



**ByggDialog™**  
Dalarna

# **BYGGDIALOG DALARNA**

## **SLUTRAPPORT – Lågenergibyggande i Dalarna**

**LÅGAN Rapport november 2014**

Åke Persson



## Innehåll

SLUTRAPPORT – LÅGENERGIBYGGANDE I DALARNA	
Sammanfattning	3
BYGGDIALOG DALARNA – FRÅN NÄTVERK TILL FÖRENING	5
Lågan-projektet	5
LÅGAN-projektets mål	6
RESULTAT	6
A. Organisationsutveckling	6
B. NNE-strategi för Dalarna	7
C. 10 nya exempel på energieffektivisering	7
D. Seminarier, workshops/utbildningar och studiebesök/resor	8
E. Lågenergistrategi i kommuner	9
F. Belok för småhus	10
G. Täthets- och värmefotografering i typhus	11
UTVECKLAD SAMVERKAN	13
Högskolan Dalarna	13
Innovationsarena	13
Avtalad samverkan	14
Övrig samverkan	14
FRAMTIDA ARBETE	15
Lågan - projektets affärsnytta	17
Finansiering	17

## Bilagor

1. Dalastrategi för lågenergibyggnad – Hur halverar vi energianvändningen till 2050?
2. Bygger Dalarna för framtiden? – 10 exempel på energisnålt byggande
3. Exempel inbjudan: Energieffektivisering vid renovering och ombyggnad – Hur gör vi?
4. Energieffektivisering i småhus i Dalarna - förstudie
5. Paketering av energisparåtgärder i småhus
6. Energieffektivisering i typhus

## Lågan – projektets resultat, en sammanfattning

Branschens aktörer, byggherrar, konsulter, entreprenörer, småhusleverantörer och komponentindustri samverkar sedan 2006 i ett väl fungerande nätverk kallat ByggDialog Dalarna. Denna samverkan baseras på frivillighet och egen insats och avser att stimulera branschen till en energieffektiv nyproduktion, renovering/ombyggnad och driftoptimering. Sedan 2013 har Byggdialogen bildat en ideell förening där verksamheten fortsätter att utvecklas. Över 100 företag deltar, vilket är närmast en fördubbling av medlemmar.

Föreningen har under Lågan-projektets period skapat en plattform för ett framtida energiarbete. Samverkan har skapats med viktiga aktörer som Högskolan Dalarna, IUC Dalarna och STAR Byggutbildning. Flera av länets institutioner: Länsstyrelsen Dalarna, Region Dalarna och Byggindustrier stödjer aktivt genomförandearbetet. Kommunerna deltar som medlemmar och finns med i de arbetande temagrupperna.

I en särskild arbetsgrupp för energisnålt byggande sitter länets större aktörer som tillsammans har kraft att förändra branschen. Energigruppen har fungerat som Lågan-projektets styrgrupp och rapporterar direkt till styrelsen.

Lågan-projektet har starkt bidragit till att forma ett strukturerat, effektivt energiarbete i länet. Genom delprojektet "Lågenergibyggande i Dalarna" togs en gemensam strategi fram där branschen själv definierar de mål som gäller. Lågan-projektet startade en process där energinivåer för nyproduktion sänktes med 50 % från då gällande BBR. Genom att kombinera lågenerginivån med olika metoder för normbildning har Dalarna lyckats sänka energianvändningen i nyproduktion. Samtidigt har kompetensen på området ökat och spridits i breda lager.

I Lågan -rapporten "Bygger Dalarna för framtiden? – 10 exempel på energieffektivisering" beskrivs hur en bred skara aktörer väljer att bygga lågenergibygnader. Antalet aktörer och deras spridning visar att processen runt normbildning fungerat. Samtidigt visar rapporten att projektens uppställda mål också nås, vilket tyder på att aktörer klarar att kvalitetssäkra energiarbetet. Exempel finns presenterade som visar att det är fullt möjligt att sänka energianvändningen under normen genom ett strukturerat energiarbete under hela byggprocessen.

