

# Build Up Skills

del 3 – implementeringsplan

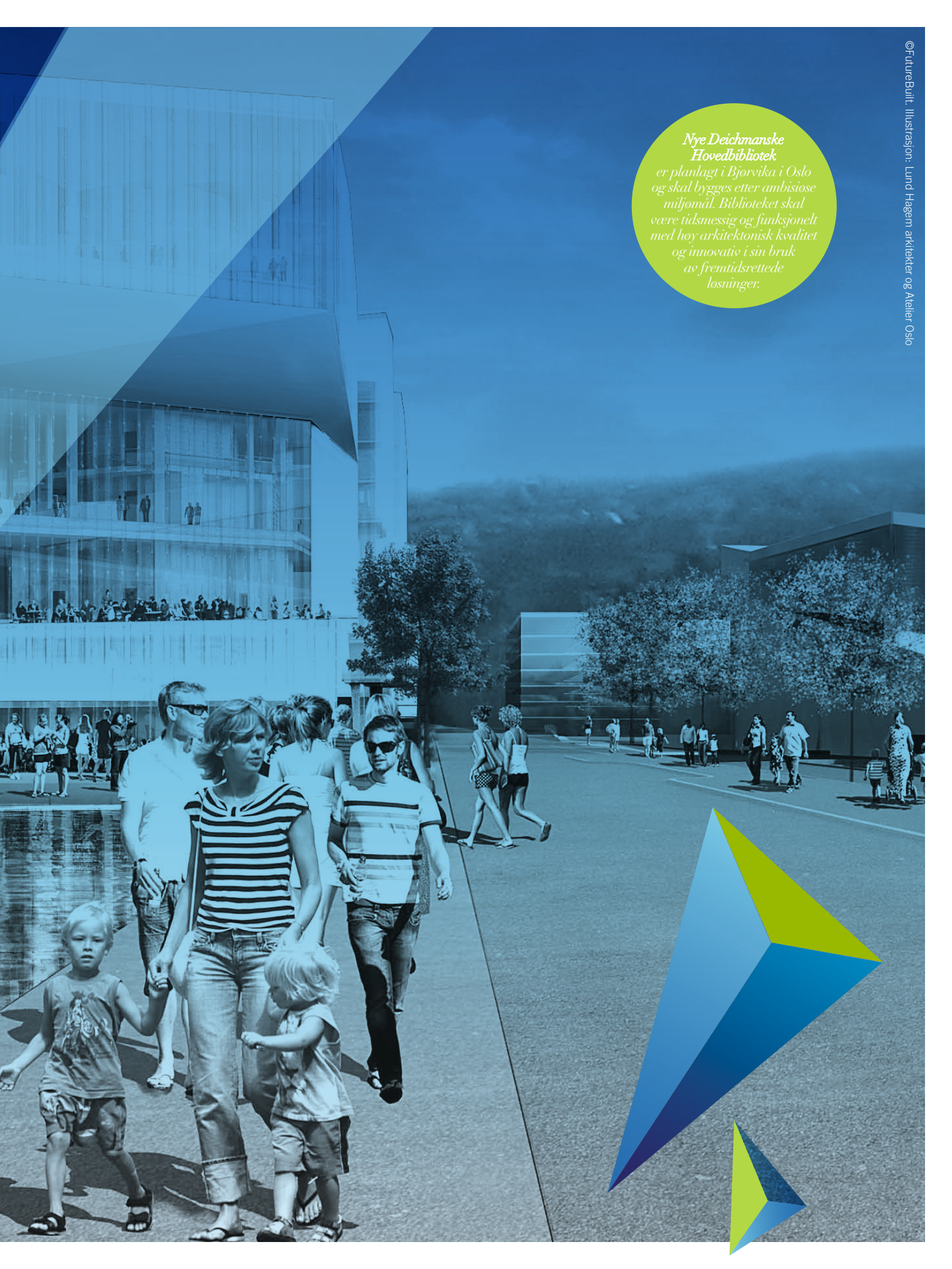
*rapport*  
**2013**



# innhold

INNHOLDSFORTEGNELSE	2
1. INNLEDNING	4
2. STATUSANALYSE	6
3. VEIKARTET	7
4. IMPLEMENTERING AV VEIKARTET	8
5. TILTAK UTDANNING	9
5.1 Etablere flere pilotprosjekter	9
5.2 Øke rekrutteringen av elever med fag-/svennebrev fra skolesystemet til bygg- og anleggsbransjen	11
5.3 Etablere flere hospiteringsordninger	12
5.4 Øke deltakelsen i etter- og videreutdanningstilbud på energiområdet for yrkesfaglærere	13
5.5 Revisjon av læremidler	14
5.6 Gjennomgang av læreplanene	15
6. TILTAK VIDEREUTDANNING	16
6.1 Revidering av utdanning innen byggfag	16
6.2 Etablere en kvalifikasjons-/sertifiseringsordning for installatører av varmeanlegg	18
7. FORMELL ETTERUTDANNING	20
7.1 Pilotprosjekter på energiområdet	20
7.2 Utvikle og oppdatere byggdetaljer og veiledninger	21
7.3 Videreutvikle eksisterende kursmateriell	22
7.4 Arrangere instruktørkurs	22
7.5 Øke kursdeltagelsen blant håndverkere innen bygg og anlegg.	23
7.6 Integre kursing om energieffektivisering i bygninger	24
8. MERVERDI AV BUILD UP SKILLS PROSJEKTET	26
9. UTFORDRINGER KNYTTET TIL BUILD UP SKILLS PROSJEKTET	27
10. HVORDAN BEHOLDE MERVERDIEN AV PROSJEKTET?	28
11. KONKLUSJON	29

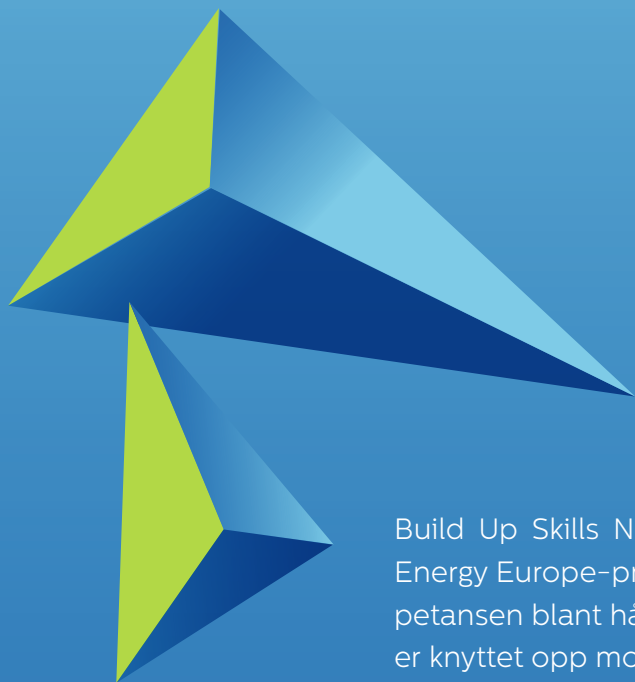




*Nye Deichmanske  
Hovedbibliotek*

*er planlagt i Bjørvika i Oslo  
og skal bygges etter ambisiøse  
miljømål. Biblioteket skal  
være tidsmessig og funksjonelt  
med høy arkitektonisk kvalitet  
og innovativ i sin bruk  
av fremtidsrettede  
løsninger.*

# innledning



Build Up Skills Norway er den nasjonale oppfølgingen av Intelligent Energy Europe-prosjektet Build Up Skills. I 29 EU-land kartlegges kompetansen blant håndverkere i Europa. Satsingen på kompetanseheving er knyttet opp mot EUs klima- og energimål.

Gjennom Build Up Skills prosjekt har man kartlagt kompetansen på energiområdet blant håndverkere i Norge, Build Up Skills; Del 1- statusanalyse. Analysen viste at det er behov for et løft i kompetansen for å nå målene fra EU og norske myndigheter om en betydelig energisparing i bygningsmassen. Gjennom prosjektet er det definert kompetansemål for de enkelte håndverksgrupper. Den neste delen av Build Up Skills prosjektet var å komme fram til tiltak som bør iverksettes for å tette gapet mellom dagens kunnskap og fremtidig kunnskap, Build Up Skills del 2 – veikart. I dette arbeidet er det både sett på utdanningssystemet, formell etter- og videreutdanning og annen etterutdanning. Det ble også kartlagt hvilke virkemidler som kan benyttes for å iverksette tiltakene.

