



besök ett
lågenergihus

MODERNT
MILJÖKLOKT

REGIONER I TÄTEN FÖR FLER NÄRA NOLLENERGI BYGGNADER

INSPIRERANDE EXEMPEL FRÅN RUNTOM I EUROPA



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union



REGIONER I TÄTEN FÖR FLER NÄRANOLLENERGIBYGGNADER Inspirerande exempel från runtom i Europa

Publicerad: april 2014

Grafisk design: Maciej Zalewski / Alkione

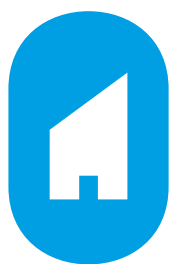
Översättning: Energikontor Sydost

Foto: Tim Allan - Gettyimages.com: 3 (top-left), 4; BBL: cover, 3 (top-middle), 5, 7, 14, 28; B.&S.U. mbH: 18 (top-left); Marcin Chodorowski - Fotolia.com: 3 (top-right), 6; City of Ludwigsburg: 18 (top-right); Lena Eckerberg: 26 (bottom); József Feiler: 25 (top); GDI: 2, 18 (bottom), 19; Jelovica HIŠE d.o.o.: 1, 24 (top); Victor Levy: 3 (bottom-left), 13; OÖ Energiesparverband: 24 (bottom); Paul Tierney Photography: 25 (bottom); Pracownia Architektury i Designu Piotr Kuś: 20, 27 (top); Andrew Saliba: 1, 26 (top); Virginie Siegle: 1, 27 (bottom); Gunnar Thernström: 1, 3 (bottom-middle), 21; UBA: 1, 23 (top); Klaas Verdru: 1, 3 (bottom-right), 22, 23 (bottom);

Broschyren presenterar vad vi hittills uppnått i NZB2021-kampanjen "Besök ett lågenergihus Modernt Miljöklokt". Projektet handlar om att dela erfarenheter av energismarta hus för att uppfylla kraven i standard för näranollenergibyggnader till 2021, och medfinansieras inom grant no. IEE/11/927/SI2.616379 i programmet Intelligent Energy Europe.

Författarna har ensamma ansvaret för innehållet i denna publikation. Den företräder inte nödvändigtvis Europeiska gemenskapens åsikter. Europeiska kommissionen ansvarar inte för någon form av användning av informationen som finns i publikationen.

Medfinansieras i Sverige av



**nearly
zero energy
buildings**
OPEN DOORS DAYS



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union



REGIONER I TÄTEN FÖR FLER NÄRA NOLLENERGI BYGGNADER

INSPIRERANDE EXEMPEL FRÅN RUNTOM I EUROPA



EUROPA RUNT

Hej!

Ni ska nu få följa med på en liten rundtur i tio länder i Europa, och titta på energismarta hus som har visats på Öppet husdagar under kampanjen "Lågenergihus Modernt Miljöklokt". Den ska främja hög energistandard i byggnader och drivs i ett projekt med finansiering från EU-programmet Intelligent Energy Europe (IEE).

Genom att ge alla intresserade tillfälle att besöka lågenergihus och titta själva ska kunskapen om att de finns öka, så att de blir vanligare på den europeiska marknaden. Det finns redan många exempel på byggnader med extremt låg energianvändning, både privata och offentliga, så konceptet har prövats och fungerar bra.

I många fall har byggnation av energismarta hus stimulerats med nya intressanta och innovativa stödformer. I andra har de byggts tack vare brinnande intresse för miljövänliga lösningar och att minska sitt ekologiska fotavtryck eller helt enkelt att ligga i framkanten med modern byggteknik.

På senare år har vi insett hur mycket våra personliga beslut i vardagen betyder för miljön vi lever i och lämnar över till våra barnbarn. Myndigheter kan stötta de individuella besluten och ge en kraftig hävstångseffekt till att förbättra byggnaders energistandard.

Vi vill peka på myndigheternas viktiga roll, både vad gäller beslut om infrastrukturen och att skapa incitament (lokala, regionala, nationella) för att stötta medborgarna att ta energismarta beslut. Varför inte låta mycket bra energiprestanda vid renovering och nybyggnad vara förstahandsvalet som man automatiskt tar med i beslutsprocessen och en nyckelfaktor för att bedöma om investeringen är attraktiv.

Ni kanske inte har varit inne i något lågenergihus? I november 2014 är det dags igen för Öppet hus på många orter. Hör efter med den nationella projektledaren om de organiserar något för beslutsfattare. Några partner ordnar studieresor under våren 2014 i Österrike, Belgien, Tyskland, Irland och Sverige.

Läs och inspireras, så ser vi fram mot att träffas i något av våra energismarta hus i höst.

NEB2021 Teamet bakom öppet husdagarna





04

EU
REGELVERK



06

NZEB
ÖPPET HUSDAGAR



08

ÖPPET HUS 2013
I REGIONERNA



13

INTERVJU



15

LOKALA OCH REGIONALA
STÖD OCH BIDRAG



22

STORA
MILJÖKLOKA HUS



EU

REGELVERK

Byggnader står för mer än 40 % av den totala energianvändningen i EU. Några av medlemsländerna har långsiktiga strategier för byggnaders energianvändning och välutvecklade stödformer för att stötta vägen dit. I andra länder går det långsammare att hitta rätt plats på agendan för effektiv energianvändning, eftersom flera andra politiska mål tävlar om den.

Energisparpotentialen vid renovering av byggnader varierar mellan olika länder, men kan uppskattas till mellan 55 och 80 %. Omvandlingen av byggnadsbeståndet är samtidigt en stor utmaning och en fantastisk möjlighet. Antar man utmaningen nu är potentialen mycket stor för kostnadseffektivt energisparande om man väljer passande åtgärder och utnyttjar befintliga verktyg och dagens teknik.

Nuvarande rutiner för byggnation och ombyggnad behöver förbättras. Utan grundläggande kunskaper om hur man bygger energieffektiv byggnadsstandard och gör en riktig kostnadsnyttoanalys så riskerar man att låsa fast energieffektiviseringspotentialen för decennier, tills det blir dags för nästa renovering av byggnaden. Kännedom om tillämpbara tekniska lösningar räcker inte. God byggkvalitet krävs för att uppnå önskad byggstandard.

EU:s regelverk svarar mot rådande nivå för effektiv energianvändning med mycket specifika krav. De två direktiv som mest påverkar byggsektorn är direktivet om byggnaders energiprestanda (2010) och direktivet för effektivare energianvändning. Regelverken innebär utmaningar för medlemsländerna, och implementeringen skiljer sig åt.

Enligt byggnadsdirektivet (2010) ska

alla nya offentliga byggnader vara näranollenergibyggnader från januari 2019. För alla övriga nya byggnader gäller näranollenergistandard från januari 2021.

Med näranollenergibyggnader avser man byggnader med mycket höga energiprestanda. Av den lilla energi som byggnaden behöver ska en betydande del komma från förnybara energikällor.

Medlemsstaterna har nu definierat maximal energianvändning och vilka förnybara energikällor som räknas. Det varierar mellan olika länder beroende på klimat och geografi, ekonomiska förhållanden och politiska prioriteringar. Målen må vara individuella – utmaningen effektivare energianvändning till 2020 är gemensam.

Den 28 juni 2013 publicerade EU-kommissionen en rapport om utvecklingen för näranollenergibyggnader i medlemsländerna. Rapportens slutsats var att alltför små framsteg gjorts. Ansträngningarna måste öka betydligt för att klara EU:s långsiktiga klimatmål, och så att byggsektorn fullt ut kan dra nytta av de möjligheter som näranollenergibyggnader presenterar.

Direktivet för effektivare energianvändning trädde i kraft december 2012. Många av åtgärderna ska vara implementerade i medlemsländerna till juni 2014. Direktivet skapar en gemensam ram av åtgärder som främjar effektiv energianvändning i EU för att nå det främsta 2020-målet med 20 % energieffektivisering samt bana vägen för fortsatt energieffektivisering efter detta datum.

Det kräver att alla länder i EU-28 ska använda energi effektivare längs hela energikedjan – från energiomvandling via distribution till slutanvändning. Direktivet introducerar nya bindande åtgärder för ökade ansträngningar att effektivisera energianvändningen, och betonar

bland annat rollen som den offentliga sektorn kan spela.

Den offentliga sektorn ska gå före och vara goda exempel genom att renovera 3 % av byggnaderna som ägs och används av offentliga sektorn, med början 1 januari 2014 genom att ta hänsyn till effektiv energianvändning vid offentlig upphandling – i den mån vissa villkor uppfylls, som kostnadseffektivitet och ekonomisk genomförbarhet – för att köpa energieffektiva byggnader, produkter och tjänster.

Vägen framåt i den gemensamma europeiska utmaningen är att öka medvetenheten hos potentiella investerare, privata såväl som offentliga, vad gäller tekniska möjligheter för befintliga byggnadsbeståndet, existerande renoveringslösningar och kommande krav i nationella byggstandarder och rutiner för lågenergibyggnader.