Dalarnas bostäder består till stor del av småhus (villor), vilket innebär att det finns ett viktigt arbete att utföra. Genom delprojektet "Energieffektivisering i småhus i Dalarna" har Lågan-projektet prövat Beloks totalmodell vid renoveringar och ombyggnader av småhus och resultatet är att modellen fungerar efter vissa modifikationer. Framför allt behöver presentationen till användare anpassas. I Lågans delprojekt "Energieffektivisering av typhus" görs täthetsprovning och värmefotografering i villor från olika årtionden. Detta har lagt grunden till ett pågående arbete där konkreta, realistiska åtgärder tas fram som genom energirådgivningen kan delges invånarna.

Genom ett nära samarbete med ett stort antal partners har ett massivt kompetensprogram genomförts inom Lågan-projektet. Välbesökta seminarier, workshops, studiebesök och studieresor har anordnats som i samarbete med övriga projekt inom Byggdialogen haft en påtaglig effekt på länets aktörer. Kompetenslyftet har baserats på pedagogiska metoder som gör det möjligt för deltagarna att använda nyvunna kunskaper direkt i vardagen. Här märks seminarier om Sveby-modellen, LED-belysning och energieffektiv renovering.

ByggDialog Dalarnas energiarbete står på en stabil plattform. Lågan-projektet har på ett påtagligt sätt bidragit till utvecklingen och det framtida arbetet. För att beslutade energimål ska nås 2020 och 2050 behöver renoveringar (ROT) sättas i fokus. Samtidigt behöver arbetet på området för småhus fördjupas. Lågan-projektet har lagt en utmärkt grund för den fortsatta verksamheten inom området.

## BYGGDIALOG DALARNA – FRÅN NÄTVERK TILL FÖRENING

Det finns en lång tradition inom byggsektorn i Dalarna att föra dialog och samverka i för branschen viktiga frågor. Exempel på områden för samverkan har varit källsortering på byggarbetsplatsen, återanvändning av byggmaterial och mera miljöanpassade materialval.

År 2003 startades det nationella initiativet ByggaBo-Dialogen i Sverige, som var ett samarbete mellan företag, kommuner och regering. Nätverken i Dalarna inspirerades av det nationella initiativet och frågan väcktes om det var möjligt att bilda ett liknande nätverk på regional nivå. År 2006 bildades nätverket ByggDialog Dalarna.

År 2011 beslutade nätverkets samordningsgrupp att det var dags att ta ytterligare ett steg i utvecklingen av organisationen. Efter förstudier och diskussioner bildades den ideella föreningen ByggDialog Dalarna.

Föreningen har idag 100 betalande medlemmar spridda på allt från beställare i form av fastighetsägare (såväl offentliga som privata) till arkitekter, konsulter, entreprenörer, installatörer och förvaltare. De flesta av länets kommuner och ett stort antal leverantörer är också medlemmar. Föreningen stöds av Länsstyrelsen i Dalarna, Region Dalarna och Högskolan Dalarna.

### LÅGAN-projektet

Föreningen sökte och beviljades medel år 2011 från LÅGAN - projektet för att inom energiområdet vidareutveckla organisationen samt att genomföra ett antal konkreta pilotprojekt.

Av Byggdialogens åtta nyupprättade temagrupper valdes Energigruppen som projektets styrgrupp. I gruppen sitter en blandning av aktörer inom bygg- och fastighetssektorn. Ordföranden är branschföreträdare och bistås av en sakkunnig koordinator från Högskolan Dalarna.

Eftersom arbetet med energifrågor är komplext berörs även flera av Byggdialogens övriga temagrupper av Lågan-projektet. Gruppen "Hållbara energisystem" består av energileverantörer speciellt inom fjärrvärmens som tillsammans med branschen lägger ett systemperspektiv på arbetet. En stor del av det konkreta genomförandet har bärighet på kvalitetsarbetet som sådant och därför är också temagruppen "Effektiv byggprocess" synnerligen inblandad i genomförandet.

