne og siger husk nu at betalt og kom til møder nu skal de selv til at være initiativtagere” (Møller 2012). Det vil blive en udfordring, fortsat at holde gang i netværket. Støtte til netværket har ligeledes fungeret som en samlet platform, der har været fællesskab omkring og der har været hjælp at hente i forhold til eksempelvis praktiske forhold omkring opbygning af uddannelse (Møller 2012). Uden støtte, vil der kræves mere vilje og arbejde fra de enkelte deltagere, for at holde gang i netværket og erfaringerne for hvorledes netværkene fungerer uden støtte, er på nuværende tidspunkt ikke til stede for Grøn Erhvervsvækst. Samarbejdet i det enkelte netværk er derfor et betydeligt fokusområde for netværket, der giver merværdi ved flere opgaver og bedre kvalitet i opgaveløsningen. Der skal foregå udveksling og anbefalinger af andre deltagere i netværket, da der ellers kun vil være begrænsede ønsker om at deltage (Selsmark-Larsen 2012). Det kan desuden skabe manglende interaktion i netværket.

Der er i Grøn Erhvervsvækst lavet opgørelse over aktiviteterne og engagement i håndværkernetværket i Grøn Erhvervsvækst. Af de deltagende i netværket vurderes 45,3 % aktive, hvor de både er opsøgende for netværket samt svarer på mails og deltager i messer. Ligeledes vurderes 45,3 % medium aktive, hvor de i nogen grad deltager i messer, men ikke er aktive i forhold til mails og opsøgende information om netværket. De resterende 9,4 % er kun aktive i mindre grad (Grøn Erhvervsvækst 2012b). Tallene viser at der har været en interesse i netværket med aktiv deltagelse i flere af de initiativer som er gennemført. Det viser ligeledes en interesse i at deltage og være aktiv i processen og at netværket får skabt aktiviteter for netværket.

De afholdte messer i netværket har givet øget fokus på samarbejde og skabt stærkere relationer mellem medlemmer af netværket. Det er beskrevet af Andersen (2012) *"Selvfølgelig sidder de sammen på uddannelsen og lærer hinanden at kende, men det der sådan virkelig for alvor rykker noget med netværk af håndværkere, det er at de holder de her energimesser"*. Det vurderes at uddannelsesinitiativet har betydning for et øget kompetenceniveau, men at samarbejdet i netværket især forbedres gennem deltagelse med aktivt samarbejde på energimesser. Igennem afholdelse af energimesserne er samarbejdet hermed blevet styrket ved at byde samlet på renoveringsopgaver. Der er ligeledes fokus på netværkets rolle i form af at støtte op om at der netværkes imellem håndværkerne så der på anden vis også skabes relationer.

Energiproffer planlægger at etablere en messe med formålet at skabe helhedsløsninger for energirenoveringen. Med baggrund i erfaringerne fra messer i Middelfart og Odense, hvor Energiprofferne vil være placeret i hold og kunne give samlede tilbud til boligejere (Stephansen 2012). Energiprofferne har tidligere deltaget i messer, men det har været

messer med et bredere formål. Det snævrere fokus for messen vil give gæster, som i højere grad er interesserede i energiltag (Stephansen 2012).

Selve de tekniske aspekter i uddannelsesforløbet, indeholdt ikke mange nye aspekter for de deltagere som tidligere havde gennemført energivejlederuddannelsen rent håndværksfagligt, men markedsføring og samarbejde internt i netværket under uddannelsesforløbet havde betydning for uddannelsesforløbet. Forløbet har givet et bedre kendskab til andre professioners arbejde, der skal tages forbehold for, når der foretages energirenovering (Storgaard 2012).

5.5 Vækst i håndværkernetværkene

Der er skabt vækst for en del deltagere i netværkene. Det øgede fokus på energirenovering, som boligejere opnår igennem netværk, har skabt vækst i ordrer på energirenovering. Det har konkret sikret to arbejdspladser, der tidligere foretog blandede opgaver, men som nu udelukkende arbejder med energioptimering (P. Jørgensen 2012). Hos Energiproffer har der været en stigning i efterspørgslen på isolering fra Finn A. Christensen i perioden, idet en del ordrer vurderes at være opstået grundet initiativer fra Energiproffer (Storgaard 2012). Hos Fynbobyg er der ligeledes oplevet en stigning i interessen for energirenovering *”Vi har mange isoleringsopgaver, hvor vi førhen havde sådan halvt så synes jeg vi har rigtig mange lige nu (...) en lidt speciel ting i år har vi, vi isolerer stadigvæk og normalt der plejer vi kun at isolere om vinteren og vi har stadig opgaver hvor folk de gerne vil have isoleret”* (P. Jørgensen 2012). Det er især på baggrund af energimesser at der er kommet den øgede interesse og sket stigning i opgaver. Her skal der tages forbehold for at der i samme periode, har været større fokus på energirenovering, men det vurderes, at den øgede aktivitet, til dels skyldes at være en del af netværket. Det kan være svært at bedømme, men det vurderes ud fra interviews, at der samlet er sket en stigning i energirenoveringer for virksomheden, som følge af netværket.