Denne siste delen av arbeidet er å vurdere hvordan ulike tiltak er implementert – og planlegges implementert i fremtiden. På bakgrunn av dette foreslås hva som bør prioriteres framover.





Foto: M.C. Herzog, www.visuelt-arkitektur.no



*Teknobyen studentboliger:*

Et innovativt prosjekt med ett felleskjøkken for 116 studenter, med høye energikrav.



*Storøya barnehage:*

Passiv barnehage i samlokalisert grendesenter på den nedlagte rullebanen på Fornebu.



Foto: Bærum kommune, Marcus Mosjø Jensen.

# 02

## STATUSANALYSE

Det første milepælen i Build Up Skills prosjektet var å utarbeide en statusanalyse. Blant de viktigste punktene i denne er:

- Byggenæringen fremstår som en relativt attraktiv og solid næring, men er også konjunkturstyrt.
- Det er ca. 100.000 håndverkere. Tømrere er den yrkesgruppen med flest sysselsatte (ca. 50.000), etterfulgt av elektrikere (ca. 30.000), og rørleggere (ca. 16.500).
- Kunnskap om energieffektivisering og energiomlegging blant håndverkere er varierende og i noen tilfeller mangelfull.
- Kurs i regi av byggevarehandelen og bransjeorganisasjonene, samt bruk av Byggforskserien fra SINTEF Byggforsk er de stedene flest søker kunnskap i dag.
- Det finnes ikke noe nasjonalt system for etterutdanning etter fag- /svennebrev.

Siden det kan tyde på at kunnskapsnivået blant håndverksbedriftene i temaene energieffektivisering og energiomlegging er varierende og i noen tilfeller mangelfull, ble det etablert kompetansemål for ulike fagyrker innen bygg og anlegg i forbindelse med Build Up Skills prosjektet (vedlegg I). Det er bred enighet mellom partnere rundt disse kompetansemålene.

# 03

## VEIKARTET

Andre milepæl i Build Up Skills-prosjektet var å utarbeide et veikart. Veikartet inneholder 14 tiltak som er nødvendig å innføre for å få hevet kompetansen blant håndverkere. Veikartet er et strategisk dokument som beskriver tiltak som bør innføres for å sikre tilstrekkelig antall kvalifiserte håndverkere. I tillegg ble ulike virkemidler for å sikre gjennomføring av tiltakene i veikartet beskrevet.

Forøvrig ble samfunnsøkonomiske effekter av energieffektivisering av bygninger som forutsetter kompetanseheving av håndverkere utredet. Utredningen bygger på tre ulike scenarioer, fra innføring av en basis tiltakspakke til en meget ambisiøs tiltakspakke. Det var et ønske fra prosjektets konsortium å kunne isolere effekten av hvert tiltak, men tidsrammen for utredning hindret dette. Det er store usikkerheter i analysen fordi datagrunnlaget ikke var tilstrekkelig. Det ville vært en fordel å innhente mer data for å få mer presise konklusjoner. Analysen viser likevel at det er samfunnsøkonomiske lønnsomt å legge mer penger inn i kompetanseheving av håndverkere enn det som skjer i dag.

# 04

## IMPLEMENTERING AV VEIKARTET

### a. Innledning

Det strategiske veikartet må kunne implementeres både på kort og langt sikt. Dette gjenspeiles i implementeringsplanen.

Konkrete tiltak skal bidra til implementering av veikartet på kort sikt, og implementeringsplanen beskriver derfor tiltak med tanke på å øke kompetanseheving av håndverkere på energiområdet allerede i dag. Her bygger implementeringsplanen i hovedsak på funnene fra statusanalysen som blant annet viser at det er til dels grunnleggende kunnskap som skal formidles til håndverkere. Veikartet og implementeringsplanen har sett på hvordan kunnskap om energieffektivisering og energiomlegging kan implementeres i eksisterende utdanningsstrukturer. Dette er sett på som mer effektivt enn å bygge opp nye systemer. Energieffektivisering og energiomlegging må være en naturlig del av all utdanning og etterutdanning.

### b. Hvordan skal implementeringsplan leses?

I likhet med veikartet, er tiltakene gruppert på tre områder: Utdanning (tiltak 1 til 6), formell etter- og videreutdanning (tiltak 6 til 9) og etterutdanning (tiltak 9 til 14). Tiltakene er skrevet inn med fargekoder slik at det er enklere å finne fram til hvem som gjennomfører tiltakene.

Fargekoder	
Norske murmesteres landsforening (NML)	Lavenergiprogrammet (LEP)
Norges byggmesterforbund (BMF)	BNL (Byggenæringens Landsforening)
EBA (Entreprenørbedrifter)	Offentlige myndigheter, andre
NRL (Norske rørleggerforbund)	



# 05

## TILTAK UTDANNING

### 5. 1. Etablere flere pilotprosjekter

Etablere flere pilotprosjekter der videregående skole, fagskoler, høgskole- og universitetsmiljøer, kommuner, lokale bygg- og anleggsbedrifter, etc. samarbeider om å få kunnskap om passivhus inn i fagutdanningen for bygg, klima, energi og miljø og elektrofagene.

**OPPSUMMERING:** Det er satt i gang pilotprosjekter i noen kommuner , hvor elever og studenter får konkret erfaring med passivhusbygging. Erfaringene fra disse prosjektene er veldig gode, men det mangler å få satt det ut i stor skala.

Vekslingsmodell der elever har mer praksis ute i bedrifter gir elevene mer konkret erfaring. Hvis dette skal ha en effekt på kunnskapen på energiområdet må det kobles til bedrifter som jobber med framtidens løsninger på energiområdet. >>

Tabell 5. 1. Etablere flere pilotprosjekter

Igangsatte tiltak	Tidsplan	Hva planlegges framover, hva kan man bidra med	Tidsplan
Igangsettelse av en del pilotprosjekter rundt omkring i Norge (Aust Agder, Oslo, Trøndelag, Stavanger).		Flere prosjekter planlegges.	2013 og framover
		Lavenergiprogrammet planlegger en kunnskapsportal hvor lærere og undervisningspersonell skal hente erfaringer og inspirasjon for å sette i gang lignende prosjekter.	2013
Øke deltagelsen i etter- og videreutdanningstilbud på energiområdet for yrkesfaglærere		Lavenergiprogrammet skal bidra til å etablere nettverk for lærere som er i gang med - eller ønsker å etablere pilotprosjekter.	2014
Vekslingsmodell (med vekslingsmodell menes det at eleven veksler mellom å ha undervisning på skolen og være ute i en bedrift) i Oslo som gir en mer realistisk og raskere oppfatning av hvordan nye «energihus» og nye varmeanlegg bygges fordi elevene/lærlingene er mer ute på byggene).	2013-2018		
Faglærersamling med fokus på Varmeteknikk og fornybare energikilder og kombinasjonsløsninger	September 2013		
		Mulige prosjekter for å implementere energieffektivisering og energiomlegging som en del av vekslingsforsøket i Oslo.	2014
		Søke samarbeid med det faglige rådet for bygg og anleggsteknikk <sup>1</sup> om mulige prosjekter.	2014

**Barriere/problemstilling**

Det er tradisjonelt en liten andel håndverkere i bygg- og anleggsbransjen som bruker mye tid på å delta i tilbud for livslang læring. Det er derfor viktig å nå ut med kunnskap om energieffektive byggeløsninger til de som er under utdanning.

Erfaringsmessig har også lærere ved utdanningsinstitusjoner innen byggfag et stort behov for kompetanseheving innen energi- og konstruksjonsløsninger. Det er derfor viktig å utvikle landsdekkende undervisningsopplegg for bygg- og elektrofag der elever, studenter og undervisningspersonell tilegner seg praktisk kunnskap om passivhusbygging, rehabilitering med ambisiøse energimål og bruk av fornybar energi i bygninger.

Etablering av 7 pilotprosjekter krever at det settes av et budsjett på 6 millioner kroner.

<sup>1</sup> Faglig råd for bygg- og anleggsteknikk (FRBA) jobber for å utvikle kvaliteten i bygg- og anleggsgagnene på videregående nivå. FRBA består av til sammen 13 medlemmer fra lærerorganisasjoner og arbeidsgiver- og arbeidstakerorganisasjoner innenfor bygg- og anleggsbransjen.

<sup>2</sup> Veikartet, s. 57.