Energigruppen rapporterar LÅGAN – projektet regelbundet till styrelsen som ytterst ansvarar för genomförandet. I Byggdialogens styrelse sitter:

Göran Kihlström, ordförande  
Leif Kajblad  
Anders Lundin

Structor i Dalarna  
Kopparstaden AB  
ÅF

Tommy Lövenvik  
Ann Andersson  
Ulf Gustafsson, sakkunnig

HMB Construction  
Sweco Architects  
f.d. Klöver

Dessutom adjungeras:

Pernilla Wigren, ordf. Bostadsgruppen  
Jan Kans, ordf. Energigruppen  
Jan Sjöberg, ordf. ITC-gruppen  
Bengt Östling, ordf. Hållbara energisystem  
Martin Ullgren, ordf. Effektivt byggande  
Tony Svensson, ordf. Planeringsgruppen  
Olle Wiking, ordf. Trägruppen  
Helene Axelsson, innovationer/kluster

Kopparstaden  
Durability by Kans  
Landstingsfastigheter  
Falun Energi & Vatten  
Landstingsfastigheter  
Sweco Architects  
Kommunfastigheter i Falun  
IUC Dalarna

Projektledare har Åke Persson, ByggDialog Dalarna fungerat.

### **LÅGAN – projektets mål**

Målen formulerade i projektbeskrivningen är enligt följande:

- Energinätverket inom Byggdialogen ska befästa och sprida arbetet med energisnål nyproduktion och ombyggnad.
- Två nivåer, en med ca 50 % under BBR och en nivå med passivhus - definitionen, ska användas av flertalet aktörer i branschen.
- Genom demonstrationsprojekt ska policys och program ändras och befästa nivåerna.
- NNE-strategi (Nära Noll Energi – strategi) för länet ska fastlägga arbetet.

För att nå målen listades ett antal aktiviteter som behöver genomföras inom Lågan-projektet:

1. En regional NNE strategi är etablerad
2. 10 nya demonstrationsobjekt genomförda och utvärderade
3. 2 seminarier per år arrangeras
4. Minst 3 workshops per år ska befästa de resultat demonstrationsprojekten uppnår
5. Minst tre kommuner har etablerat en lågenergistrategi för sin planprocess
6. Beloks totalmodell ska utvecklas för småhus
7. Täthets – och värmefotografering ska användas för att kartlägga typhusen bland småhusen, utveckla konkret rådgivning och involvera energirådgivningen

### **LÅGAN – PROJEKTETS RESULTAT**

#### **A. Organisationsutveckling**

Föreningen ByggDialog Dalarna har under projekttiden haft en stark utveckling. Projektets mål att etablera och stärka energigruppens arbete har lyckats över förväntan. De konkreta aktiviteter som genomförts i Lågan-projektet har aktivt bidragit till att utveckla gruppen speciellt ur ett strategiskt perspektiv.

Genom framtagandet av en gemensam NNE-strategi lades en plattform för det fortsatta arbetet. Upprättandet och utvärderingen av nya exempel på nyproduktion av lågenergibygnader skapade den dialog och förankringsprocess som avsågs.

Byggdialogen valde att lansera sin plattform (NNE-strategin) som ett slags normbildning för branschen i Dalarna. Samtidigt som det är fullt möjligt att bygga på nivåer långt under BBR:s krav ska det upplevas som "fult" att bygga med högre energianvändning än vad plattformen föreskriver.

Bland de metoder för en normbildning som valts märks: gemensam plattform som utgår från EU och nationella energimål (NNE-strategin), goda exempel som visar hur aktörer i Dalarna genomför, dialog om mål och genomförande i massiva kampanjer via seminarier, workshops, studiebesök och frukostmöten.

Efter att delprojekten riktade mot småhus startades fann gruppen att en delning av energigruppen var nödvändig. Gruppen delades i en grupp för lokaler och flerbostadshus och en grupp för småhus. Det fanns bland annat inte tid på möten att föra en dialog om såväl lokaler och flerbostadshus som runt småhus. Samtidigt fick båda grupperna uppdraget att ta fram handlingsplaner inom respektive område. Under senhösten 2014 har gruppen för lokaler och flerbostadshus presenterat sitt första utkast. Småhusgruppen, som också baserar sitt arbete på delrapporter inom Lågan-projektet, presenterar sitt utkast under vintern 2014 - 2015.

## **B. En regional NNE strategi är etablerad**

I februari 2013 slutfördes diskussionerna om innehållet i Dalarnas plattform för lågenergibygnader, den s.k. Dalastrategin för lågenergibyggande. Redan i framtagandet inleddes ett omfattande introduktionsarbete där olika aktörer inom Byggdialogen representerades.