En samlet opsummering af analysen konkludere, at uddannelse er vigtigt og har givet øgede kompetencer både inden for eget fag og tværfagligt. Energimesser har hjulpet til øget samarbejde og skabt vækst i form af øget energirenovering. Desuden har det at blive blåstemplet, ved at være medlem af et netværk med faste krav til uddannelse haft positiv effekt på boligejere. De enkelte tiltag og sammenligning af netværkene imellem er summeret op i Tabel 3.

Tabel 3 Opsamling på initiativer og baggrund for de tre netværk (B.B. Jørgensen 2012), (Stephansen 2012), (T. Sørensen 2012) og (Andersen 2012).

Fokus	Energiproffer	Grøn Erhvervsvekst	Passivhus Nordvest
Uddannelse	Fokus på både håndværksmestre og svende i uddannelse, særligt på øgede kompetencer indenfor energirenovering.	Fokus på håndværksmestre.	Intet uddannelsesforløb men fokus på viden gennem fyraftensmøder.
Tværfaglighed	Har været til stede i uddannelsesforløbet.	Har været til stede på mester-niveau i uddannelsen.	Er ikke et fokuspunkt.
Samarbejde	Større samarbejde internt i netværket grundet fælles uddannelse.	Større samarbejde grundet uddannelse og fælles stand til energimesser.	Eksempel på samarbejde mellem VVS installatører.
Kommunal forankring	Støttet af Frederikshavn Kommune via distribution af E+.	Støttet af Middelfart, Odense og Kolding kommuner som bruger 200 timer årligt på projektet.	Støttet af Thisted Kommune.
Simplere tilgang til boligejere	Gennem 7 trin er det gjort overskueligt for boligejeren.	Mulighed for ved messer at få tilbud i forhold til energitjek.	Er ikke et fokuspunkt.
Økonomisk støtte	Støttet af vækstforum Nordjylland.	Støttet af syddansk vækstforum og EU-midler via den Europæiske fond for regional udvikling.	Støttet af Thisted Kommune.
Barrierer	Ikke alle svende har gennemført uddannelsesforløb.	Uvished om fremtidig opbygning.	Uvished om fremtidig model.
Markedsføring	Fælles hjemmeside. Udsendelse af E+. Markedsføringsmateriale til medlemmer.	Fælles hjemmeside. Udsender nyhedsbreve internt og eksternt. Markedsføringsmateriale til medlemmer.	Fælles hjemmeside. Står for bl.a. pressemeddelelser for medlemmer af netværket.
Banker	Samtale med banker for at beskrive potentialer ved energirenovering. Der udføres rapporter som kan medbringes til banken.	Overvejer at lave tiltag med uddannelse af personale i banker for bedre forståelse for potentialer ved energirenovering. En bank er partner i netværket.	Er ikke et fokuspunkt.

6 Diskussion

På baggrund af analysen vurderes det, at uddannelse i netværket har en afgørende rolle for netværkets succes, idet netværkene dannes for at arbejde tværfagligt med nyeste viden og materialer og teknikker og det er et tiltag, som samler netværket. Uddannelsesaspektet er især vigtigt, fordi der sker en vækst i nye materialer og teknikker, og fordi der opnås flere renoveringsopgaver ved en tværfaglig tilgang, hvor der i højere grad vurderes i et helhedsperspektiv.

Både Energiproffer og Grøn Erhvervsvekst har i uddannelserne taget udgangspunkt i Teknologisk Instituts Energivejlederuddannelse, suppleret med et markedsføringsaspekt med et forskelligt fokus. Der vil med øgede deltagere i netværk ske en stigning i håndværkere med kompetencer som energivejleder, men der er hermed 3 forskellige uddannelser og der er ligeledes andre netværk som har valgt at benytte andre tilgange. Analysen har vist en tendens til, at de enkelte netværk hver især starter fra bunden ved etablering af netværk. Det gør det relevant at se nærmere på, hvorvidt en samlet større kampagne, eksempelvis i form af en national støtteordning til etablering netværk, kan være med til at udbrede netværkstankegangen. Støtteordningen kunne fungere på niveau med den, som er givet til de enkelte netværk i casene, så det ikke kun er kommuner, der selv har ressourcer til at starte fra bunden, der etablerer netværk. Både i Energiproffer og Grøn Erhvervsvekst er der et ønske om at udvide konceptet, men de enkelte kommuner arbejder hver især med deres egne løsninger, så en samlet national kampagne ville kunne nyorientere hele byggesektoren. På sigt vurderes det, at det ville være en fordel om netværkene kunne trække på fælles standardiserede løsninger i forhold til uddannelsesforløb, hvilket til dels er tilfældet med energivejlederuddannelsen.