## 5.2. Øke rekrutteringen av elever med fag-/svennebrev fra skolesystemet til bygg- og anleggsbransjen

Byggenæringen er konjunkturstyrt, men forutsatt at byggenæringen er stabil framover, er det behov for flere kvalifiserte arbeidere i bransjen. Et sentralt virkemiddel for å møte behovet for arbeidskraft er å beholde den arbeidskraften man allerede har <sup>3</sup>. I tillegg er det viktig å jobbe med rekruttering i de yngre arbeidsgruppene.

**OPPSUMMERING:** Det gjennomføres et generelt rekrutteringsarbeid blant bransjeorganisasjoner og opplæringskontorer. Det er imidlertid behov for å se på ytterligere rekrutteringstiltak for å få flere elever interessert i temaet. Det er ikke satt i gang noen nye stor offensiver. Byggenæringens Landsforening jobber med et rekrutteringsprosjekt som kan bidra til å styrke rekrutteringsarbeidet ytterligere.

Igangsatte tiltak	Tidsplan	Hva planlegges framover, hva kan man bidra med	Tidsplan
Har etablert eget nettsted til bruk for skoler, opplæringskontorer og opplæringsbedrifter. <a href="http://www.murfag.no">www.murfag.no</a>	Etablert i 2009 og oppdatert i 2012	Spre kunnskap om innholdet ovenfor skoleverket i samarbeid med opplæringskontorer og opplæringsbedrifter	Oppdatert men løpende
Lokale aktiviteter via NRLs opplæringskontorer (Kurs i bruk av Varmenormen) <sup>4</sup>			
BNL har på vegne av bransjene hatt ansvar for felles rekrutteringsmateriell til Vg1 bygg og anlegg	Hvert år	Fremover er under planlegging et større flerårig rekrutteringsprosjekt som vil fokusere på fagutdanning, realfag/ingeniør, fagskolen, valgfag i ungdomsskolen og bolig-ABC. <sup>5</sup>	Høst 2013 og to til tre år fremover
EBA har rekruttering og kompetanse som et av de strategiske hovedmålene i sin handlingsplan.  Egen handlingsplan på rekruttering skal presenteres for hovedstyret 20. mars 2013.  EBA bruker Byggopp <sup>6</sup> – opplæringskontorene for å rekruttere. De har kontakt med skoler, og deltar på utdanningsmesser.	2010-2013  2013 –  Kontinuerlig	Felles rekrutteringsprosjekt i BNL-familien. EBA har satt av midler	
Etablering av nettstedet <a href="http://www.blitømrer.no">www.blitømrer.no</a>	Lansert okt. 2012	Generell videreutvikling i et samarbeid mellom Byggmesterforbundet og assosierte opplæringskontorer	Løpende

### Barriere/problemstilling

Tiltaket er viktig for å få nok kvalifisert arbeidskraft innen bygg og anlegg, slik at det blir mulig å nå målene for energieffektivisering og energiomlegging. Rekruttering til bygge- og anleggsbransjen må starte på ungdomskolen. I dag er trenden at elevene søker seg til andre og mer populære utdanninger, uten at disse nødvendigvis fører til jobb. Tradisjonelt er rådgivningen på dette trinnet mangelfull/dårlig.

<sup>3</sup> Statusanalysen, s. 41. <sup>4</sup> Varmenormen omhandler administrative bestemmelser, lover, forskrifter og anbefalinger som berører planlegging, bygging og drift av energisentraler. Normen tar også hensyn til krav om bruk av mindre fossil energi, krav om lavere energibruk og krav og regler fra EU. Vannbårne oppvarmingsystemer er i denne forbindelse et viktig virkemiddel for å kunne oppfylle de nasjonale og globale energiutfordringene og gir dessuten økt fleksibilitet knyttet til forsyningsikkerhet. Varmenormen stiller krav til de som skal prosjektere, utføre, kontrollere og drifte vannbårne energianlegg. For mer informasjon, se <http://www.nrl.no/article.php?articleID=1815&categoryID=188>. <sup>5</sup> Bolig-abc er et nettsted for grunnskolen. Nettstedet belyser spørsmål om planlegging av egen bolig og det å bo gjennom ulike praktiske øvinger. Undervisningsmateriellet er utprøvd ved flere skoler, og omfatter arkitektur med inne- og uteanlegg, universell utforming - tilgjengelighet for alle, konstruksjoner og bygging av modellhus, el-installasjoner, økonomi og miljø og energibruk. <sup>6</sup> Byggopps opplæringskontor er ledende på rekruttering og yrkesorientering. For mer informasjon, se <http://www.byggopp.no>.

### 5. 3. Etablere flere hospiteringsordninger

Etablere flere hospiteringsordninger for yrkesfaglærere innen byggfagene, i bedrifter som har ambisiøse byggeprosjekter på energiområdet, der de kan få oppdatert kunnskap om nye byggeteknikker, nye materialer, nye forskrifter, etc.

**OPPSUMMERING:** Det har vært gjennomført forsøk med hospitering. Nå jobbes det med å få etablert en fast struktur for hospitering. Om denne ordningen vil bidra til å heve kunnskapen på energiområdet vil avhenge av om hospiteringsordninger også vil rette seg mot byggeprosjekter med ambisiøse energimål. Foreløpig har det ikke vært noen slike prosjekter, men det vil være muligheter for dette dersom en fast ordning etableres.

Igangsatte tiltak	Tidsplan	Hva planlegges framover, hva kan man bidra med	Tidsplan
Har ikke igangsatt noen systematiske hospiterings-ordninger for lærere innen murerfaget, men enkelte opplæringskontorer har etablert ordninger.  (for eksempel Akershus fylkeskommune)			
		Bransjeforeninger kan bidra med formidling av praksisplasser, men tiltaket må initieres av skoleverket.	
Det nasjonale hospiteringsforsøket er nå gjennomført og evaluert av Fafo. <sup>7</sup>	2011 og 2012	Det skal drøftes videre arbeid med hospitering. Målet er å få etablert en fast struktur hvor hospitering inngår i både lærers og instruktørs videreutdanning, både formelt og uformelt	Høst 2013 og fremover
		Opplæringskontorene etablerer bedre samarbeid mellom skole og bedrift for å øke motivasjonen til lærerne for hospitering.	

#### Barriere/problemstilling

Yrkesfaglærerne har spesielle utfordringer når det gjelder å få dekket sitt kompetansebehov. Generelle kompetanseutviklingstilbud vil i liten grad kunne dekke behovene for faglig utvikling og oppdatering på alle områder. Det interne fagmiljøet på en yrkesfagskole kan være begrenset. Teknologiske endringer og andre endringer i utøvelsen av yrket kan derfor gi behov for faglig oppdatering som er vanskelig å tilegne seg andre steder enn i arbeidslivet. Energibruk i bygninger er et godt eksempel på et fagområde der utviklingen går raskt, for eksempel når det gjelder nye byggprodukter, teknologi, kravsnivåer og fokusområder ved praktisk bygging og rehabilitering. Opplæringen innen det fagspesifikk området *energi* må samtidig settes inn i en helhet.

Det årlige budsjettet for å kunne gjennomføre et hospiteringstilbud innenfor bygg og anlegg i full skala, er estimert til å være på 5 millioner.

<sup>7</sup> Det er rimelig å tolke de positive erfaringer fra forsøkene som et uttrykk for at hospitering er en god læringsform for yrkesfaglærere. Dette har også teoretiske begrunnelser. Alle yrkesfaglærere vil trolig ha noe å hente av å hospitere i de delene av arbeidslivet som deres elever skal gå ut i. Behovet for hospitering på individnivå, skolenivå og fagnivå varierer imidlertid noe mellom hospiteringstyper (bredde/dybde) og fag. «Anne Inge Hilsen, Torgeir Nyen, og Anna Hagen Tønden, *Hospitering i fagopplæringen – evaluering av forsøksordninger i seks fylker*», Fafo-rapport 2012:61, s. 120



## 5. 4. Øke deltakelsen i etter- og videreutdanningstilbud på energiområdet for yrkesfaglærere

Økt deltagelse i etter- og videreutdanningstilbud på energiområdet for yrkesfaglærere

**OPPSUMMERING:** Det er satt i gang noen mindre prosjekter som har kan oppskaleres, men for at disse tiltakene skal få effekt trengs det en kraftigere satsing enn i dag.