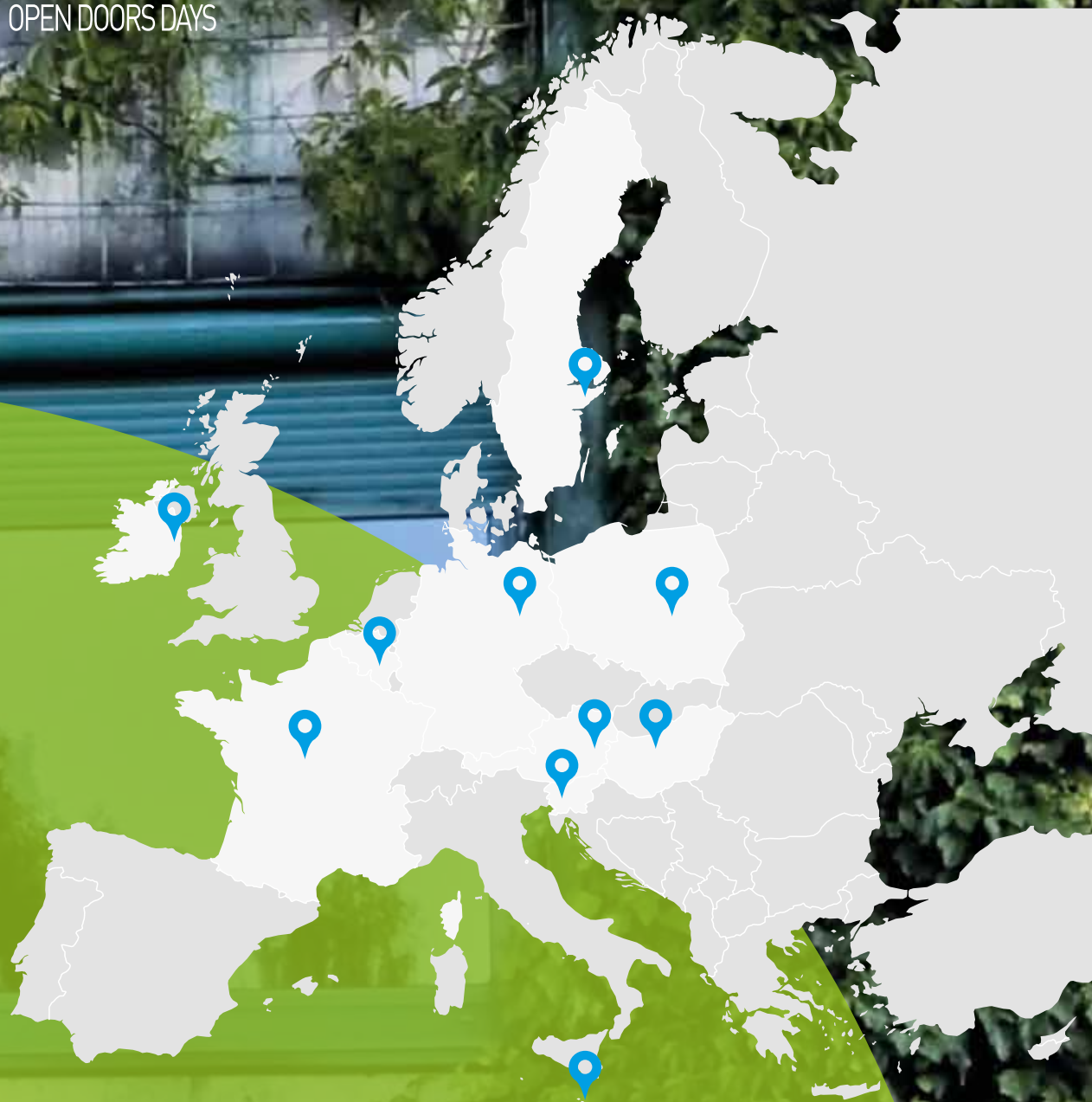
Framgångshistorierna finns redan! Varför inte bli nästa?





nearly
zero energy
buildings

OPEN DOORS DAYS



NZEB

ÖPPET HUSDAGAR

En belgisk organisation, Bond Beter Leefmilieu, tog 1998 fram Öppet huskonceptet "Ecobouwers Opendeur" för att inspirera byggare och fastighetsägare att bygga och renovera med hög energistandard. Under de 15 år som gått har fler än 33 500 besökare kommit till Öppet husdagarna, som fått ett gott rykte om att vara det största oberoende och ickekommersiella Öppet husarrangemanget i Flandern.

År 2012 beslöt BBL att skala upp initiativet tillsammans med organisationer från nio medlemsländer i projektet NZB2021 – Österrike, Belgien, Frankrike, Tyskland, Ungern, Irland, Malta, Polen, Slovenien och Sverige.

Tanken är att besökarna ska få egna konkreta kunskaper om lågenergibyggnader, utan kommersiella inslag. Vid besöket får de ta del av ägarnas och byggarnas erfarenheter, både av att bo eller arbeta i och att bygga nära nollenergihus.

Under 2013 var det Öppet husdagar i 637 lågenergi-hus med sammanlagt 11 258 besökare.

Varje land har sin egen webbplats för att rekrytera hus, ta emot anmälningar samt informera om lågenergibyggnader. Där kan man hitta många spännande hus att inspireras av. Några minidokumentärer om lågenergibyggnader från olika delar av Europa har spelats in och finns nu att se på webben.

Det här är en fantastisk kampanj!
Utan era aktiviteter och ert
webbforum hade vi aldrig klarat av
att bygga ett miljövänligt hus. Tack
så jättemycket!

Stefan Vanstraelen, besökare i Flandern



**NÄSTA TILLFÄLLE ATT
BESÖKA LÅGENERGIHUS
VID ÖPPET HUSDAGARNA
NOVEMBER 2014!**

ÖSTERRIKE



Niedrigstenergiegebäude2013 Tag der offenen Tür "Heute schauen – morgen bauen"

"Heute schauen – morgen bauen" eller på svenska "Besök idag – bygg imorgon" var mottot för Öppet husdagarna i Österrike 15–16 november 2013. Energikontoret i Oberösterreich, OÖ Energiesparverband, bjöd in intresserade till att besöka mer än 80 lågenergibygnader – enfamiljshus, flerfamiljshus, kommersiella fastigheter och offentliga byggnader. Responsen var imponerande: 1 090 besökare tog chansen att på plats i husen titta på energilösningar i praktiken. De fick uppleva hur det kan vara att bo i ett lågenergihus eller passivhus och, mycket viktigt, fick de som planerar att bygga eller renovera värdefull teknisk information och konkreta exempel på energismarta hus.

www.haeuserschauen.at

De här Öppet husdagarna, och i den här skalan, är rätt så unika i Österrike och bidrar verkligen till att förstå näranollenergibygnader.

Regional beslutsfattare från Österrike

ÖPPET HUS 2013

BELGIEN



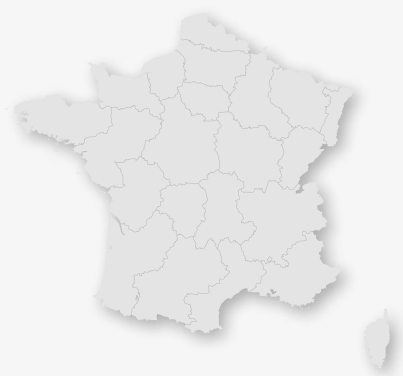
Bond Beter Leefmilieu – Ecobouwers Opendeur

Kampanjen Ecobouwers Opendeur organiseras med stöd av många olika partner: flamländska passivhusföreningen Passiefhuis Platform, flamländska institutet för bioekologiska byggnader Building VIBE, staden Gent, huvudstadsregionen Bryssel, byggmagasinet beter bouwen en verbouwen, Radio 2, secondhandwebbplatsen 2dehands.be, byggnadsmässan Hout en Groen Wonen och organ för att stödja hållbart byggande i provinsen.

För Ecobouwers Opendeur var 2013 det 16:e året med Öppet hus. Det var första gången som de gick av stapeln även i Vallonien med nya partnern éconso, som tillsammans med Bond Beter Leefmilieu genomförde tvåspråkiga Öppet husdagar i Bryssel. Resultatet nationellt var att 300 näranollenergibyggnader besöktes av mer än 6 600 personer. I Flandern kunde man besöka 15 hus i staden Gent, som för att bli klimatneutral till 2050 uppmuntrar medborgarna att bygga och renovera till lågenergihusstandard.

www.ecobouwers.be

FRANKRIKE



PORTES décOUVERTES, les bâtiments performants c'est maintenant!

Kampanjen ägde rum i regionen Haute-Savoie med 760 000 invånare. Under 2013 kom mer än 312 besökare till de 35 byggnaderna, utspridda över hela regionen. Det var 11 offentliga byggnader (skolor, kommunhus m.m.), 4 privata kontorsfastigheter, 1 flerfamiljshus i allmännyttan och 19 småhus som lockade privatpersoner, branschfolk och anställda på myndigheter. Alla hus, renoverade såväl som nybyggda, följde någon standard för lågenergihus, till exempel certifierade Passivhus, Minergie eller BBC som är lågenergibyggnader. Intresset var stort för de offentliga byggnaderna (145 registrerade besökare) med organiserade guidade turer på vardagar, inriktade på målgrupper.

Besökarna uppskattade mycket att upptäcka andra projekt som liknade deras egna och att utbyta erfarenheter och kunskaper. Minst 83 % ansåg att kampanjen var bra, mycket bra eller utmärkt, och de ser fram emot nya Öppet husdagar 2014.

