



## NYHEDSBREV NR. 6 – APRIL 2012

### NYHEDER

Så er det atter blevet tid til et nyhedsbrev fra strategisk forskningscenter for energineutralt byggeri. Denne gang kan du bl.a. læse om centrets to nyansatte ph.d.-studerende, en nyansat i en postdoc stilling samt det første ph.d.-forsvar...

### Nyansatte

- Nicolas Galiotto skal arbejde med projektet "A holistic methodology for sustainable renovation towards residential Net-Zero Energy Buildings". Projektet gennemføres på AAU i samarbejde med Saint-Gobain Isover.
- Mingzhe Liu arbejder med "Modelling and control of intelligent glazed façade". Han er ansat hos SBI-AAU.
- Anne Kirkegaard Bejder er ansat som postdoc på AAU og arbejder med "Udvikling af energi neutrale arkitektur koncepter"

### Ledelse af centret

Tine Steen Larsen, AAU, der har været en del af centerledelsen, har med udgangen af 2011 valgt at forlade Aalborg Universitet. Positionen som videnskabelig sekretær i centerledelsen er overtaget af Anna Marszal, AAU. Anna har netop afsluttet sin ph.d. ved centret og har været med i arbejdet siden centrets start.

### Nordisk ph.d.-seminar

Det første fælles nordiske ph.d.-seminar med titlen "Net Zero Energy Building Strategies, Systems and Technologies" blev afholdt på Aalborg Universitet den 8. og 9. december 2011. 35 ph.d.-studerende fra Danmark, Finland, Norge og Sverige havde lejlighed til at udveksle erfaring og etablere et samarbejde på tværs af landene.

Seminaret startede med en kort introduktion af ZEB's forskning i hvert af de nordiske lande: Sverige – Ivo Martinic (KTH), Norge – Vojislav Novakovic (NTNU), Finland – Kai Siren (Aalto Universitet) Danmark - Per Heiselberg (AAU). Resten af dagen blev brugt til præsentation af ph.d.-projekter og til at få kendskab til andres arbejde. Dagen blev afsluttet med det første møde i IBPSA Nord.

På seminarets anden dag blev de ph.d.-studerende delt ind i temagrupper, hvor de kunne diskutere:

- Cost Effective Solutions for NetZEBs
- Refurbishment of the Existing Building Stock
- NetZEB Building Energy Efficiency
- Optimal Building Integrated Renewable Energy
- Indoor Environmental Quality
- Integrated Energy Design

Præsentationerne fra dagen kan hentes under "[arrangementer](#)" på [www.zeb.aau.dk](http://www.zeb.aau.dk)

### Samarbejde mellem nordiske ph.d.-studerende

Med det første nordiske ph.d.-seminar blev der skabt en platform, hvor ph.d.-studerende fra nordiske lande har mulighed for at udveksle deres viden om og erfaring med energineutralt byggeri. Workshoppen skal afholdes årligt og det næste seminar skal afholdes den 18. og 19. oktober 2012 i Norge.

### Første ph.d.-forsvar i centret



Universitet.

Ph.d.-studerende Anna Marszal forsvarede sin afhandling "Life Cycle Cost Optimization of a BOLIG+ Zero Energy Building" den 7. februar 2012. Vejledere på projektet var professor Per Heiselberg og professor Henrik Lund – begge fra Aalborg

Formålet med projektet var at undersøge - set fra en fremtidig privat ZEB ejers perspektiv - den omkostningsoptimale ZEB definition, der kan anvendes i en dansk kontekst.

Resultaterne viste, at selv om off-site mulighederne har lavere livscyklusomkostninger i forhold til on-site alternativerne, kan brugen af dem fremme vedvarende energiteknologier frem for energieffektive og besparende teknologier. Således modarbejder dette de danske planer om gradvis at stramme kravene til energiforbruget. Ydermere viste resultaterne, at for en privat bygningsejer er fjernvarme en mindre omkostningsfordelagtig løsning end en varmepumpe. Endelig regner den omkostningsoptimale "nul"-energibalance med 2010-niveau energipriser kun beregnet for det bygningsrelaterede energiforbrug.