Igangsatte tiltak	Tidsplan	Hva planlegges framover, hva kan man bidra med?	Tidsplan
		Lavenergiprogrammet har i ny strategi valgt å prioritere etterutdanning av lærere og undervisningspersonalet	2013-2015
Varmeforums fem kursmoduler om bruk av fornybare energikilder og kombinasjonsløsninger, kan også brukes til utdanning av yrkesfaglærere  Årlig samling for faglærere i varmetekniske kurs		Enklere tekniske varmeløsninger utarbeides i bransjen for å møte kravene til oppvarming/kjøling av passivhus.	
<p><b>Barriere/problemstilling</b></p> <p>I Fagutdanning for framtida (Karlsenutvalget) heter det at yrkesfaglærere har et stort behov for faglig oppdatering i takt med endringer i arbeidslivet. Det må derfor skje et løft innen etterutdanning blant yrkesfaglærere, slik at elevene får oppdatert kunnskap på energiområdet.</p>			

## 5. 5. Revisjon av læremidler

Ta inn kunnskap med hensyn til bygging av passivhus, energieffektiv rehabilitering og bruk av fornybar energi til oppvarming og kjøling ved neste revisjon av læremidler og undervisningsmateriell for yrkesfagene innen bygg og anlegg.

**OPPSUMMERING:** Her er det gjort noe arbeid, og det planlegges videre forbedringer. Læremidler er ikke oppdatert i henhold til kravene som vil komme om passivhusnivå og nesten nullenerginivå i 2015 og 2020. Som en følge av St.meld nr 20 (2012-2013) vil det måtte skje en oppdatering av læremidler. I den sammenheng kan også energieffektivisering og energiomlegging bli oppdatert.

Igangsatte tiltak	Tidsplan	Hva planlegges framover, hva kan man bidra med?	Tidsplan
Bransjelærekompendium for Vg3 tømre	Etablert våren 2011	Planlegges revidert våren 2014. Aktuelt å ta inn noe mer om tiltakene	Løpende
Det er etablert et opplæringstilbud om etterutdannings i tømrefaget  Etterutdanning for tømre inneholder mye stoff knyttet til bygningsfysikk ,som er avgjørende i forbindelse med bygging av energieffektive bygg. Innholdet i dette vil bli oppdatert og knyttet til utvikling på området	Oppstart i Oslo mai 2013	Oppstart Bergen høst 2013. Avhengig av respons på de to første kursbolkene dimensjonere fremtidig utdanningstilbud  Kostnadene med å gjennomføre en etterutdanning er store for bedriftene. Samtidig er etterutdanningene avgjørende for å bygge håndverkerkompetansen.  Det må avklares om det er mulig å få tilgang til ulike støtteordninger som delfinanserer kostnadene ved denne utdanningen.	Løpende  2013/2014
Det er gjort oppdateringer i Varmenormen <sup>8</sup> og læreboken «Kompetansekompedium for varmeanlegg 2011 <i>Vannbåren varme og energiomlegging. Varmesentraler med fornybare energiressurser</i> »		Videre samarbeid med ENOVA om læremidler og undervisningsmateriell	2013-2014
		Man kan allikevel starte opp en kartlegging av behovet for læremidlene, og ikke minst innholdet i.	2014/2015
Lavenergiprogrammet har utviklet kursmateriell på passivhus som også skal distribueres til lærere og undervisningspersonell	2013		
<b>Barriere/problemstilling</b>			
Læremidler og undervisningsmateriell må oppdateres i takt med utviklingen med hensyn til kravsnivåer, byggeskikk og praksis i byggenæringen. Budsjettet for en oppdatering på energiområdet anslås til å være 15 millioner (5 millioner over 3 år).			

<sup>8</sup> Se fotnote 4.



## 5. 6. Gjennomgang av læreplanene

Fagskolen: Gjennomgang av læreplanene for bygg og klima, energi og miljø (KEM) for å vurdere behovet for kompetansemål på energi- og miljøområdet.

**OPPSUMMERING:** Det er ingen konkrete prosesser eller planer for dette pr dags dato. Det er imidlertid utviklet klima-, energi og miljøutdanning på seks fagskoler i Norge.

Igangsatte tiltak	Tidsplan	Hva planlegges framover, hva kan man bidra med?	Tidsplan
Utviklet KEM-utdanning på 6 fagskoler i Norge.			
<b>Barriere/problemstilling</b> Fagskolene er en viktig formell etterutdanning man kan ta innen byggfag. Men for at energieffektivisering og energiområdet må det inn i læringsmålene til utdanningen. Det må derfor tas en gjennomgang av de nasjonale målene for at de skal være i samsvar med ambisjonen samfunnet har på dette området.			

# 06

## TILTAK VIDEREUTDANNING

### 6.1. Revidering av utdanning innen byggfag

Mesterbrev: Mesterbrevnemnda<sup>9</sup> har vedtatt at utdanningen innen byggfag skal utvides med en lærefaglig modul. Det er per i dag ikke bestemt hva modulen skal inneholde av faglige mål i lærefaget. Det vil være naturlig at klima- og energiområdet tas med når innholdet utvikles.

**OPPSUMMERING:** Her er det flere konkrete prosesser på gang. Mesterbrev skal utvides med en fagmodul . Gjennomføringen er ikke helt avklart ennå. Men det er gode muligheter for at energieffektivisering og energiomlegging vil bli integrert som en del av fagmodulen ved flere av faggruppene.



Igangsatte tiltak	Tidsplan	Hva planlegges framover, hva kan man bidra med?	Tidsplan
NML samarbeider med de øvrige tunge byggfagene for å revidere og utvide mesterutdanningen for murere med hensyn på teknisk fordypning	Avventer behandling i Mesterbrev-nemnda	Vanskelig å fastslå	
Byggmesterforbundet ønsker at «Etterutdanning for tømrere» helt eller delvis skal utgjøre fagmodulen i mesterutdanningen for tømrerfaget	Behandlet i forbunds-styret januar 2013. Avventer nå videre behandling i Mesterbrev-nemnda	Avventer	Avventer
Byggmesterforbundets Utdanningsutvalg har på oppdrag av forbundsstyret utredet fremtidens mesterutdanning for tømrerfaget med et tidsspenn frem til år 2020.	Behandlet i forbunds-styret januar 2013. Avventer nå videre behandling i Mesterbrev-nemnda	Avventer	Avventer
		Nemnden vil gjennomføre kontaktmøter med de forskjellige bransjene i BNL-fellesskapet, før sommeren 2013, for å starte opp arbeidet med å fylle den faglige modulen med innhold.	2013/2014
Rørleggerfaget har alltid hatt en faglig modul, inneholdende blant annet mye varmeteknikk		Revisjon av fagteknisk modul for varme, inneholdende mer om enkle løsninger i energifattige hus	2014

#### Barriere/problemstilling

Mesterbrevutdanningen er sentral i videreutdanningen av håndverkere i Norge. I dag er utdanningen i første rekke en merkantil utdanning, med lite fagspesifikt innhold. Det er nå bestemt at utdanningen skal inkludere en lærefaglig modul. Det er da avgjørende at fagmodulen i den nye utdanningen inkluderer sentrale temaer innen energieffektivisering og energiomlegging på bakgrunn av kompetansemålene utarbeidet i forbindelse med det Build Up Skills prosjektet.

<sup>9</sup> Mesterbrevnemnda bestemmer blant annet hvilke fag som skal omfattes av ordningen, kravene til utdanning og praksis, innholdet i mesterutdanningen, og vedtar handlingsplan og budsjett for virksomheten.