De som visade sina hus var i stort sett alla nöjda med kampanjen och organisationen (94 %). Och 72 % deltar gärna igen 2014!

www.portesdecouvertes.fr

I REGIONERNA

TYSKLAND



Niedrigstenergiehäuser – heute schauen – morgen bauen!

Öppet husdagarna i Tyskland lockade mer än 800 besökare till privata och offentliga hus i Berlin, Brandenburg, Sachsen och Baden-Württemberg. Det var allt från skolor, daghem, villor, flerfamiljshus till kontorsbyggnader, nya såväl som renoverade till lågenergihus eller passivhusstandard som öppnade sina dörrar i första omgången 2013. Det var inte bara allmänheten som uppskattade att få information utan kommersiella intressen, det gjorde också branschfolk och offentliga aktörer. Den kompetenta guidningen som husägare och arkitekter stod för inspirerade många besökare att bygga och renovera energismart. Nästan alla besökare (94 %) bedömde kampanjen som bra eller utmärkt. De ser fram emot att besöka fler hus hösten 2014.

Öppet husdagarna i Tyskland arrangerades med stöd av energikontoret i Tyskland (dena), Zukunft Altbau, CO2 online och BAKA.

www.haeuser-fuer-heute.de

Objektiv, kompetent och lättfattlig guidning. Super!
Med nöje nästa år igen.

Besökare i Tyskland

UNGERN



gründependent
Institute

Hatékony Ház Napok - Úton a nulla energiaigényű házak felé

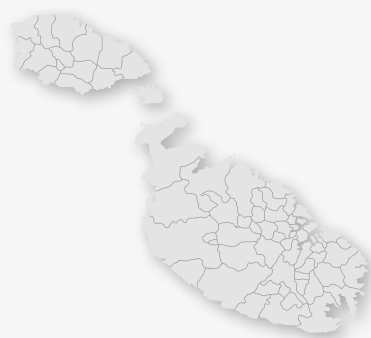
I Ungern ägde kampanjen Hatékony Ház Napok rum 4–11 november då intresserade besökare hälsades välkomna hos både privata och offentliga husägare. GreenDependent lockade många mediasponsorer vilket gav god täckning i medierna med många publicerade artiklar, radiointervjuer och teveinslag i lokala och regionala såväl som nationella medier.

Vi lyckades locka 43 byggnader runt om i hela landet till Öppet huskampanjen 2013, tack vare aktiviteter i början samt god hjälp från ungerska passivhusorganisationen. Nästan 700 besökare kom och tittade på passivhus, näranollenergihus och renoverade byggnader. Tekniska högskolan och ekonomihögskolan i Budapest var partner och vice ordföranden i organisationen för arkitekter i Ungern deltog som rådgivare till projektet.

www.hatekonyhaz.hu

ÖPPET HUS 2013

MALTA



Öppet husdagarna i Malta är ett jättebra initiativ för att göra lågenergibyggnader mer synliga och lätta att förstå.

K. Alamango (besökare, ingenjör, energikartläggare i Malta)

Open Doors Malta - Towards Nearly Zero Energy Buildings

I Malta ordnades rundturer med buss som lockade många husägare, fackfolk från byggbranschen, arkitekter och offentliga aktörer från de maltesiska öarna att följa med. Tack vare bussresorna fick de titta på flera byggnader på kort tid och under avspända former utbyta idéer och positiva erfarenheter med varandra.

Kampanjen genomfördes med stöd från arkitekternas organisation och från ingenjörssavdelningen vid universitetet i Malta. Man kunde besöka allt från små renoverade enfamiljshus till nybyggda lägenheter, kontor och offentliga byggnader. Mer än 90 % av besökarna var mycket nöjda med informationen de fick och arrangörernas stöd. Även utställarna var mycket nöjda med organisationen bakom Öppet husdagarna och vill även 2014 ta emot besökare.

www.opendoorsmalta.eu

SVERIGE



Jag uppskattade stödet från organisatören som såg till att allt var väl förberett.

Utställare i Sverige

Modernt och Miljöklokt – Besök ett lågenergihus

I Sverige kallade vi kampanjen ”Besök ett lågenergihus – modernt och miljöklokt”. Den ägde rum under två veckoslut i november 2013 med Öppet hus 8–10/11 och 22–23/11. Energikontor Sydost samarbetade med Passivhuscentrum och lyckades rekrytera drygt 30 byggnader – enfamiljshus, flerfamiljshus och offentliga byggnader. De flesta husen låg i sydöstra och sydvästra Sverige, men vi välkomnade hus från hela landet. Kampanjen lockade 220 besökare. Relativt många artiklar publicerades i lokala och regionala medier, och dessa visade sig vara bästa sättet att rekrytera besökare. Vi kunde tydligt koppla artiklar till antalet besökare. Några av husen var certifierade passivhus och det fanns även andra intressanta och innovativa energilösningar som kvalificerade hus till visning. Utställarna var mycket stolta över sina hus och många av dem deltar gärna i nästa kampanj.

www.miljoklokahus.se

I REGIONERNA

SLOVENIEN



Skoraj ničenergijske hiše: “Že danes obiščite hiše prihodnosti!”

Kampanjens första år i Slovenien överträffade alla förväntningar när det gäller allmänhetens intresse. Tjugotvå bostadshus, åtta offentliga byggnader och fyra kontorshus hade dörrarna öppna för besökare. Det kom närmare sexhundra besökare, så koordinatören i Slovenien, Gradbeni inštitut ZRMK, har nu ännu större planer inför 2014.

Kampanjen har gjort ett påfallande intryck på besökarna. En enkät till 166 besökare visar att de guidade visningarna har motsvarat förväntningarna hos 99 % av besökarna. Av dessa planerar 37 % att bygga, 12 % att renovera sina hus och 8 % håll på att bygga. Besökarnas enkätsvar visar att projektet NZEB 2021 ger utmärkta affärsmöjligheter för branschfolk som deltagit i byggandet av dessa hus.

En separat enkät till utställarna visade att 95 % av dem var nöjda med sitt deltagande i NZEB 2021. Ingen av dem uttryckte missnöje med projektsamordningen.

www.haeuser-fuer-heute.de

IRLAND



Nearly Zero Energy Buildings (NZEB) – Open Doors Weekend

Öppet husdagar med näranollenergihus i Irland ägde rum 8, 9 och 10 november 2013. De anordnades tillsammans med irländska passivhusorganisationen och sammanföll med internationella passivhusdagarna. En annan partner var ekoby i Cloughjordan, Tipperary, där man kunde besöka flera byggnader under en och samma resa. En rad arrangemang ägde rum, i 17 av de 26 länen i Republiken Irland.

Totalt 61 privata och offentliga byggnader lockade 787 besökare, vilket klarade målet 775 besökare. Arrangemanget i Cloughjordan marknadsfördes tillsammans med irländska projektpartner i IEE SustainCo, Energikontoret i Tipperary. SustainCo bidrar med tekniska och ekonomiska verktyg. För de allra flesta husägarna var det första gången att öppna sina dörrar men alla tyckte att det var trevligt och deltar gärna igen.

www.nearlyzeroopendoors.ie

ÖPPET HUS 2013 I REGIONERNA

POLEN



Jag är övertygad om att det här initiativet kommer att bidra mycket till att främja byggande av energieffektiva hus.

M. Karpiński, Transport-, bygnads- och sjöfartsdepartementet i Polen

Dni Otwartych Drzwi - odwiedź dziś budynki jutra

Energikontoret i Polen organiserade kampanjen "Dni Otwartych Drzwi – odwiedź dziś budynki jutra", bestående av tre delar som täcker in olika årstider på vardera 2–3 månader, och är upplagd så att besökarna kan åka mellan platserna.

Passivhus, näranollenergibyggnader och energismarta byggnader kommer att ha dörrarna öppna under följande månader:

- våren 2014 – slutet av mars till juni
- hösten 2014 – slutet av september till november
- vintern 2015 – februari och mars.

Mer information om visningarna finns på webbplatsen

www.budynki-jutra.pl

A close-up portrait of Evelyne Huytebroeck, a woman with short, curly blonde hair and glasses, smiling. She is wearing a brown leather jacket over a blue top. The background is a blurred city street.

Evelyne Huytebroeck,
minister för miljö, energi, vattendomsrätt
och stadsföryngring

INTERVJU (...)

Idealet är en nytänkande kombination av energismart hus och att så många som möjligt ska ha råd att bo i det. Det är inte lätt att välja ut ett enda hus, eftersom många har den smarta kombinationen låg energianvändning och låg kostnad.

Nytt för 2013 års omgång av Ecobouwers Opendeur/Portes Ouvertes Ecobâtisseurs i Bryssels huvudstadsregion var att göra en tvåspråkig kampanj. Varför beslutade regionledningen att stödja den?

Ledningen för Bryssels huvudstadsregion har beslutat att öka kraven på nya byggnaders energiprestanda från 2015 och framåt. De ska klara kriterier som ligger nära passivhusstandard vilket kan minska uppvärmningsbehovet med en faktor tio. Det har funnits starkt stöd för detta i regionen sedan 2007. Idag finns i Bryssel cirka 800 000 m² byggnadsyta som tar eller kommer att ta hänsyn till passivhusstandard. Det är viktigt att de som bor och arbetar i Bryssel får upptäcka vad passivhus är, vilket var anledningen till att

stötta Ecobouwers Opendeur/Portes Ouvertes Ecobâtisseurs initiative.