Strategin väljer att stödja de nivåer och det agerande Energimyndigheten föreslår. För flerbostadshus inom fjärrvärmens är nivån ställd till 65 kWh/m<sup>2</sup> och för lokaler 60 kWh/m<sup>2</sup>. Nivåerna anses vara väl anpassade till de ekonomiska villkor länet lever under, ett ställningstagande som innebär att BBR:s nivåer anses olönsamma.

Läs vidare:

Bilaga 1: Dalastrategi för lågenergibyggande

## **C. 10 nya demonstrationsobjekt**

Under 2014 slutfördes rapporten: Bygger Dalarna för framtiden? – 10 exempel på energisnålt byggande. Rapporten illustrerar den bredd som under Lågan-projektet utvecklats. Exempelen lades in i Lågans databas, vilket under en tid förde fram Dalarna till en tätplats i energisnåla byggnader per invånare.

Rapporten visar också att man bland aktörerna utvecklat ett kunnande och en kvalitetsäkring som resulterar i att energimålen i projekten också stämmer med de som senare uppmäts.

I genomförandet valdes en metod där en huvudkonsult bar ansvaret för koordinering och sammanställning. Ytterligare tre andra konsulter engagerades för dokumenterade exempel. Genom tillvägagångssättet var det möjligt att fortbilda en konsultgrupp i regionen, fastlägga var normbildningsnivån ligger och i gemensamma diskussioner analysera läget.

Bilaga 2: Bygger Dalarna för framtiden? – 10 exempel på energisnålt byggande

#### **D. Seminarier, workshops och studiebesök**

Genom ett nära samarbete med ett stort antal partners har ett massivt kompetensprogram kunnat genomföras inom Lågan-projektet. Kompetenslyftet har gett en påtaglig effekt för länets aktörer och genom utstuderad pedagogik brutit ned kunskap till konkret kompetens.

Nedan listas de aktiviteter som genomförts under projektperioden. Även övriga temagrupper inom Byggdialogen har genomfört liknande aktiviteter inom angränsande områden. Aktiviteterna nedan är de som har direkt relation till energiområdet och med energigruppen som beslutande organ. Andra aktiviteter som genomförts är exempelvis BIM – seminariet.

Byggdialogen väljer att samverka med andra aktörer i regionen och arrangerar gärna aktiviteter tillsammans med sina medlemmar och närliggande partners, vilket delvis belyses i nedan upprättade lista.

Efter respektive aktivitet har antal deltagare noterats.

#### **Seminarier**

##### **2012**

2012-01-17 Energieffektivt byggande – pågående nationell utveckling och stödprogram (45)

2012-04-25 Miljödriven tillväxt, Projektsafari (225)

2012-12-05 Energieffektivisering vid renovering och ombyggnad – hur gör vi? (84)

##### **2013**

2013-03-07 Geoenergi – ett ekonomiskt och uthålligt energisystem? (50)

2013-11-12 Ljus över belysningen (38)

##### **2014**

2014-06-03 Energieffektivisering av bostadshus och småhus (57)

2014-09-16 Primärenergi – Varför mäta primärenergianvändning och hur gör man det? (30)

#### **Workshops/utbildningar**

##### **2012**

2012-09-04 Vilken energinivå ska kommunen arbeta med? (24)

##### **2013**

2013-09-25 Energieffektivisering och fjärrvärme (20)



2013-05-02 Energieffektiva förskolor, Leksand (20)  
 2013-06-12 Sveby-modellen – att bygga energisnålt på riktigt, Borlänge (40)  
 2013-08-22 Sveby-modellen – att bygga energisnålt på riktigt, Mora (35)  
 2013-11-20 Energioptimering utan investering (26)

#### 2014

2014-01-16 Utbildning värmekamera och täthetsprovning (16)  
 2014-03-06 Workshop Bostadsminister Attefall (6)  
 2014-09-24 Solvärme (15)  
 2014-11-06 Nätverksträff Energiintelligent Dalarna (28)

#### Studiebesök/resor

##### 2013

2013-12-11 Studiebesök solcellsanläggningar Falu kommun (12)

##### 2014

2014-03-06 Studiebesök Egnellska huset (11)  
 2014-04-07-10 Studieresa till Österrike (12)  
 2014-04-23 Studiebesök ICell, Älvdalen (6)

800 personer har deltagit i seminarier, workshops och studiebesök under projektiden.

Läs vidare:

Bilaga 3. Exempel inbjudan: Energieffektivisering vid renovering och ombyggnad – Hur gör vi?