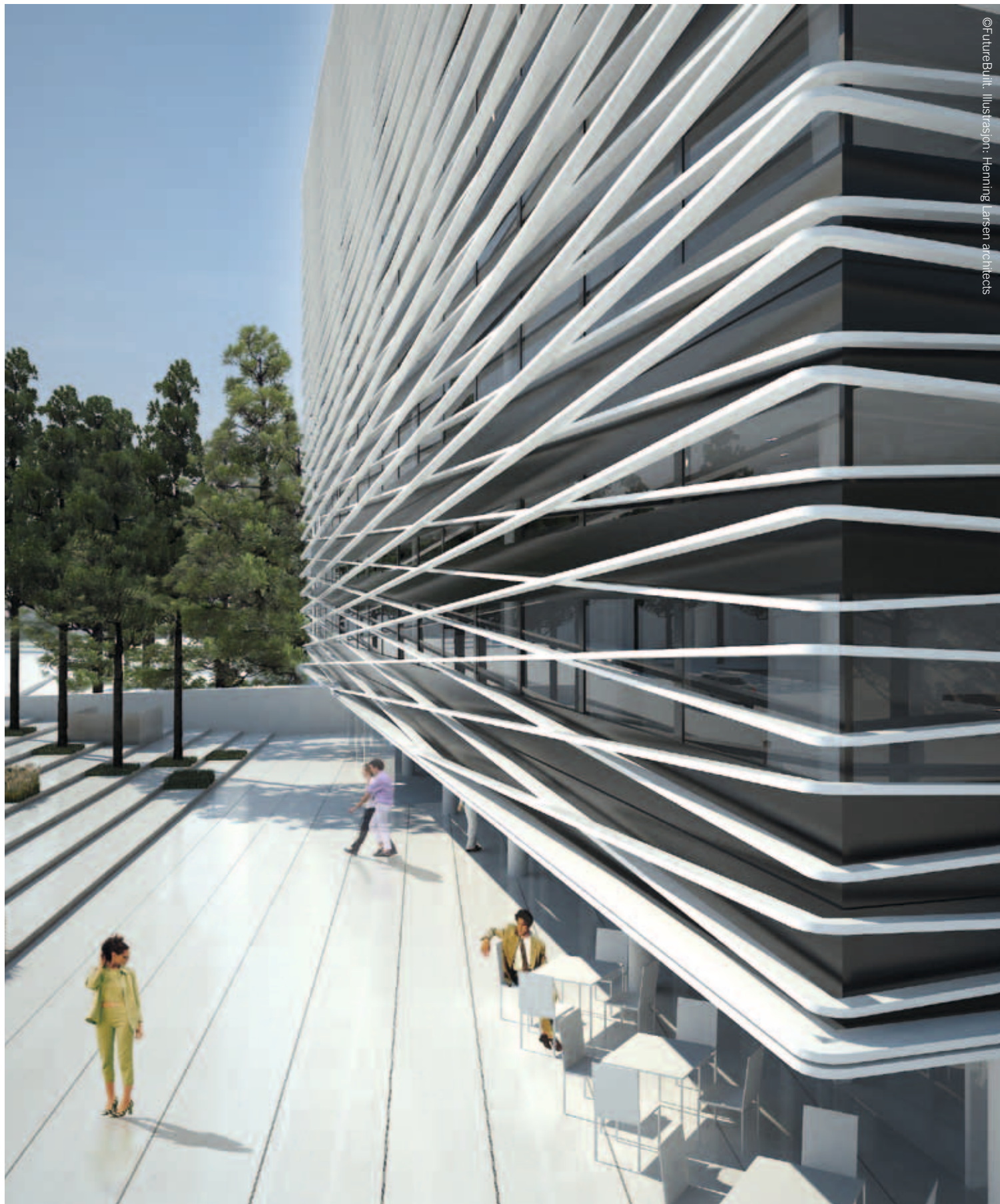
## 6. 2. Etablere en kvalifikasjons-/sertifiseringsordning for installatører av varmeanlegg

Etablere en kvalifikasjons-/sertifiseringsordning for installatører av varmeanlegg basert på fornybar energi. Implementeringen bør følges opp med informasjon om ordningen. Vurdere å etablere andre kvalifikasjons-/sertifiseringsordninger for håndverkere innenfor passivhusbygging eller rehabilitering med ambisiøse energimål.

**OPPSUMMERING:** Her er det ikke planer om noen nye sertifiseringsordninger. I rørleggerfaget er det etablert kompetansegivende kurs som gir noen av de samme effektene som sertifisering.

Igangsatte tiltak	Tidsplan	Hva planlegges framover, hva kan man bidra med?	Tidsplan
Norge har i forbindelse med fornybardirektivet vurdert at kravene til innstallering av fornybar varme er oppfylt gjennom ordningen med sentral godkjenning, og at det derfor ikke kommer til å bli etablert en ny ordning.			
KPK-kurs <sup>10</sup> KPK er korte perfeksjoneringskurs innenfor et snevert område av et fagfelt, for eksempel i en ny skjøtemetode.  Kurs etter Varmenormen		Etablere flere korte KPK-tiltak innen energieffektivisering og energiomlegging.	
<p><b>Barriere/problemstilling</b></p> <p>I henhold til fornybardirektivet (2009/28/EF) artikkel 14 (3) skal EØS-landene innføre en sertifiserings- eller kvalifikasjonsordning for installatører av tekniske anlegg basert på fornybar energi fra og med 2012. Etter å ha høstet erfaring med kvalifikasjons-/sertifiseringsordninger for installatører av varmeanlegg, kan behov og nytteverdi av tilsvarende ordninger for andre håndverkergrupper innen bygg og anlegg vurderes.</p>			

<sup>10</sup> Kompetansegivende Perfeksjoneringskurs med leverandørene som forelesere.





# 07

## FORMELL ETTERUTDANNING

### 7.1. Pilotprosjekter på energiområdet

Etablere et pilotprosjekt på energiområdet for å definere en egen formell videreutdanning for fagarbeidere som ønsker å fortsette som utførende i eget lærefag.

**OPPSUMMERING:** Det er satt i gang en pilot som omhandler bevaringsverdige bygg. Piloten som er satt i gang kan utvides til en energidel, men det er foreløpig ingen konkrete planer om dette.

Igangsatte tiltak	Tidsplan	Hva planlegges framover, hva kan man bidra med?	Tidsplan
Utvidelse av E-læring og iFag.		Ta inn enkle varmetekniske løsninger i bransjens E-læringsprogram.	
BNL har siden 2005 arbeidet med å få etablert en struktur for formell videreutdanning i lærefag. I perioden 2005 til 2010 hadde Byggemesterforbundet og BNL prosjekter i regi av Byggekostnadsprogrammet. Etter at programmet ble avsluttet har prosjekt om videreutdanning i lærefag, i 2012, blitt støttet av VOX, Direktoratet for byggkvalitet og Riksantikvaren. I desember 2012 leverte prosjektet rapporten <i>Godt håndverk i nye generasjoner</i> , hvor innholdet og oppbygging av et formelt system ble beskrevet	2012	Nå i 2013 fortsetter prosjektet med å ferdigstille beskrivelse av formelt system, lagt under fagskolens rammer, og pilotkurs på Røros, i samarbeid med bygningsvernssenteret på Røros.  Prosjektet fortsetter i samarbeid med Riksantikvaren, VOX, Røros, Fagskolen Innlandet (Gjøvik). Det planlegges også å knytte til oss Fagskolen i Oslo i prosjektet	2013
Myndighetene har opprettet Bygg2 <sup>11</sup> som er et samarbeidsprosjekt for å heve kompetansen i byggenæringen		En formell videreutdanning kan være et tema som dette organet vil jobbe med.	

#### Barriere/problemstilling

Manglende utviklingsmuligheter er trukket frem som én årsak til at det kan være vanskelig å ta vare på og beholde dyktige håndverkere og fagarbeidere i bygg- og anleggsbransjen. For håndverkere som ønsker å bli i faget sitt, finnes det per i dag ikke noe nasjonalt system eller tilbud om systematisk utdanning etter fag-/svennebrev.

<sup>11</sup> Ved bygg21 inviterer Regjeringen byggenæringen og andre sentrale aktører til ett bredt samarbeid for å utvikle en kunnskapsbasert byggenæring og øke kompetansen og gjennomføringsevner i alle ledd i næringa. Bygg21 skal foreslå tiltak for å bedre kompetansen og gjennomføringsevna i byggenæringen. Bygg21 skal utarbeide strategier og tiltak for FOU og innovasjon, utdanning og kompetanseutvikling, formidling av kunnskap og erfaringer.

## 7.2. Utvikle og oppdatere byggdetaljer og veiledninger

Et klart funn fra statusanalysen er at én av de meste foretrukne måte for kompetanseheving er bruk av byggforskserien fra SINTEF Byggforsk.

Et tiltak er derfor å forsere utvikling og oppdatering av byggdetaljer, veiledningsmateriell, etc. på passivhusnivå, både for nybygg og eksisterende bygninger.

**OPPSUMMERING:** Bransjeorganisasjonen har en dialog med SINTEF for å utvikle nye detaljer. ENOVA har satt i gang utvikling av passivhusanvisninger. Den største mangelen når det gjelder detaljer er på eksisterende bygg og energieffektivisering.