Vad har ni för intryck från första upplagan av kampanjen i Bryssel?

Första upplagan i Bryssel blev en stor framgång. Nästan tusen personer besökte de 33 husen som öppnade sina dörrar i Bryssel, och det är mycket när man jämför med andra regioner. Nummer två att attrahera besökare var Gent. Man kunde besöka både passivhus och andra lågenergihus, nybyggda såväl som renoverade. De som bor eller jobbar där presenterade husen, så att besökarna kunde ställa sina frågor direkt till dem som varit med om en del av processen och kan berätta om vad som fungerar bra, vad som kan förbättras och hur nöjda de är med att leva eller arbeta i ett ekohus. Man

kunde också studera andra exempel på integrerade hållbara lösningar, till exempel utnyttjande av regnvattnet och biologisk mångfald.

Bryssels huvudstadsregion är väldigt aktiv när det gäller hållbart byggande och har en mycket progressiv energistrategi. Hur passar Öppet husdagarna in i bilden?

I energistrategin för Bryssels huvudstadsregion ingår att ta ett stort steg i riktning mot höga energiprestanda för nya byggnader. Kraven i det nya direktivet 2015 ligger nära passivhusstandard, med bra isolering, lufttäthet och effektiv ventilation. Det är sannolikt så långt det är kostnadseffektivt att gå. Att ha tjockare isolering än det nya direktivet kräver är inte kostnadsoptimalt. Direktivet



Vi uppskattade mycket det internationella inslaget och bredden på Öppet husarrangemangen. Jag är övertygad om att kampanjen i Polen kommer att främja utvecklingen av energieffektivt byggande ...

Małgorzata Skucha,
styrelseordförande i nationella fonden
för miljöskydd och vattenskötsel,
Polen

anger det ena av två slags krav på näranollenergibyggnader. Det andra, förnybara energikällor, kommer att definieras i Bryssels energistrategi för 2020. Ecobouwers Opendeur/Portes Ouvertes Ecobâtisseurs visar passivhus och näranollenergibyggnader för allmänheten så att invånarna lär sig mer om hur de fungerar.

Hur skulle ni vilja att Ecobouwers Opendeur/Portes Ouvertes Ecobâtisseurs utvecklas?

Det skulle vara intressant att visa skolor, kontorsbyggnader och andra s.k. tertiära byggnader för allmänheten, eftersom de är i fokus för regionens energistrategi.

Har du några favoriter bland Bryssels näranollenergibyggnader och i så fall varför just de?

Idealet är en nytänkande kombination av energismart hus och att så många som möjligt ska ha råd att bo i det. Det finns redan många sådana byggnader i Bryssel, tack vare att man varje år sedan 2007 efterfrågat exempel att använda som förebilder. Det är inte lätt att välja ut ett enda hus, eftersom många har den smarta kombinationen låg energianvändning och låg kostnad.

Vilket råd vill ni ge andra städer och regioner som vill gynna näranollenergibyggnader?

Ett gott råd är att börja med att göra som vi. Först kan man föreslå stimulansåtgärder och tekniskt stöd för att bjuda in byggsektorn att hitta de bästa lösningarna för lågenergihus till överkomligt pris. Därefter kan man anta kraftfulla energistrategier som bygger på en stor mängd samlade erfarenheter i sektorn.



LOKALA OCH REGIONALA STÖD OCH BIDRAG

Österrike

PROGRAM FÖR HÅLLBART BYGGANDE I OBERÖSTERREICH

Österrike är en federation vilket innebär att den lagstiftande makten är delad mellan nationell och regional nivå. När det gäller energifrågor (byggnadsrelaterade, ekonomiska stödprogram) ligger mycket på den regionala nivån. Delstatsregeringen spelar en mycket viktig roll i byggfrågor.

Oberösterreich är en ledande region i Europa för hållbara byggnader. Tack vare konsekventa strategier finns det idag mer än tusen byggnader med passivhusstandard och flera tusen lågenergibyggnader. Lokala energistrategier stöder denna utveckling. Målet är att 100 % av el och uppvärmning kan tillgodoses med förnybara energikällor, samt att minska energianvändningen för uppvärmning med 39 % och CO₂-utsläppen med 65 % till 2030.

Ett omfattande byggprogram har halverat energianvändningen i 85 % av alla nya bostäder sedan 1993, genom mycket fördelaktiga lån och riktad information. Viktiga delar i det är beräkning av en energiindikator, individuella rådgivningstillfällen för husägare och energicertifikat för varje byggnad. Om husägarna uppfyller kraven får de låna till mycket låg ränta. Det gjorde mer än 100 000 husägare under perioden 1993 till 2012, och sparade tack vare det flera miljoner kilowattimmar per år. Programmet är ekonomiskt mycket attraktivt: enligt beräkningsmetoden som bygger på lägsta kostnad, kostar varje kWh som sparas genom energieffektiviseringsåtgärder bara 1,8 cent.

Diagrammet nedan visar energiindikatorer och trender för energiprestanda som används i Oberösterreich.

Exempel: Program för hållbar bostadsrenovering

- renoveringsprogram 2010: 5 500 enfamiljshus
- energibesparing: 235 GWh/år
- kostnadsbesparing: 20 miljoner euro/år
- genomsnittlig livslängd: 20 år
- totala besparingar: 5 000 GWh
- genomsnittlig indikator före renovering: 242 kWh/m²,år
- genomsnittlig indikator efter renovering: 61 kWh/m²,år

Exempel: Regionalt program för offentliga byggnader i Oberösterreich

Regionen genomför flera åtgärder för att effektivisera energianvändningen och använda mer förnybara energikällor. Det gäller yrkesskolor, förvaltningsbyggnader, vård- och omsorgsboenden, muséer samt gatu- och parkförvaltningens byggnader med total uppvärmd yta på 771 653 m² och omfattar både politiska och juridiska åtgärder med

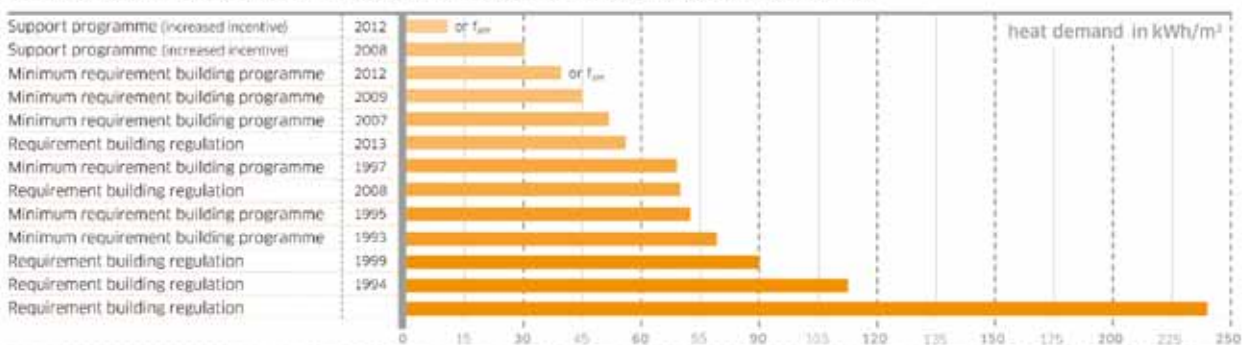
- mål 1,5 %
- minimikrav på prestanda
- krav på prestanda i upphandlingsdokument
- prioritering av förnybara energikällor för värme- och varmvattenproduktion
- obligatorisk energiredovisning i många år för att kunna följa utvecklingen av effektiv energianvändning och förnybara energisystem.

Datainsamling och jämförelser för alla offentligägda byggnader i regionen visar följande resultat:

- Energianvändningen för värme och varmvatten har minskat med 18,5 % sedan 1994.
- Elanvändningen är stabil trots ökad IT-användning.

Dessutom har man använt energitjänsteavtal och därigenom sparat 30 %.

Building trends in Upper Austria - energy performance indicators for single family dwellings



PASSIVHUSDEKLARATION FÖR STADEN WELS, OBERÖSTERREICH

Staden Wels med 59 000 invånare har arbetat aktivt med energi- och miljöfrågor i många år. Man har tagit fram en ambitiös energistrategi (projektet "Energistaden Wels") med målen:

- 16 % effektivare energianvändning för värme och el
- ökad användning av förnybara energikällor för uppvärmning och el med 34 % till 2020 och 100 % till år 2030
- minskade CO₂-utsläpp för uppvärmning och el med 16 % till 2020 och med 28,3 % till år 2030

Dessutom har staden antagit en passivhusdeklaration (2008), med mål för byggsektorn att:

- räkna med förnybara energikällor för uppvärmning i all nybyggnad och byggnadsrenovering
- sikta mot passivhusstandard i all nybyggnation av offentliga byggnader
- använda byggkomponenter från passivhuskonceptet vid alla renoveringar av offentliga byggnader.