Netværk, som ikke har indlagt obligatoriske uddannelseskra, vurderes ikke at kunne fremstå med det samme kvalitetsstempel, for boligejerne, som de netværk, der næsten er at sammenligne med en certificering i kraft af deres uddannelseskra. Uddannelses tiltagene sikrer, at der foretages en helhedsvurdering af huset inden der udføres opgaver. Helhedsvurderingen indebærer, at der opstilles en prioriteret liste over hvilke tiltag, som giver den bedste løsning både i forhold til energiforbrug og penge. Der kan igennem tværfaglig viden skabes bedre samarbejde på tværs af håndværkere, ved øget forståelse for de andres håndværksfags opgaver. For at kunne markedsføre netværket med kompetente medlemmer, bør der stilles faste kra om uddannelse af netværksdeltagerne, så der er sikkerhed for at der findes tilstrækkelige kompetencer hos de udførende håndværkere. Samtidig giver uddannelses tiltag for håndværksmestre ny viden og skaber nye perspektiver for muligheder ved energirenovering.

Sammenholdende vurderes Grøn Erhvervsvækst på nuværende tidspunkt at være det mest velfungerende netværk med en bredere medlemsandel end Energiproffer og som havende en aktivt netværk på baggrund af undersøgelse af aktiviteter som beskrevet i afsnit 5.4. Styrken ved Energiproffer er kravet om uddannelse for alle som skaber et højere niveau for både mestre og svende. Det vurderes dog som forskelligt i hvor høj grad den ekstra uddannelse for svende har betydning. det bunder i høj grad i, hvilke opgaver den enkelte håndværker tidligere har arbejdet med. Et andet aspekt ved Energiproffer er den opstillede 7-punkstilgang for energirenovering som kan give overblik og gøre det lettere for boligejeren at få udført renovering. Energimesser har potentialer for stigende interesse og Energiproffers fremtidige messer, vil give indblik i hvorvidt interessen er den samme i Frederikshavn Kommune, som i Middelfart og Odense Kommune. I denne sammenhæng kan huspriser spille ind og her vurderes prisniveauet generelt højere for Middelfart end Frederikshavn, hvilket kan have betydning for ønsket om renovering. Passivhus Nordvest fungerer som en platform for både håndværkere og producenter, hvor der er mulighed for at få mere viden om materialer og andre forhold, men det vurderes ikke at give den samme grad af samarbejde som der opnås i de andre netværk, ved at der ikke er det fælles uddannelsesforløb.

De opstillede netværk er primært etableret i kommuner, der har fokus på energipolitik og har opstillet klare mål for fremtiden igennem strategier for nedbringelse af energiforbrug i kommunen. Både Thisted, Frederikshavn og Middelfart kommune går foran, med at opstille krav til nybyggeri og til renovering af egne bygninger. Det har haft betydning for boligejere, som får mere tillid og dermed bliver mere positive ved at kommunen også bakker op om at gøre mere for energibesparelser. For oprettelse af netværk i andre byer kan en barriere være en eventuel manglende kommunal fokus på energioptimering i opstarten.

7 Konklusion

Der er forskellige tilgange til håndværkernetværk, og der er herigennem erfaret potentialer og barrierer for at skabe ny viden om energioptimering for medlemmer i de forskellige netværk. Ud fra de beskrevne netværksinitiativer kan det konkluderes, at der gennem fokus på uddannelse og samarbejde i netværkene, er muligheder for at skabe øget energirenovering. Der kan gennem obligatoriske uddannelses tiltag skabes øgede kompetencer i form af mere teoretisk viden og erfaringer med at arbejde med nye materialer, til udførsel af opgaver indenfor den enkelte håndværkers fag. Ud over dette kan der opnås øget tværfaglighed via læring om andre faggrupper og skabes fokus på øget samarbejde imellem håndværkerne. Der bliver gennem øgede kompetencer fokus på flere potentielle renoveringstiltag, som har betydning for den samlede energirenovering ved at der er fokus på en bredere vurdering af potentialer for renovering.