Igangsatte tiltak	Tidsplan	Hva planlegges framover, hva kan man bidra med?	Tidsplan
<p>Møter mellom Byggmesterforbundet og SINTEF Byggforsk</p> <p>Hensikten med møtet var at de ønsket forbundets innspill på videreutvikling av Byggforskserien, brukervennlighet, svakheter, mangler, potensiale etc.</p>		<p>Stort behov for nye anvisninger på vesentlige områder. Eksempelvis nevnes mangel på løsningsforslag innen: rehabiliteringsarbeider, ikke-standardiserte detaljer, bygningen som helhet, alle fagområder inkludert, f. eks. samspill og grensesnitt mellom tekniske og passive tiltak, samsvar mellom produkter</p>	
<p>Rørhåndboka revideres i 2014-utgaven ved at den bl.a. blir tilgjengelig som en «App»</p> <p>Varmenormen er ferdig, men det kjøres kurs i bruk av den i løpet av inneværende år</p>		<p>Samarbeid med Sintef Byggforsk om utvikling av flere byggdetaljblader om praktiske, enkle varmeløsninger</p>	
		<p>I forbindelse med nye forskriftskrav har myndighetene tidligere støttet utvikling av byggdetaljer og veiledningsmateriell. Nye energikrav er varslet i 2015, og det kan være mulig at statlige myndigheter vil støtte videre utvikling av anvisninger i forbindelse med nye forskriftskrav</p>	2014- 2015
<p><b>Barriere/problemstilling</b></p> <p>Byggenæring bruker byggdetaljer og veiledningsmateriell blant annet for å sikre at de byggeløsningene som velges er gode og trygge. Per i dag mangler det robuste standardløsninger og andre verktøy for å prosjektere og bygge passivhus og rehabilitere til en høy energistandard.</p> <p>Budsjett for å utviklingen og oppdateringen av byggdetaljer og veiledningsmateriell på passivhusnivå (nybygg/eksisterende bygninger) med 50 nye anvisninger inne 2020 anses til å være 20 millioner (5 millioner over fire år)</p>			

### 7.3. Videreutvikle eksisterende kursmateriell

Videreutvikle eksisterende kursmateriell til å gi spesifikk detaljkunnskap for hver enkelt utførende profesjon og til å omfatte praktisk bruk av kunnskapen på byggeplass.

**OPPSUMMERING:** Her er det noen ting som er iverksatt. Men det er behov for å øke omfanget av tilgjengelig informasjon og at det som utvikles er tilpasset hvert fag.

Igangsatte tiltak	Tidsplan	Hva planlegges framover, hva kan man bidra med?	Tidsplan
		Må sees på ved en revidering av Entreprenørskolens kursmateriell eventuelt. <sup>12</sup>	
Lavenergiprogrammet har satt i gang et prosjekt med å få tilpasset fagstoff om energirehabilitering i ett verktøy som kan benyttes av både tømrere og andre profesjoner	2013		
Lavenergiprogrammet har fått utviklet passivhuskurs, med kurskompendier som gir næringen et grunnlag til å forberede seg til kommende forskriftskrav. Det er utviklet kompendier for prosjekterende, utførende og tiltakshaver.	Ferdig 2012	Materiellet skal tilpasses nett, slik at det blir enklere tilgjengelig	2013
<p><b>Barriere/problemstilling</b></p> <p>Det har vært produsert noe kursmateriell. Det er imidlertid en utfordring at en del av det som er blitt laget har fokusert på generelle og overordnede problemstillinger. Det kan oppfattes som lite interessant, og at det er vanskelig å se nytten av dette i egen arbeidshverdag.</p> <p>Samtidig er det viktig at de ulike håndverksfagene har en tverrfaglig forståelse som er avgjørende for å få til gode energieffektiviseringsprosjekter.</p>			

<sup>12</sup> EBA tar gjennom entreprenørskolen sikte på å hjelpe til med kompetanseutviklingen i bedriftene ved å tilby et bredt spekter av matnyttige kurs.

### 7.4. Arrangere instruktørkurs

Arrangere instruktørkurs for å sikre kapasitet av kvalifiserte kursholdere, og gi en geografisk spredning av kursholdere som gjør det lettere å få gjennomført kurs lokalt.

**OPPSUMMERING:** Det er noen konkrete planer framover om gjennomføring av instruktørkurs. Disse kursene vil gi nyttig kunnskap om instruktørkurs er en god modell for å få til geografisk spredning av kurs.



Igangsatte tiltak	Tidsplan	Hva planlegges framover, hva kan man bidra med?	Tidsplan
Byggmesterforbundets nye kurstilbud <i>Etterutdanning for tømrere</i>		Avhengig av respons på Byggmesterforbundets nye kurstilbud <i>Etterutdanning for tømrere</i> , kan det være nødvendig å etablere instruktørkurs	2013-2014
Lavenergiprogrammet planlegger instruktørkurs på passivhuskurs og energirehabilitering	Høst 2013-2014		
Opplæringskontorene arrangerer kurs lokalt			
<b>Barriere/problemstilling</b> Det er en utfordring at kurs først og fremst arrangeres i noen få store byer. Det er sjelden økonomisk grunnlag for å arrangere kurs mange steder. Liten geografisk spredning av kurs blir ofte trukket fram som en barriere for at håndverkere ikke går på kurs. Ved å utdanne instruktører som har en mer lokal forankring kan man øke tilgjengeligheten på kursholdere og redusere kostnader ved kurset.  Kunnskapsspredning kurs og instruktørkurs i begrenset omfang vil koste ca. 40 millioner (8 millioner over fem år).			

## 7. 5. Øke kursdeltagelsen blant håndverkere innen bygg og anlegg.

Øke kursdeltagelsen blant håndverkere innen bygg og anlegg. Aktuelle virkemidler kan være kompetansekrav for å utføre bygningsarbeider, kompetansekrav for å motta tilskudd til byggeprosjekter med ambisiøse energimål, etablering av kvalifikasjons-/sertifiseringsordninger for ulike profesjoner eller etablering av opplæringsfond