Baserat på de här målen gjorde man en detaljerad analys av energiläget och tog fram strategier och rekommendationer för de olika sektorerna. Här är några av de senaste årens lågenergibyggnader:

- daghem: Lichtenegg: passivhus, solcells- och solvärmesystem
- idrottshall Pernau: näranollenergibyggnad, ventilationssystem med värmeåtervinning, solcells- och solvärmesystem
- skolbyggnad Lichtenegg („VS 11"): passivhus, solcellsanläggning
- daghem Robert-Koch-Straße: passivhus, solcellsanläggning
- skolbyggnad Mauth („VS 5"): passivhus, solcells- och solvärmesystem
- ny mässhall: passivhus (kontorsbyggnaden i torn), näranollenergi-hall, solvärme
- kyrkan St. Franziskus: passivhus, solcells- och solvärmesystem, pelletsvärme
- äldreboende Vogelweide: passivhus, solcells- och solvärmesystem, värmepump
- science center på energitemat, Welios: passivhus, solcells- och solvärmesystem, grön el
- offentliga byggnader med solenergi: solcellsanläggningar på 35 offentliga byggnader och solvärmesystem på totalt mer än 30 000 m².

Belgien

NÄRANOLLENERGIHUS – FÖREBILDER I BRYSSEL

Fastighetsbeståndet i Bryssels huvudstadsregion med mer än en miljon invånare är mycket kompakt med 6 497 invånare/km² och 78 % av bostadshusen byggda före 1970. Andelen hyresgäster är stor i regionen (59 %).

Energistrategin 2004 har målet att all nybyggnation från 2015 är näranollenergihus. Regionen har satt igång många åtgärder för att stimulera efterfrågan och öka utbudet.



bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels



Regionen har

- genomfört ett stort utbildningsprogram för arkitekter, ingenjörer, fastighetsutvecklare, projektledare m.fl. (800 deltagare och 15 000 utbildningstimmar per år 2012)
- förhandlat (2010–2012) och implementerat (2011–2014) en allians för jobb och miljö för att stimulera den hållbara byggsektorn och utveckla arbetarnas fackkunskaper
- utformat ett ambitiöst stödprogram för energieffektivt byggande och renovering.

Varje år sedan 2007 har Bryssel bjudit in till projektet "Byggnader som förebilder" som ska stimulera nybyggnation och renovering. Bygg- och renoveringsprojekten väljs ut enligt fyra kriterier: bästa energiprestanda, minsta miljöpåverkan, lösningar som kan reproduceras till rimlig kostnad samt byggnadens integrering i det arkitektoniska och urbana sammanhanget. Utvalda projekt får både finansiering (28 miljoner euro sedan 2007) och expertstöd.

Hittills har sammanlagt 193 projekt valts ut (29 % flerfamiljshus, 28 % enfamiljshus, 27 % kommunala byggnader, 16 % kontor och affärer), totalt 520 000 m² varav 27 % är renovering. Nya byggnader med 285 000 m² yta uppfyller passivhuskriterier och resten kriterier för låg energianvändning.

Figur: Stimulera efterfrågan – öka tillförseln.
Bruxelles-Environnement 2012



”Byggnader som förebilder” är en stark drivkraft för att bygga och renovera hus med mycket höga energi- och miljöprestanda. All offentlig nybyggnation ska ha passivhusstandard redan från 2010.

Den ambitiösa energistrategin har i regionen lett till 2 365 lågenergibygnader, varav 2 144 passivhus. Drygt 90 % handlar om renoveringar varav 659 922 m² passivhus,

57 491 m² hus med mycket låg energianvändning och 4 419 m² näranollenergibygnader. De första uppmuntrande resultaten visar att energianvändningen minskat med 10 %. Bryssel har för sin energistrategi fått EU-kommissionens pris EUSEW Award 2012.

www.ibgebim.be

Frankrike

“JÉCO-RÉNOVE, J’ÉCONOMISE” – EKORENOVERA OCH SPARA MERA

Frankrikes regering lanserade i september 2013 ”Guichet unique de la renovation”: en plan för energieffektiv renovering kallad ‘Jéco-rénove, j’économise’ eller på svenska ungefär Ekorenova och spara mera. Planen svarar mot regeringens åtagande att renovera 500 000 bostäder, privata och i allmännyttan, till 2017 och att sänka byggsektorns energianvändning med 38 % senast 2020. Målet är att komma ikapp fördröjningen sedan Grenelle II: hittills har bara 120 000 privata bostäder och 25 000 i allmännyttan renoverats varje år. Man har drivit en stor kommunikationskampanj gentemot medborgarna under 2013.

Planen riktar sig till hushållen i Frankrike och har utformats för att hjälpa dem att finansiera renovering i energisparande syfte. En speciell målgrupp är familjer med måttliga inkomster. Det finns olika bidrag och ekonomiska stöd att få, beroende på hushållets årsinkomst och vilka typer av energieffektiviseringsarbeten man planerar.

För hushåll med låga inkomster finns ekonomiskt stöd samt 3000 euro i bonus. Hushåll med medelinkomster kan få 1350 euro i bonus.

De två bonustyperna är dels en skattekredit (CIDD, Crédit d’impôt développement durable), dels ett lån med 0 % ränta (eco PTZ). Dessa har inga inkomstbegränsningar. De statliga medlen kan samlas för att fördelas lokalt. Det finns ett telefonnummer att ringa för att få svar på sina frågor om hjälp till finansiering.

www.renovation-info-service.gouv.fr



LOKAL STÖD I ANNECY, HAUTE-SAVOIRE

Annecy med 80 000 invånare ligger i regionen Haute-Savoie. De senaste åren har man med agenda21 och olika stöd motiverat husägare att renovera för att minska energianvändningen.

Fastighetsägarna uppmuntras med sänkt fastighetsskatt med 50 % för hus i Annecy som byggts före 1989 och där de haft utgifter överstigande 10 000 euro för renovering i energieffektiviserande syfte. Skattebefrielsen varar i fem år efter att fakturorna betalats.

Tillsammans med ecolånet till 0 % ränta inom ramen för Grenelle II, har Annecy i april 2009 undertecknat en överenskommelse tillsammans med två banker för att erbjuda bättre lånevillkor till invånare som går vidare och isolerar sina bostäder för att spara energi.

Staden ger även stöd till installation av solenergi, samt bidrag till inköp av material, som uppgår till 20 % på inköp för 1 500 euro för privata hushåll och 4 500 euro som bidrag för flerfamiljshus.

Tyskland

MILJÖSTÖD TILL INNOVATIV RENOVERING I TYSKLAND

Regionen Berlin ger stöd till innovativ renovering av offentliga byggnader som skolor och dagcenter via sitt miljöstödsprogram (Umweltentlastungsprogramm). Under nuvarande finansieringsperiod (2007–2013), ska byggnadernas energianvändning ligga 10 % lägre än de tyska energisparreglerna 2009 (EnEV) för nya byggnader.

Ett exempel från de 72 projekten som fick stöd är Montessorilågstadieskolan i Berlin Pankow, som byggdes 1989 och har satts upp på bevarandelistan. Under 2009 och 2011 har fönstren bytts ut, fasad och golv isolerats, taket renoverats samt värmepump och ventilationssystem med värmeåtervinning installerats. Totala energibesparingar uppgår till 216 MWh/m²,år. Hela arbetet med planering och renovering kostade 1 179 000 euro.

Programmet omfattar 160,8 miljoner euro där 50 % kommer från den europeiska Regionala utvecklingsfonden, och resten från regionen Berlin och privata givare. En stor del av budgeten, 110 miljoner euro, används till renoveringar i energispar syfte.



DAGCENTER OCH GYM I LUDWIGSBURG

Ludwigsburg, en stad med 88 000 invånare ligger i delstaten Baden-Württemberg. Ludwigsburg är en ambitiös kommun med ett integrerat synsätt på hållbar urban utveckling. En del av detta är att samarbeta i EU-projekt som ger både tillfälle att utbyta information och få finansiering. Inom ramen för projektet CEC5 skapar man ett dagcenter och gym med byggkomponenter och installationer som uppfyller kraven för näranollenergi-byggnader. Från regionala utvecklingsfonden utlovas 280 000 euro till bland annat tjock isolering, effektiva treglasfönster och mekaniskt ventilationssystem för att få låg energianvändning. Gartenstraße 14 och de sex demo-byggnaderna hos de andra EU-partnerna ska tjäna som lysande exempel som visar vägen för fortsatt byggande med lika bra energiprestanda.



Montessoriskola i Berlin Pankow
Källa: B.&S.U. mbH



Dagcenter och gym i Ludwigsburg
Källa: Staden Ludwigsburg

Ungern

PASSIVHUS MED 100 LÄGENHETER, BUDAPEST

I Budapest har de styrande tagit ett unikt initiativ att bygga ett flerfamiljshus med 100 lägenheter i distrikt nr 13 med byggstart i april 2014. Lägenheterna kommer att vara offentligägda och hyras ut efter sociala hänsyn. Byggnaden är certifierad av Passivhusinstitutet i Darmstadt.

Femvåningshusets lägenheter kommer att vara 50 m² i snitt och vänder sig mot en grönyta, som både är innergård



och garagets gröna tak.

Parkeringsplatsen kommer att ligga under gården. Det kommer att finnas två vertikala passager, och man kommer att kunna komma till lägenheterna från gångar längs gården. Rummen vänder sig ut mot gatan. Glasytorna är mestadels orienterade mot öst och väst, och på solsidan kommer de att ha utvändiga solskydd för att inte lägenheterna ska bli för varma på sommaren. De som ritade huset har lagt ner stor möda på att minska värmeförlusterna med speciell byggfanér och ventilation med värmeåtervinning som återför 70–90 % från frånluften. Värmepumpar kommer att förse huset med förnybar energi och solfångare producera en del av varmvattnet.