#### E. Etablering av kommunala strategier för lågenergibyggnad

I en riktad kampanj mot kommuner i Dalarna prövades om kommunernas policy-dokument kunde revideras och preciseras. Syftet var att genom seminarier och workshops diskutera med intresserade kommuner hur energieffektivitet beskrivs i de kommunala dokumenten. Normalt är det kommunernas klimat- och energistrategier som tar upp energifrågor och få av dessa har exempelvis tidigare angivit energinormer för nyproduktion i reella termer.

Kampanjen inleddes i maj 2012 med en workshop om energieffektiva förskolor. Åtta av länets 15 kommuner fanns närvarande. På workshopen fördes livliga diskussioner om vilken energinivå en förskola ska byggas på. Diskussionerna följdes upp i ett senare seminarium.

Kampanjen fortsatte i september 2012 med seminariet "Vilka energinivåer ska kommunen arbeta med?" Som inspiration för dalakommunerna bjöds bland annat representanter från Västerås kommun in, en kommun som gått i spetsen för såväl eget lågenergibyggnad som att ställa energikrav i exploateringsavtal.

Kampanjen resulterade i att Falu kommun reviderade sin klimat- och energistrategi så att nyproduktion av byggnader inom den kommunala sfären aldrig överstiger 74 kWh/m<sup>2</sup>. Nedan följer ett utdrag ur Falun kommuns strategi: "Kravnivån för minienergihus enligt FEBY 12 ska vara lägsta nivå för kommunens fortsatta byggande. Kommunen bör även utveckla

verktyg för att denna kravnivå i så stor utsträckning som möjligt tillämpas även vid övrigt byggande inom kommunen. Ambitionen vid renoveringen bör även vara att uppnå denna nivå eller en halvering av energiförbrukningen. I de fall då de möjliga energibesparingarna ligger långt från denna ambition bör en rivning övervägas”.

Även Säter kommun reviderade sin strategi och skrev in precisa energinivåer för sin nyproduktion. Man valde att följa Feby-dokumentets minienerginivå, dvs. detsamma som Falu kommun.

Borlänge kommun har sedan tidigare arbetat in en nivå på 80 kWh/m<sup>2</sup> och ansåg sig inte redo att ändra gränsdragningen.

I Leksands kommun prövades en modell där kunder som valt att bygga energisnåla hus erbjuds ett reducerat pris för tomtmarken.

Förutom att revidera klimat- och energistrategin påbörjade Mora kommun under året ett arbete med exploatering av ett nytt bostadsområde. Det fanns redan från början höga ambitioner om en hållbar utveckling i området. Efter flera möten med projektet formades planer på att sälja tomter med energikrav.

Under hösten 2012 öppnade dåvarande bostadsminister för att kommuners särkrav, där krav i tomtförsäljning inräknas, ska förbjudas. Beslutet hämmade kommunernas planer och samtliga kommuner valde att avvakta villkorade energikrav i exploateringsavtal.

Samtidigt deltog Byggdialogens i SKL:s möten om energikrav i exploateringskrav. Tillsammans formades ett motstånd mot beslutet med SKL som agerande part. Trots det bestämde riksdagen att förbud mot kommunala särkrav ska träda i kraft från 1 jan 2015.

#### **F. BeloS - totalmodell för småhus**

Inom ByggDialog Dalarnas arbete med LÅGAN-projektet ska BELOK Totalprojekt, en metod för paketering av energisparåtgärder i lokaler, appliceras på småhus för att visa hur metoden behöver utvecklas för att bli användbar även för småhusägare. Arbetet utförs tillsammans med Högskolan Dalarna inom projektet Energi- och miljökompetenscentrum (EMC), i form av en förstudie med följande innehåll:

- En beskrivning av några existerande metoder och hjälpmedel som finns för renovering, för både lokaler, flerbostadshus och småhus.
- En fallstudie där ett befintligt orenoverat småhus används i först Energikalkylen som en enkel energianalys och där resultaten från Energikalkylen används som indata till BELOK Totalverktyg. Detta för att visa hur BELOK Totalprojekt används samt även visa hur den kan kombineras med det befintliga verktyget Energikalkylen för att ge småhusägare ett mer fullständigt verktyg.
- En genomgång av de aktörer som är inblandade i renovering av småhus samt hur de kan kopplas till BELOK Totalprojekt.