**OPPSUMMERING:** Her er det et stort behov for økt innsats, selv om det er satt i gang noen aktiviteter.

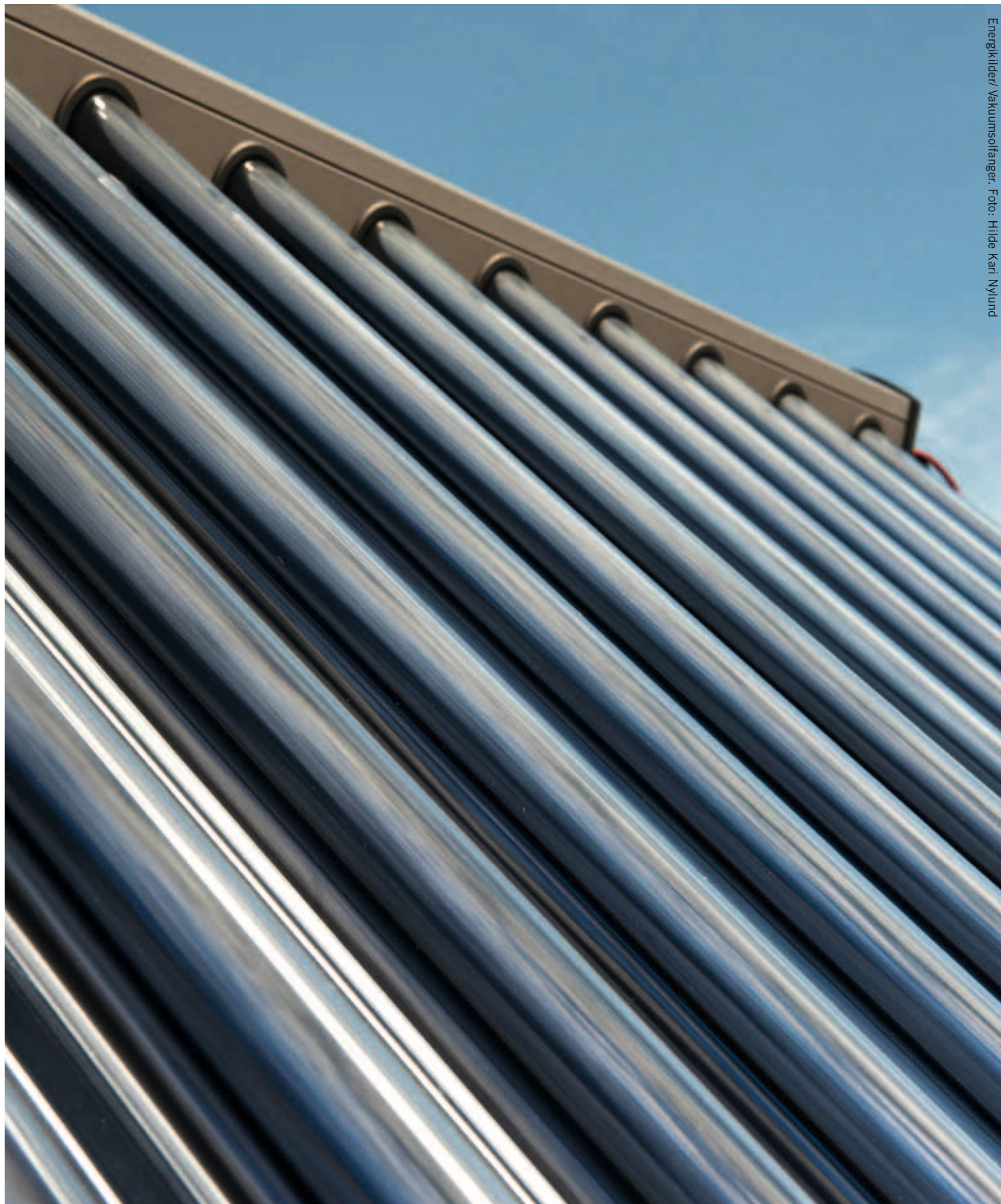
Igangsatte tiltak	Tidsplan	Hva planlegges framover, hva kan man bidra med?	Tidsplan
<i>Ingen planer utover eksisterende «sertifiseringskrav» i henhold til Varmenormen</i>			
Lavenergiprogrammet tilbyr våren 2013 kurs for håndverkere i energieffektivisering av boliger i samarbeid med ENOVA. Kurset kvalifiserer til å bli energirådgiver og stå oppført i ENOVAs rådgiverregister, noe som er å betrakte som et konkurransefortrinn	2013	Det er et behov for langsiktig kursing i dette, og at andre aktører enn Lavenergiprogrammet og ENOVA kan drifte en slik kursing. Hvordan dette kan gjøres må videreutvikles.	Høst 2013
<b>Barriere/problemstilling</b> Undersøkelser som er utført på oppdrag fra Lavenergiprogrammet viser at dagens kompetansenivå på energiområdet blant håndverkere er variabel og i noen tilfeller mangelfull. Resultater fra lærevilkårsmonitoren viser også at bygg- og anleggsbransjen deltar mindre i formell videreutdanning, etterutdanning og læringsintensivt arbeid enn en rekke andre næringer. Andelen håndverkere som deltar i livslang læring er kraftig redusert de siste tre årene.			

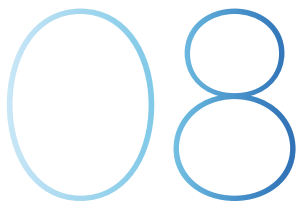
## 7. 6. Integrere kursing om energieffektivisering i bygninger.

Integrere kursing om energieffektivisering i bygninger, bruk av fornybar energi og energieffektive bygg produkter i byggevarekjedenes internopplæring.

**OPPSUMMERING:** Her er noen i gang med større opplæringspakker for sine ansatte, men innhold og omfang varierer mye mellom kjedene.

Igangsatte tiltak	Tidsplan	Hva planlegges framover, hva kan man bidra med?	Tidsplan
Flere av byggevarekjedene arbeider systematisk med internopplæring i energi.			
<b>Barriere/problemstilling</b> Byggevarekjedene kan være en viktig formidler av kunnskap om energieffektive løsninger både til boligeiere og til proffkunder (håndverkere). I dag er kunnskapen på dette området i byggevarehandelen varierende.			





# MERVERDI AV DET BUILD UP SKILLS PROSJEKTET

I statusanalysen er det beskrevet flere barrierer for økt kompetanseheving på dette området.

- I dag er svært mange av energieffektiviseringstiltakene som gjennomføres i eksisterende bygninger ikke søknadspliktige. Det innebærer at det ikke stilles krav til kompetanse for de som gjennomfører tiltaket, og det er ingen kontroll av om tiltaket er gjennomført på riktig måte.
- Det er få kunder som etterspør kompetanse på energiområdet, og det er som regel lavest mulig pris som er avgjørende for valg av håndverkere.
- Byggenæringen i Norge går veldig godt, og mange bedrifter har fulle ordrebøker. Det innebærer få insentiver for bedrifter til å skaffe seg ekstra kompetanse for å få flere oppdrag. Mange oppdrag innebærer også at bedrifter ofte prioriterer gjennomføring av prosjektene og ikke har tid å avse til etterutdanning.
- Det er få positive insentiver i form av gode økonomiske betingelser som bidrar til å endre/vri etterspørselen i markedet.

I følge bransjeorganisasjonene gjør de tre siste barrierene at det kanskje ikke er hensiktsmessig å innføre enten obligatoriske eller frivillige sertifiseringsordninger. Bransjeorganisasjonene understreker derfor jevnlig ulempene med innføring av slike ordninger.<sup>13</sup>

Det norske Build Up Skills prosjektet har derfor hatt fokus på å se hvordan energieffektivisering kan implementeres i eksisterende strukturer. Erfaringen tilsier at det er enklest å få til størst effekt dersom energikunnskap blir en naturlig del av undervisningen på linje med andre områder. I tiltakene som er foreslått innen utdanning, er det derfor tatt hensyn til hvordan eksisterende og foreslåtte ordninger kan inkludere mer læring om energieffektivisering.

<sup>13</sup> Statusanalysen, s. 41.



# 09

## UTFORDRINGER KNYTTET TIL DET BUILD UP SKILLS PROSJEKTET

Møtene så langt i Build Up Skills-prosjektet har foreløpig ikke ført til at hver enkelt har fattet beslutninger som i vesentlig grad vil bira til å iverksette de tiltakene som er beskrevet ovenfor.

De er startet opp prosjekter, sammenfallende med det norske Build Up Skills veikartet, men det må skaleres kraftig opp for å få en større effekt i en så stor næring. Tilbakemelding fra relevant aktører er at veikartet vil kunne danne grunnlag for det videre arbeidet, og vil derfor fungere som en slags rød tråd.

Heller ikke når enkeltaktørenes bidrag vurderes samlet, synes de å være tilstrekkelige til at nødvendig kompetanse utvikles i henhold til behovet. Dette er hovedutfordringen i det videre arbeidet; å få de ulike aktørene til å bidra mer, reelt og koordinert, i stedet for å vente på at andre skal ta hovedansvaret.

<sup>13</sup> Statusanalysen, s. 41.

# 10

## HVORDAN BEHOLDE MERVERDIEN AV PROSJEKTET?

For mange av de tiltakene foreslått i veikartet trengs det mer tid for å kunne få full gjennomslag hos relevante aktører. Det er derfor viktig å sørge for å beholde merverdien av arbeidet gjort under det Build Up Skills prosjektet. En naturlig måte å gjøre dette på er å videreføre plattformen som ble opprettet under det Build Up Skills Prosjektet, særlig samarbeidet mellom Lavenergiprogrammet og bransjeorganisasjonene. ENOVA, som er en viktig bidragsyter, bør være en del av plattformen enten ved direkte deltakelse eller som styremedlem i Lavenergiprogrammet.

Hele merverdien av det Build Up Skills prosjekt bør videreføres gjennom plattformen. Men én ting som anses som fundamentalt er å sørge for at kompetansemålene, utarbeidet i forbindelse med statusanalysen, tas med i læreplanene. Læreplan videregående skole danner et forpliktende grunnlag for læreplanene for fagene på de enkelte skolene. Læreplanen består av en generell del og en del for hvert enkelt fag i grunnopplæringen, og inneholder formål, hovedområder/struktur, kompetansemål fordelt på årstrinn, grunnleggende ferdigheter, samt bestemmelser for sluttvurdering. Fag- og yrkesopplæringen bygger på tett samarbeid mellom arbeidslivets parter og utdanningsmyndighetene, og det er derfor en mulighet for partnere, sammen med Lavenergiprogrammet, for å fortsette arbeidet med Build Up Skills Prosjektet når det gjelder energikompetanse til håndverkere.