Irland

IRLANDS BYGGREGLER

Byggreglerna från 2011 kräver att minst 10 kWh/m², år kommer från förnybara energikällor och anger ambitiösa miniminivåer för konstruktionens U-värden, köldbryggor och lufttäthet. Ett tvåvånings standardparhus får använda 60 kWh/m², år. För ett nytt motsvarande näranollenergi-hus introduceras 2016 en ny standard på 45 kWh/m².

Eftersom byggreglerna numera anger minimikrav på förnybar energiteknik finns det inte längre några bidrag. Till exempel upphörde stödprogrammet "Morgondagens hus" från myndigheten för hållbar energi år 2010.

BIDRAGSPROGRAM FÖR ENERGIEFFEKTIVISERING

Det finns olika bidrag för energieffektivisering av befintliga hus – isolering av väggar och tak, uppgradering av pannor och värmestyrning samt solvärmeinstallationer. Bidragen täcker cirka 30–40 % av kostnaderna. Under perioden 2009–2013 har 150 000 hus fått effektivare energianvändning tack vare det här programmet, Energismartare hem.

Malta

BIDRAG TILL TAKISOLERING OCH TVÅGLASFÖNSTER I MALTA

Malta har infört nya bidrag för takisolering och tvåglasfönster för att uppmuntra allmänheten till energisparåtgärder. Bidraget uppgår till 15,25 % av berättigade kostnader upp till maximalt 1 000 euro. Hittills har drygt 750 hushåll fått bidraget. Tillsammans med andra energisparåtgärder bidrar det till att minska utsläppen från energisektorn och ger förbättrad luftkvalitet och miljö. Regeringen har förlängt bidraget till och med december 2014.

BIDRAG TILL SOLELPRODUKTION MALTA

Bidrag till solelproduktion har målet att öka hushållens elproduktion från småskaliga solcellsanläggningar. Det första solelbidraget från 2006 kunde maximalt ge 1 164,69 euro, med tilläggsbidrag på 582,34 euro för varje ytterligare installerad kilowatt topp effekt. Det gjordes om 2009, till ett bidrag på 50 % upp till maximalt maximum 3 000 euro. Dessutom introducerade man en garanterad utbetalning på 0,22 euro/kWh under 6 år för att främja solelproduktionen.

Bidraget upprepades åren 2010 och 2011. Det senaste 2013 ger 50 % av bidragsberättigade kostnader upp till maximalt 2 500 euro, med en ansökningsvolym på 21 miljoner euro.

STÖD TILL ENERGIEFFEKTIVT BYGGANDE I POLEN

Polens första program för energieffektivt byggande från 2013 sköts av Nationella fonden för miljöskydd och vattenhantering. Finansieringsramen är fem år. Totalt har man avsatt 300 miljoner Zloty till programmet (cirka 600 miljoner kronor). Man beräknar att ge stöd till byggande av 12 000 hus och lägenheter, som ger energibesparingar på 94 000 MWh/år och minskade CO₂-utsläpp med 32 000 ton/år.

Stödet ges till fysiska personer i form av bidrag och bankkrediter, av sju listade banker. Bidragen har formen av osäker fordran (tillgångslån), delbetalning av kapitalet för byggande eller inköp av (mycket) energieffektiva hus eller lägenheter.

Bidragsnivån beror på årlig energianvändning för värme, ventilation och varmvatten, beräknat enligt riktlinjerna.

Följande bidragsnivåer gäller:

- Enfamiljshus:
Standard NF15 – EUco 15 kWh/(m²,år) – bidrag 50 000 Zloty
Standard NF40 – EUco 40 kWh/(m²,år) – bidrag 30 000 Zloty
- Lägenheter i flerfamiljshus:
Standard NF40 – EUco 40 kWh/(m²,år) – bidrag 11 000 Zloty
Standard NF15 – EUco 15 kWh/(m²,år) – bidrag 16 000 Zloty

Mer information: www.nfosigw.gov.pl/en

BRA UPPHANDLING – STOR ANLÄGGNING MED FLERA ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN I MARKI, POLEN

Marki är en kommun i dynamisk utveckling, och med en aktiv befolkningsutveckling. Under 2012 stod kommunfullmäktige inför att de måste ta ett beslut att bygga ett nytt sport-, rekreations- och utbildningscentrum för att möta den växande befolkningens behov. Med tanke på troligen höga driftkostnader beslutade man sig för att bygga med passivhusstandard. Kommunen utsåg en expertgrupp för att samordna upphandlingen av arkitekt-design och byggkonstruktion. Upphandlingsreglerna var detaljerade och omfattade alla krav och beräkningsmetoder som behövdes för att göra rättvisa jämförelser mellan projekten avseende effektiv energianvändning. Grön upphandling och Livscykelanalys är inte så vanligt vid offentlig upphandling i Polen. I de allra flesta upphandlingsprocesserna är investeringskostnaderna fortfarande det avgörande kriteriet. I det här fallet var myndigheterna förutseende och fokuserade på livscykelkostnaderna. Det återspeglades i utvärderingskriterierna och deras vikt:

- arkitektur – 55 %
- pris – 10 %
- energieffektivitet – 35 %.

Planeringen av den här investeringen kan vara ett bra referensobjekt för andra kommuner.



Planerat sport-, rekreations- och utbildningscentrum i Marki, Polen
 Foto: Pracownia Architektury i Designu Piotr Kuś

SVENSKA BYGGREGLER

Det finns ännu ingen standard för näranollenergibyggnader i Sverige. Enligt Boverkets Byggregler 2013 är kravet på energianvändning högst 90 kWh/m²,år i södra Sverige resp. 130 kWh/m²,år i norra Sverige. Det är tekniskt möjligt att bygga med en energianvändning på 40–70 kWh/m²,år. Regeringen vill ha bättre underlag för hur energikraven för näranollenergibyggnader ska skärpas.

Boverket och Energimyndigheten ska ta fram en definition på Svensk standard till juni 2015. En del kommuner stimulerar energieffektiva byggnader även om standarden inte är fastställd än. Ett välkänt exempel är Växjö som har en långsiktig politisk strategi för att minska sin klimatpåverkan och bli en fossilfri kommun (www.vaxjo.se). Växjö är inte ensamma i kampen mot klimatförändring, utan vi kan stolt presentera även mindre kommuner längs Östersjöns kust i sydost som bidrar till att göra regionen grönare.

GRATIS BYGGLOV I BORGHOLMS KOMMUN, KALMAR LÄN

Borgholm är en landsbygdskommun i Kalmar län med 11 000 invånare. Den har tagit steget att stimulera passivhusbyggande med gratis bygglov. En utbildningsdag för lokala byggare och entreprenörer arrangerades för att öka kunskapen om passivhustekniken. Att stimulera byggande av lågenergihus är en viktig del av att Borgholm anslutit sig till Borgmästaravtalet och är medlem i Sveriges Ekokommuner.

Mer information på www.borgholm.se

OFFENTLIGA INVESTERINGAR MED PASSIVHUSSTANDARD I MÖNSTERÅS KOMMUN, KALMAR LÄN



Mönsterås bibliotek med passivhusstandard
Foto: Gunnar Thernström, Mönsterås



Roland Åkesson, kommunalråd i Mönsterås, provar en elmoped under Elmoppeturnén, maj 2013.
Foto: Gunnar Thernström, Mönsterås

Mönsterås kommun i Kalmar län med 12 900 invånare tar sitt ansvar som föregångare i att använda förnybara energikällor och bygga lågenergibyggnader. Kommunen är liksom Borgholm medlem i Sveriges Ekokommuner. Det går att lansera energiprojekt mycket effektivt i den här kommunen tack vare en gemensam politisk överenskomst att motverka klimatförändring och använda bästa tillgängliga teknik. Kommunhuset har en stor solcellsanläggning där man kan följa elproduktionen på skärmar vid entrén. Biblioteket ligger i en ny byggnad med passivhusstandard. Under 2013–2014 bygger man ett daghem med passivhusteknik.

Mer information på www.monsteras.se

Slovenien

ENERGIGENOMGÅNGAR OCH ENERGIRÅDGIVARNÄTVERK I VRHNIKA KOMMUN

Vrhnika kommun i regionen Osrednjeslovenska har 16 277 invånare. Kommunen började arbeta systematiskt med strategier för hållbar energi 2008, då man antog det första lokala energikonceptet. Det omfattade en analys av förutsättningarna för energianvändning och energitillförsel (framför allt offentliga byggnader), och möjligheten att utnyttja lokala förnybara energikällor. Det tog också upp kommunens energimål. Kommunen skrev även under Borgmästaravtalet och det ska leda till att man tar fram en åtgärdsplan för hållbar energi inom den närmaste tiden.

Energigenomgångar har gjorts i de viktigaste offentliga byggnaderna i Vrhnika inom ramen för kommunens plan att spara energi. Baserat på resultaten av lokala energikonceptet och breddade energigenomgångar har kommunen nu börjat med dels åtgärder som inte kräver investeringar (organisatoriska), dels åtgärder som bedömts som de mest kostnadseffektiva. Kommunen arbetar också aktivt för att öka allmänhetens medvetenhet om energi och erbjuder kontor för energirådgivarnätverket i Slovenien, ENSVET, där man kan få gratis rådgivning om energieffektivt byggande och renovering. Vrhnika fick pris som energieffektivaste medelstora kommun i Slovenien 2010.