## PROJEKTER

Du kan denne gang læse om Steffen Niensens projekt. Alle centrets projekter er beskrevet på [www.zeb.aau.dk](http://www.zeb.aau.dk)

### Net Zero Energy Buildings og rumlig energiplanlægning



Ph.d.-studerende Steffen Nielsen vil de kommende år arbejde med overskudsvarme fra bygninger med individuel solfangere. Projektet udarbejdes i samarbejde med AffaldVarme Aarhus. Vejleder på projektet er lektor Bernd Möller og professor Henrik Lund fra Aalborg Universitet.

#### Projektbeskrivelse:

Cirka 60 % af de danske bygninger ligger i dag inden for fjernvarmeområder. Dette bør tages med i overvejelserne, når der skal vælges opvarmningsform til nybyggeri. Fjernvarme har en række fordele, der ikke eksisterer ved individuelle løsninger, bl.a. evnen til at udnytte lokale ressourcer som affald, geotermi og industriel spildvarme. Fjernvarmen har dog også ulemper i og med, at der tabes en del af varmen i forsyningsnettet, hvilket gør, at fjernvarmen ikke er attraktiv uden for tætbebyggede områder. Der er med andre ord en grænse for, hvor fjernvarmen er attraktiv. Dette kommer ofte til udtryk i prisen på fjernvarme, som varierer alt efter hvilket område, der er tale om. I 2011 var prisen for at opvarme et standardhus på 130 m<sup>2</sup> med et forbrug på 18.1 MWh ca. 7.000 kr. i det billigste fjernvarmeområde og 40.000 kr. i det dyreste område. Fjernvarmepriserne afhænger bl.a. af tilgængelige lokale ressourcer, effektivitet af forsyningsnettet samt varmebehovet i bygningerne. I fremtiden vil opvarmningsbehovet falde i takt med skrappe isoleringskrav og opførelse af lavenergibyggeri, hvilket formentlig vil ændre potentialet for fjernvarmen, der dog har en række muligheder for at tilpasse sig denne fremtid, bl.a. med lavere temperatur i fjernvarmenettet samt øget anvendelse af VE-ressourcer og varmelagring.

Projektet går overordnet ud på at undersøge i hvilke fjernvarmeområder, Net ZEB byggeri bør tilsluttes fjernvarme ud fra et samfundsøkonomisk perspektiv. Dette Projektet går overordnet ud på at undersøge i hvilke fjernvarmeområder, Net ZEB byggeri bør tilsluttes fjernvarme ud fra et samfundsøkonomisk perspektiv. Dette undersøges ved hjælp af GIS-analyser, hvor geografiske variationer og lokale forhold medtages. Derudover undersøges det også, om overskudsvarme fra bygninger med individuel solfangere er attraktiv i fjernvarmeområder. Dette undersøges primært ud fra timebaserede energisystemanalyser, hvor den overskudsolvarme, der ikke anvendes i bygningerne, sendes ud i fjernvarmenettet.

Projektet startede i september 2010 og forventes afsluttet i slutningen af 2013.

## ARRANGEMENTER

Det findes altid en opdateret liste over kommende arrangementer på [www.zeb.aau.dk](http://www.zeb.aau.dk). Her finder du også mulighed for at tilmelde dig til arrangementerne.

#### Center-arrangementer:

*Temamøde: "Bygning som Prosumer"*  
September 2012, i København

*Workshop for deltagere i Strategisk forskningscenter for energineutralt byggeri*  
23.-24. maj 2012 i Vejle

*ZEB-Konference*  
28. august 2012 i Aalborg

#### Øvrige arrangementer:

*Nordisk ph.d.-seminar 2012*  
18.-19. oktober 2012, Norge

*Passivhus Norden 2012 - konference*  
21.-23. oktober 2012, Trondheim, Norge  
[www.passivhusnorden.no](http://www.passivhusnorden.no)



Strategisk forskningscenter for energineutralt byggeri ledes af professor Per Heiselberg, Institut for Byggeri og Anlæg, Aalborg Universitet. Mail: [ph@civil.aau.dk](mailto:ph@civil.aau.dk)

Centret er oprettet i samarbejde med:



Tilmelding til nyhedsbrevet kan sendes til [ajm@civil.aau.dk](mailto:ajm@civil.aau.dk)