I tillegg bør håndverkeres kunnskap evalueres jevnlig. I forbindelse med Build Up Skills Norge og Lavenergiprogrammets øvrige virksomhet er det gjennomført undersøkelser av kompetansen til ulike kategorier av yrkesutøvere, med vekt på å kartlegge i hvor stor grad de har den kunnskap som skal til for å tilfredsstillende kravene i eksisterende og kommende forskriftskrav til energieffektivitet i bygninger. Resultatene indikerer at det er behov for betydelige forbedringer i både grunnutdanningen og videre-/etterutdanning for flere av yrkesgruppene, herunder håndverksfagene. Det tar sikte på å gjennomføre flere undersøkelser av kompetansen for å vurdere i hvilken grad tiltakene kartlagt, initiert, eller foreslått under det Build Up Skills prosjekt har bidratt til å øke kompetanse til håndverkere.

# KONKLUSJON

Resultatene fra Build Up Skills-prosjektet, både i form av rapporter som ble utarbeidet (Statusanalysen, veikartet, og implementeringsplanen) og gjennom møter og annen kontakt med mange aktører, danner et solid grunnlag for videre arbeid, og har bred støtte hos partnere. Lavenergiprogrammet er et samarbeid mellom byggenæringen og statlig etater som blir sentral i oppfølging av arbeidet i Build Up Skills.

Konklusjonen bør imidlertid ikke være statisk, men heller dynamisk, og se på utfordringer fremover. Den største utfordringen på kompetanseområdet er knyttet til eksisterende bygningsmasse, og håndverkerne er sentrale for å få utløst det store energiparepotensialet her. Samtidig er det få drivkrefter som støtter opp under den ønskede utviklingen i dette markedssegmentet. Det får også følger for verdien av etterutdanning på dette området: Når håndverksbedrifter ikke oppnår konkurransefordeler ved å etterutdanne seg, er det liten grunn til å tro at de vil bruke tid og ressurser på det.

I den forestående implementeringen av Build Up Skills prosjekt blir det viktig å satse på etterutdanning innen energieffektivisering av eksisterende bygningsmasse. Videreutvikling av veiledninger, anvisninger og kursmateriellet er én del som det må arbeides med, og hvor det per i dag skjer lite.

Det må utvikles gode kurs/opplæringsopplegg som kan gi et større kompetanseløft blant håndverkere. Men for at disse tiltakene skal lykkes må det kombineres med virkemidler som skaper konkurransefordeler for bedrifter som etterutdanner seg utover de minimumskravene som gjelder i regelverket. Det må jobbes videre med å se på hvilke konkurransefordeler som er realiserbare og som vil føre til større endringer i markedet. I tillegg til etterutdanning innen energieffektivisering av eksisterende bygningsmasse er det et stort behov for økt kompetanse i utdanningssystemet. Det er satt i gang noen få pilotprosjekter som har hatt positive effekt på kompetansen blant lærer og elever. I tillegg til at kunnskapen om energieffektive bygninger øker, har også prosjektene hatt positive effekter på frafall fra bygg og anleggsteknikk på disse skolene, og elever har enklere fått lærlingeplasser. Utfordringene framover er at dette er kunnskap som skal integreres i hele skoleverket.

# 12

## FORFATTERE OG BIDRAGSYTERE

Implementeringsplanen har blitt skrevet av

**Guro Hauge** og **Christian Grorud** (Lavenergiprogrammet),

**Frank Ivar Andersen** og **Øivind Ørnevik** (Byggmesterforbundet),

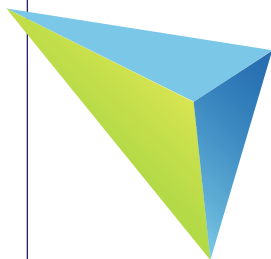
**Tor Backe** og **Ole Larmerud** (norske Rørleggerbedriftenes Landsforening),

**Thomas Nordland** (Entreprenørforeningen Bygg og Anlegg),

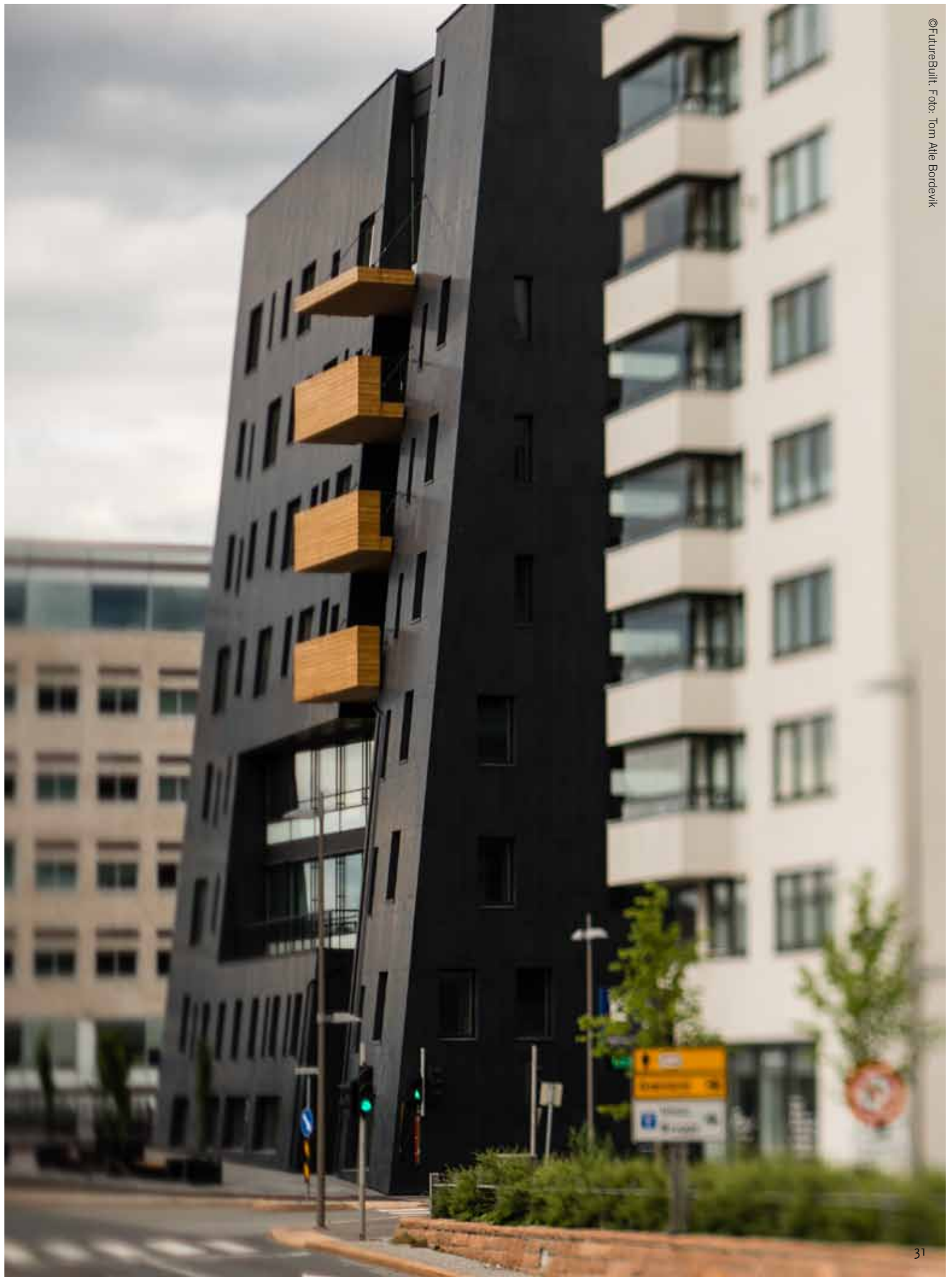
**Rolf Tollefsen** (Norske Murmesteres Landsforening),

**Jørgen Leegaard** (Byggenæringens Landsforening) og

**Mathieu Veulemans** (Direktoratet for byggkvalitet).









---

## vite mer?

Har du spørsmål eller vil vite mer?

Ta kontakt med:

[info@lavenergiprogrammet.no](mailto:info@lavenergiprogrammet.no)

Besøksadresse: Middelthuns gate 27

Postadresse: Postboks 7187, Majorstuen, 0307 Oslo

Sjekk ut kunnskapsbasen på

[www.lavenergiprogrammet.no](http://www.lavenergiprogrammet.no)

Eller følg oss på facebook!

---

lavenergi   
programmet.®