Källa: green-twinning.eu/?page_id=51



Jag hade många bilder att visa från byggprocessen, och det var mycket uppskattat av besökarna.

Utställare i Sverige



STORA MILJÖKLOKA HUS

“HAUS 2019” I BERLIN, TYSKLAND



Haus 2019, delstatens miljömyndighet UBA

Sedan 2013 finns delstatens miljömyndighet, UBA, i den miljövänliga kontorsbyggnaden „Haus 2019“ i Berlin-Marienfelde. Målen är högt ställda för den gröna modellbyggnaden som är arbetsplats för 31 personer: det är en nollenergibyggnad som klarar hela sitt energibehov själv. Energianvändningen följs noga. ”Om ett år vet vi om vi nått vårt ambitiösa mål med en balanserad energibudget tack vare förnybara energikällor och hög teknik- och byggstandard”, sade Jochen Flasbarth, ordförande i UBA, vid öppningsceremonin. Han är övertygad om att de kommer att lyckas. ”Förnybar energi och effektiv energianvändning i byggnadssektorn är nyckelaspekter vid omvandling av energisystemet. Man måste göra större ansträngningar för att minska växthusgasutsläppen från nya och byggnader och befintliga. Vårt nya hus i Berlin-Marienfelde ska skicka en tydlig signal om det arbetet”, fortsatte Flasbarth. Kontoret ska som allra minst uppfylla kraven att följa den nya EU-standard för näranollenergibyggnader, som träder i kraft för offentliga byggnader 2019.

Myndighetens forskare flyttar in i sina nya kontor i september, efter 20 månaders byggtid. Det är delstatsregeringens första nollenergibyggnad. Själva byggandet med träpaneler tog bara några veckor, men utrustningen invändigt och tekniken var en speciell utmaning. Byggkvaliteten var en avgörande förutsättning projektet lyckades: lufttätetsprovning av byggnadsskalet överträffar de allra högst ställda kraven, och det gör även luftkvalitetsprovningen inomhus.

Byggnadens registrerade energiproduktion efter ett år ska täcka energibehovet för driften av byggnaden. Energi tillförs uteslutande från förnybara energikällor: solel och en värmepump som utnyttjar energin i grundvattnet. På förbrukningssidan är all teknik och arbetsutrustning som valts den mest energieffektiva, men utan att ge avkall på användar komforten. I den första omgången service kommer man därför att kolla inställningarna i byggnadens automatiska system mot verkliga förhållanden och faktiska användarvanor. Sedan kan man optimera driften för byggnaden och skräddarsy den för att både uppfylla användarnas behov och nå en balanserad energibudget. Byggnadens drift kommer att skötas i nära samarbete med fastighetsägaren.

Namnet Haus 2019 syftar på EU-direktivet om byggnaders energiprestanda. Direktivet fastslår kraven för näranollenergibyggnader, som gäller för offentliga byggnader från 2019, och från 2021 för alla andra byggnader. Miljömyndigheten tillämpar redan denna standard för sin nybyggnation och ger i och med detta hus också ett gott exempel.

RENOVERING AV OFFENTLIG BYGGNAD I ZWEVEGEM, BELGIEN

Zwevegem, en kommun i Västflandern, gjorde 2007 en förstudie för renovering av en kontorsbyggnad till en offentlig byggnad för den lokala administrationen. Även om sextiotalsbyggnadens isolering och tekniska utrustning var föråldrad så gav den förstärkta betongkonstruktionen stor flexibilitet för renoveringen. Med kontorsytor på 5 150 m² kan man nu samla kommunens administrativa personal och socialtjänsten i samma byggnad. Optimalt utnyttjande av dagsljus, kombination av ventilation nattetid och effektiv solavskärmning och rejäl isolering av väggar och tak var hörnpelarna i omvandlingen till en energieffektiv offentlig byggnad (E-30, K-30). Solcellspaneler kommer att förse den med förnybar el så att det blir en näranollenergibyggnad.

Foto: Klaas Verdr, Copyright: BURO II & ARCHI+I



DAGHEM I PASSIVHUS AV TRÄ I PREDDVOR, SLOVENIEN



Daghem i Preddvor (Jelovica HIŠE d.o.o.)

Daghemmet i Preddvor som är ett passivhus av trä byggdes 2012 på bara 6 månader. Den totala ytan är 1 500 m². Det är ett intressant exempel med tekniska konstruktioner och träbyggnadsteknik att ta efter.

Daghemmets utformning är en modern prefabricerad träbyggnad, som kombinerar egenskaperna för ett passivhus med miljövänliga byggmaterial. Byggsystemet gör att man snabbt kan få byggnaden på plats och få igång verksamheten direkt, samtidigt som det ger stor flexibilitet vad gäller storlek, anpassning till kundens specifika behov och krav. Det går också att bygga ut med flera sektioner. Med innovativ design, hållbar teknik och naturmaterial har man åstadkommit både effektiv energianvändning och optimerade driftskostnader. Andra fördelar med konstruktionen är brandsäkerhet och att den klarar jordbävningar. Främsta fördelar är ändå den hälsosamma inomhusmiljön och energieffektiva byggnaden.

Byggnadens värmebehov är 18 kWh/m²,år (energiklass B1). Byggnadsskalet är extremt lufttätt, med 0,25 luftomsättningar per timme, där kravet för passivhus är 0,6 luftomsättningar per timme (vid 50 Pa tryckskillnad mellan inomhus och utomhus, motsvarande kallt och mycket blåsigt väder). Den utmärkta tätheten är resultaten av byggnadens utformning, rätt konstruktion och riktiga materialval samt den mycket goda kvaliteten och noggranna tillverkningen och sammansättningen.

Till ytterväggarna valde man att använda Jelovica Termo Plus. Dessutom fick ytterväggarna extra isolering, liksom fasaden, taket och grunden. Ytterdörrar och fönster är mer isolerade än vad som krävs enligt passivhusstandard (maximalt U-värde 0,9 W/m²K). Ytterdörrar av trä och fönster är av treglastyp. Byggnaden värms med en befintlig biobränslepanna i Preddvor. På taket har man monterat solcellspaneler med 96,7 kW eleffekt.

Byggnaden visar att man kan bygga även offentliga byggnader i trä och med byggkomponenter av trä.

	CO ₂ -utsläpp
Daghem i passivhus i Preddvor	15 182 ton/år

Daghemmet har byggts som en energipositiv process, självförsörjande på energi.

Text: Alenka Popp Vogeltnik, Jelovica HIŠE d.o.o.

RENOVERING AV YRKESSKOLAN I LINZ, ÖSTERRIKE

Renovering och utbyggnad av yrkesskolan i Linz med 300 elever och internat med 250 platser var klart 2010. Den 19 300 m² stora byggnaden värms med fjärrvärme. På 50 m² av fasaden finns integrerade solfångare för solvärme, och ett solcellsystem på 3 kW eleffekt.

I renoveringen ingick förbättrad isolering av byggnaden, ventilations-system, uppgradering av belysningsystemet och akustiska tak i klassrummen. Tack vara förbättringarna uppfyller byggnaden nu höga energikrav, på 21 kWh/m²,år.



Yrkeskolan i Linz, Österrike
(OÖ Energiesparverband)

FRILIGGANDE PASSIVHUS – TESTBYGGNAD FÖR STUDENTER VID BUDAPESTS TEKNISKA HÖGSKOLA OCH EKONOMIHÖGSKOLA



Friliggande passivhus, Ungern (József Feiler)

Huset ligger på en sydsluttning i en dal. Det fungerar som en testbyggnad där studenterna på Budapests tekniska högskola och ekonomihögskola kan utföra mätningar. Elproduktion med solcellspaneler täcker nästan hela behovet och varmvattnet värms med värmepump. Ventilationssystemet har värmeåtervinning. Vattentillförseln kommer från en brunn och avloppsvattnet tas om hand med infiltration på tomten. Husets ägare är ordförande i Ungerns passivhusförbrukning.

Energianvändning: 13 kWh/m²,år.

MÅNGFALDIGT PRISBELÖNAD BYGGNAD – BORD GAIS NETWORKS I DUBLIN



Bord Gais Networks Services Centre, Dublin (Paul Tierney Photography)

Energileverantören Bord Gais Networks drift ligger tillsammans med sitt servicecenter på en 4 000 m² stor tomt i Dublin. Byggnaden som också är ett landmärke är den första kontorsbyggnaden i Irland som fått pris, "Utmärkt", för BREEAM 2008 standard. Sedan dess har byggnaden fått många priser för design och hållbarhet.

Byggnadsskalet har mycket tjock isolering. U-värdet är 0,15 W/m²,K för tak och ytterväggar, vilket är bättre än byggreglerna kräver, och lufttätheten är uppmätt till 1,82 m³/h,m².

Utmärkande för byggnaden är att konstruktionen av betongplattor innehåller en integrerad rörinstallation för både värme och kyla, Thermo Active Building System (TABS). En jordvärmepump levererar värme vintertid och kyla sommartid till TABS och VVS-systemet.

Byggnaden är försedd med ett lågenergitorn med 126 m² solcellspaneler på sydsidan som täcker upp till 15 % av värmepumpens elbehov samt 20 m² solfångarpaneler som täcker 50 % av varmvattenbehovet. Tornet innehåller även ett system för värmeåtervinning ur ventilationens frånluft som är sammankopplat med bottenplanets luftbehandlingsenhet.