Gennemskuelighed for boligejeren kan øges ved at simplificere processen, når huset skal renoveres, ved at håndværksmesteren sammen med boligejeren udarbejder en prioriteret liste over tiltag, der kan foretages. Den kommunale rolle i netværkene har betydning for netværkenes troværdighed, og skaber tryghed og tillid hos boligejerne, i forhold til at få foretaget energirenovering. Samtidig spiller det kommunale engagement en rolle, i form af opstartstøtte til igangsættelse af netværkene.

Der har været øget omsætning for flere håndværkere ved at være en del af netværket, hvor Energimesserne kan forbedre det interne samarbejde imellem håndværkere i netværket og bidrage til, at der skabes bedre og nye samarbejdsrelationer. Eksternt kan der i forhold til boligejere indgås flere aftaler på baggrund af messerne og er hermed skabt øget renovering. Det vurderes at gratis tiltag, eksempelvis i form af tilbud om energitjek, kan øge interessen for energirenovering ved messerne. Messeinitiativerne har givet et nettobidrag til energirenovering på grund af det samlede øgede fokus på renovering, og at en samtale på messen med en kyndig håndværker, kan sikre at en boligejer går videre med sit renoveringsprojekt. Energimesser kan dermed både hjælpe til øget fokus på energirenovering og give anledning til yderligere renovering på baggrund af øgede kompetencer opnået gennem uddannelsesforløb.

8 Referencer

BPIE. *Financing Energy Efficiency (EE) in Buildings*. Bruxelles: The Building Performance Institute Europe (BPIE), 2010.

Bro, Rasmus Zier. *Crafting Competences – The future of skilled worker in Denmark*. 6th Nordic Conference on Construction Economics and Organisation, 481-493, 2011.

COWI. *Energibyten Frederikshavn - forretningsplan*. Aalborg: COWI, 2008.

Cré, Johan; Mlecnik, Erwin; Kondratenko, Irena; Degraeve, Pieter; Van der Have, Joerie-Aleksander; Vrijders, Jeroen; Dessel, Johan Van; Haavik, Trond; Aabrekk, Synnöve; Paiho, Satu; Stenlund, Olli; Svendsen, Svend; Vanhoutteghem, Lies; Hansen, Sanne. *Developing an integrated offer for Sustainable Renovations*. One Stop Shop, 2012.

Energiproffer. *Få gode råd til at spare på energien!* u. å. <http://www.energiproffer.dk/> (senest hentet eller vist den 03. 23 2012).

Energistyrelsen. *Styrket uddannelse og efteruddannelse i lavenergibyggeri og energirenovering*. Energistyrelsen, 2011.

Europa-parlamentet. *DIRECTIVE 2010/31/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 19 May 2010 on the energy performance of buildings*. Bruxelles: Europa-parlamentet og Europa Kommissionen, 2010.

Grøn Erhvervs vækst. *Middefart Håndværkere i front med ny energividen*. 29. 10 2010. <http://www.groenerhvervsvaekst.dk/presse/pressemeddelelser/69-middelfart-handvaerkere-i-front-med-ny-energividen> (senest hentet eller vist den 01. 05 2012).

Grøn Erhvervs vækst. *Om Grøn Erhvervs vækst*. u. å. <http://www.groenerhvervsvaekst.dk/om-gron-erhvervsvaekst/om-gron-erhvervsvaekst> (senest hentet eller vist den 05. 04 2012).

Grøn Erhvervs vækst. *Statusrapport 1. September 2011 – 28. Februar 2012*. Internt dokument, 2012a.

Grøn Erhvervs vækst. *Håndværkerliste over aktive og mindre aktive*. internt dokument, 2012b.

Haavik, Trond; Tommerup, Henrik; Svendsen, Svend; Paiho, Sato; Ala-Juusela, Mia; Mahapatra, Krushna; Gustavsson, Leif; Aabrekk, Synnøve Elisabeth; Næsje, Peik; Mlecnik, Erwin og Cré, Johan. *New business models for holistic renovation solutions of single family houses*. One Stop Shop, 2011a.

Haavik, Trond; Tommerup, Henrik; Vanhoutteghem, Lies; Svendsen, Svend; Paiho, Sato; Ala-Juusela, Mia; Mahapatra, Krushna; Gustavsson, Leif og Aabrekk, Synnøve Elisabeth. *Renovation of single family houses – an emerging market*. One Stop Shop, 2011b.

Håndværkerakademiet. *Uddannelsesplan for uddannelse i energirigtigt byggeri og renovering*. Hjørring: EUC North, 2012.