De mycket högt ställda kraven på energieffektiv belysning, värme och kyla uppfylls med Throlux belysnings- och solskyddsstyrning kopplad till byggnadens energistyrssystem.

MALTAS FÖRSTA LEED SILVER-CERTIFIERADE BYGGNAD

SmartCity Malta SCM01 omfattar en bebyggd yta på 12 888 m². Fastigheten ska vara en kommersiell byggnad med många hyresgäster. På de åtta våningsplanen finns kommersiella kontor, detaljhandel, konferenscentrum, öppna ytor samt parkeringsytor. I projektet ingår många energieffektiviseringsåtgärder, till exempel energieffektiva fönster, utvändiga solskydd, energieffektiv belysning, närvarodetektorer, värmeåtervinning ur frånluften, behovsstyrd ventilation och ett VRF-system med möjlighet till kyl- och värmedrift och samtidig återvinning av överskottsenergi.

Energibesparingarna för byggnaden blir 17,6 % jämfört med en referens (ASHRAE 90.1-2004). Dessutom har 10 % av byggnadsmaterialet och komponenterna skördats och tillverkats inom högst 80 mil från platsen och 14 % av det består av enbart återvunnet material.

För att mäta och utvärdera energibesparingarna byggde man en data-modell med energisimuleringsmjukvaran eQUEST. För att uppmuntra hyresgästerna att ta eget ansvar och optimera sin energianvändning har man installerat displayer som visar siffror i realtid. Smart City Malta SCM01 är första byggnaden i Malta som är certifierad enligt LEED Silver.



Smart City Malta SCM01, Xhajra, Malta (Andrew Saliba, Urban Malta)

BIBLIOTEKET I MÖNSTERÅS, SVERIGE

Solcellsanläggningen på taket producerar el som täcker årsbehovet för byggnaden, vilket motsvarar elanvändningen för fem hushåll. Utomhusbelysningen har LED-lampor. Uppvärmningen sker med biobränslebaserad fjärrvärme som produceras av överskottsvärmen från en närliggande massafabrik. I entrén finns skärmar som visar aktuell energianvändning och solcellernas elproduktion. Sedumtaket minskar belastningen på dagvattensystemet och är en god isolering. De tjocka mycket välisolerade väggarna och den lufttäta konstruktionen gör att värmeförlusterna blir mycket små. Uppvärmning och ventilation är uppdelad i sektioner för att minska energianvändningen och ge bästa möjliga luftkvalitet. Värmeväxlare återvinner 80 % av värmen i frånluften. Bibliotekets energianvändning är 70 % lägre jämfört med en traditionell byggnad.

Byggnadstyp	Nybyggt lågenergihus
Ägare	Mönsterås kommun
Byggår	2013
Arkitekter	Atrio Arkitekter i Kalmar AB
Yta	1.100 m ²
Projekterad energianvändning	40 kWh/(m ² ,år)
Uppmätt energianvändning	40 kWh/(m ² ,år)
Konstruktion	Stål- och trästomme, betong
Elproduktion, solceller	20 000 kWh/år
Ventilation	Frånluftsvärmeväxlare
Uppvärmning	Fjärrvärme

Biblioteket i Mönsterås (Lena Eckerberg)



SPORT, REKREATION OCH UTBILDNING – SNART ALLT UNDER ETT PASSIVHUSTAK I MARKI, POLEN

Sporthall samt rekreations- och utbildningscentrum står snart klart att börja användas av invånarna i Marki, Poland. Totala ytan för anläggningen är 16 000 m², och nu förbereder man byggandet av de sista etapperna. På bilden kan man se det vinnande arkitektförslaget för passivhusbygget med flera användningsområden.

Förutom höga energiprestanda, energieffektiv belysning och ventilations-system med värmeåtervinning finns flera innovativa lösningar. Det är solpaneler och solfångare i kombination för att producera både solel och solvärme, solenergilagring, elproduktion med kraftvärme samt att ta till vara överskottsvärme med värmepumpar. Taket kommer att ha takvegetation som tar hand om regnvatten. Det utjämnar stora dagvattenflöden och minskar avrinningen från takytan med upp till hälften eftersom det avdunstar vatten.



Sport-, rekreations- och utbildningscentrum i Marki, Polen
(Pracownia Architektury i Designu Piotr Kuś)

KOMMUNENS HUS FÖR PLANETEN, MEYTHET I HAUTE-SAVOIE, FRANKRIKE

Maison Pour la Planète är en kommunägd byggnad som hyrs av Prioriterre. Den byggdes 2008–2009 med energimärkning Minergie Eco P.

Slutlig energianvändning	< 15 kWh/m ² år till uppvärmning
Primär energianvändning	< 30 kWh/m ² år till värme, kyla, ventilation och varmvatten
Lufttäthet, luftomsättning	< 0,6 rumsvolym/tim
Energieffektiva vitvaror	A eller A++ för kylskåp

Förnybara energikällor

2,8 m² solfångare värmer varmvatten, kompletterat med jord/bergvärme. Solcellspaneler med ytan 80 m² har en elproduktion på 9 000 kWh/år. Det täcker behovet för värme, kyla, ventilation och varmvatten.



Maison Pour la Planète
(Virginie Siegele, Prioriterre)

Fler energieffektiva lösningar

- Ljus, belysning (dagsljusoptimerad)
- Energieffektiv utrustning
- Uppsamling av regnvatten
- Lokala material och hantverkare: Miljöcertifierat trä från två Savoie (BQS brand – PEFC label)
- Material med små eller inga skadliga utsläpp:
isolering → cellulosaträfiber
skivor → OSB-skivor (Oriented Strand Board) med formaldehydfritt lim
golveläggning → linoleum
- Material med låg miljöpåverkan vid rivning:
Isolering → cellulosaträfiber
- Återvunna och/eller återvinningsbara material:
taktätning (återvinningsbar), cellulosaträfiber (återvunnen)



Vi är i planeringsfasen och upptäckte att man kunde besöka de här husen. Vi fick veta mycket som vi har stor hjälp av och är tacksamma för att vi fick den här chansen.

Besökare, Österrike

Organisationen av aktiviteterna för 2014 är redan igång. Det finns många sätt att delta – som partner, utställare, sponsor eller, om man har ett lågenergihus, med dörren öppen för besökare.

VÄLKOMMEN ATT VARA MED 2014 ÖPPET HUS!

- Lokala, regionala och nationella beslutsfattare: besök våra utställningar, anmäl er till studiebesök och bli inspirerade till förändringar i er egen region.
- Husägare med passivhus eller lågenergihus: registrera ert hus för visning – ni bestämmer själva hur många besökare ni vill ta emot.
- Verksamma i byggbranschen med byggerfarenhet från lågenergibyggnader, passivhus och plusenergihus: berätta om era projekt och hjälp oss att komma i kontakt med husägarna.
- Ideella organisationer för hållbart, miljövänligt byggande: ta kontakt och se om vi kan samarbeta för att nå högre besöksiffror.

För mer information om kampanjen 2014, se listan med nationella kontaktpersoner.



FRÅGOR OM ÖPPET HUSDAGAR? KONTAKTA

 Energikontor Sydost Energy Agency for Southeast Sweden	SE	Energikontor Sydost Kontaktperson: Lena Eckerberg e-post: info@energikontorsydost.se tel.: 0470 76 55 60 www.energikontorsydost.se
	DE	B.&S.U. Beratungs- und Service-Gesellschaft Umwelt mbH Contact: Anke Merziger e-mail: AMerziger@bsu-berlin.de tel.: +49 30 390 42 54 www.bsu-berlin.de
	HU	GreenDependent Institute Nonprofit Ltd. Contact: Kristóf Vadovics e-mail: info@greendependent.org tel: +36-20/512 1886 www.intezet.greendependent.org
	BE	Bond Beter Leefmilieu Vlaanderen vzw Contact: Benjamin Clarysse e-mail: benjamin.clarysse@bbvlv.be tel: +32(0)2 282.17.44 www.bbvlv.be
	FR	Prioriterre Contact: Anne-Sophie Masure e-mail: anne-sophie.masure@prioriterre.org tel: +33 450 67 17 54 www.prioriterre.org
	AT	OÖ Energiesparverband Contact: Anja Gahleitner e-mail: anja.gahleitner@esv.or.at tel.: +43 732 7720 14389 www.esv.or.at
	MT	Projects in Motion Ltd. Contact: Stefan Schaa e-mail: stefan.schaa@pim.com.mt tel.: +356 21 420 852 www.pim.com.mt
	PL	The Polish National Energy Conservation Agency (KAPE) Contact: Monika Jarzemska, Renata Stepień e-mail: budynki-jutra@kape.gov.pl tel.: + 48 22 626 09 10 www.kape.gov.pl
	SI	Gradbeni inštitut ZRMK Building and Civil Engineering Institute ZRMK Centre for Indoor Environment, Building Physics and Energy Contact: Marjana Šijanec Zavrl e-mail: marjana.sijanec@gi-zrmk.si
	IE	Energy Action Limited Contact: Michael Hanratty e-mail: michael@energyaction.ie tel.: +353 (0)1 4548300 www.energyaction.ie



**besök ett
lågenergihus**

MODERNT
MILJÖKLOKT

april 2014