Janda, Kathryn B., og Gavin Killip. *Building Expertise: A System of Professions Approach to Low-Carbon Practice*. Oxford University: ACEEE Summer Study on Energy Efficiency in Buildings, 2010.

Jensen, bente, Søren Ehlers, Torben Pilegaard Jensen, og Steen Høyrup. *Nøglekompetencer - forskerbidrag til Det Nationale Kompetenceregnskab*. Udenrigsministeriet, København: Malchow A/S, 2002.

Jensen, Ole Michael. *Virkemidler til fremme af energibesparelser i bygninger*. Hørsholm: Statens Bygeforsknings institut, 2009.

Klima- Energi- og Boligministeriet . *Aftale mellem regeringen (Socialdemokraterne, Det Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti) og Venstre, Dansk Folkeparti, Enhedslisten og Det Konservative Folkeparti om den danske energipolitik 2012-2020*. Danish Ministry of Climate Energy and Building, 2012.

Kvale, Steinar. *Interview - En introduktion til det kvalitative forskningsinterview*. København: Hans Rietzels Forlag a/s, 1994.

Murermester Ib Larsen *Termografering – termisk fotografering*. u. å.
<http://www.murerbiksen.dk/termografering.html> (senest hentet eller vist den 04. 06 2012).

Novikova, Aleksandra; Amecke, Hermann; Neuhoff, Karsten; Stelmakh, Kateryna ;Kiss, Bernadett; Rohde, Clemens; Dunkelberg, Elisa; Matschoss, Kaisa og Darby, Sarah. *Information tools for energy demand reduction in existing residential buildings CPI Report*. Climate Policy Initiative, 2011.

Passivhus Nordvest. *Passivhus Nordvest - Regionalt passivhusnetværk i Nordjylland*. 2012.

Project Zero. *Sønderborg-områdets energivejledere*. 02 03 2012.

<http://www.projectzero.dk/page1762.aspx> (senest hentet eller vist 05 02 2012).

Syddansk Vækstforum. *Bilag 21 A Indstillingsskema til vækstforum*. Syddansk Vækstforum, 2009.

Tommerup, Henrik M og Svendsen, Svend. *Energy savings in Danish residential building stock*. Elsevier Energy and Buildings, 618-626, 2006.

Vanhoutteghem, Lies; Haavik, Trond; Tommerup, Henrik; Vanhoutteghem, Lies; Svendsen, Svend; Paiho, Sato; Ala-Juusela, Mia; Mahapatra, Krushna; Gustavsson, Leif og Aabrekk, Synnøve Elisabeth. *Sustainable renovation concepts for single-family houses*. Copenhagen: Nordic Call on Sustainable Renovation, Norden, Nordic Innovation Centre, 2011.

Vogelius, Peter. *fremtidens kompetencer i byggeriet*. BYG DTU, Danmarks Tekniske Universitet, Efteruddannelsesudvalget for bygge/anlæg og industri, 2008.

Wood, Gerard. *Interdisciplinary working in built environment education*. Education + Training, 373 – 380, 1999.

Yin, Robert K. *Case Study Research: Design and Methods*. 4. London, Sage, 2009.

Interviews:

Andersen, Lotte Lindgaard, interviewet af Christoffer Kirk Strandgaard. (24. 04 2012).

Kajgaard, Brian, interviewet af Christoffer Kirk Strandgaard (20. 05 2012).

Jørgensen, Bertel Bolt, interviewet af Christoffer Kirk Strandgaard. (29. 03 2012).

Jørgensen, Peter, interviewet af Christoffer Kirk Strandgaard. (07. 05 2012).

Møller, Hans Ulrik, interviewet af Christoffer Kirk Strandgaard. (07. 02 2012).

Nielsen, Poul Rask, og Dehghan, Bahram interviewet af Davide Maneschi og Christoffer Kirk Strandgaard. (13. 01 2012).

Selsmark-Larsen, Søren, interviewet af Christoffer Kirk Strandgaard (22.05 2012)

Stephansen, Ejnar, interviewet af Christoffer Kirk Strandgaard og Davide Maneschi. (13. 01 2012).

Stephansen, Ejnar, interviewet af Christoffer Kirk Strandgaard. (15. 05 2012).

Storgaard, Torsten, interviewet af Christoffer Kirk Strandgaard og Davide Maneschi. (27. 02 2012).

Sørensen, Steen N., interviewet af Christoffer Kirk Strandgaard. (26. 03 2012).

Sørensen, Thorbjørn, interview by Christoffer Kirk Strandgaard. (04 24 2012).