- En diskussion om hur BELOK Totalprojekt kan förändras och förbättras för att bli mer användbart för småhusägare; en anpassning till BELOK-S.

Arbetet ansågs intressant, vilket resulterade i ett följdprojekt med ytterligare stöd från Lågan. Projektets syfte är att pröva ett antal befintliga småhus i BelokS-modellen.

Läs vidare:

Bilaga 4. Energieffektivisering i småhus i Dalarna – förstudie.

Bilaga 5. Paketering av energisparåtgärder i småhus

### **G. Typhus – Energieffektivisering i befintliga byggnader**

Delprojektets syfte var att kartlägga energiprestanda i småhus från ett antal decennier genom att utföra täthets- och värmefotografering för ett antal utvalda typhus. Studien ska därefter användas för att utveckla konkret rådgivning som kan användas i energirådgivning.

En arbetsgrupp bildades med deltagare från den kommunala energirådgivningen.

Arbetsgången för att nå uppsatta mål kan sammanfattas som:

- Vad är ett typhus? Sammanställ småhusbeståndet i länet för att ta fram ett underlag efter vilket typiskt småhus från olika byggårsperioder kan väljas.
- I samarbete med energirådgivarna väljs ett antal typiska småhus ut. Husen ska helst vara orenoverade, eller i alla fall väl dokumenterade renoveringar.
- De utvalda byggnaderna ska inventeras och konstruktionsbeskrivas. Relevanta särdrag kopplade till byggteknik och/eller byggårsperiod ska poängteras.
- Husen termofotograferas samt täthetsprovas.
- Resultaten rapporteras i en skrift som är av nytta för småhusägare genom kommunikation med EKR.

Den första delen i projektet avslutades i november 2013 och ett underlag för småhusbeståndet finns presenterat i en förstudie utförd tillsammans med Högskolan Dalarna inom projektet EMC. Under 2014 valdes lämpliga småhus ut i samråd med energi- och klimatrådgivare i länet. Dessa värmefotograferades samt täthetsprovades (i möjlig mån tillsammans med energi- och klimatrådgivarna för att de skulle få träning på värmefotografering samt se hur täthetsprovning går till). Efter detta arbetade projektgruppen med resultaten för att ta fram typiska problemområden samt rekommendationer i en slutrapport.

Arbetsgruppen har haft sju möten och två aktiviteter för resultatspridning. Under 2015 avslutas delprojektet med ytterligare en workshop.

Läs vidare:

Bilaga 6. Energieffektivisering i typhus.

## UTVECKLAD SAMVERKAN

### Högskolan Dalarna

Under projekttiden har ByggDialog Dalarnas organisation utvecklas kraftigt. Tillsammans med Högskolan Dalarna har former för forskning och utveckling prövats som i flera fall är unika för landet. Energi är det område som bidragit mest i arbetet och Lågan-projektet har, genom sina delprojekt, varit en väsentlig grund för förändringen.

Högskolan Dalarna har tidigare deltagit i vissa av Byggdialogens temagrupper och medverkan i energigruppen har etablerats sedan flera år tillbaka. Genom Lågan-projektet har engagemanget formaliserats så att energi- och byggenheterna på Högskolan Dalarna schemalägger lärare och forskare för medverkan i temagrupperna. Dessa personer är satta som sakkunniga och koordinatörer i grupperna med uppgift att bistå ordföranden och driva frågor enligt den handlingsplan som upprättats. Forskare och lärare har därmed en aktiv roll i branschens utvecklingsarbete och kan på ett påtagligt sätt närma sig byggsektorns aktörer. Organisationen fungerar så bra att Högskolan vill se en fortsättning.

### Innovationsarena

I Byggdialogens olika temagrupper, i byggprocessen och i upphandlingar, påträffas hinder, brister eller behov av utveckling. Ofta ger dessa möjligheter för innovativa och utvecklande arbeten. Byggdialogen uttryckte detta för Högskolan Dalarna och föreslog en gemensam struktur som omhändertar uppkomna idéer och omsätter dessa i konkreta arbeten. Högskolan driver projektet EMC, energi- och miljöcentrum, vars uppgift bland annat är att stödja mindre och medelstora företags utveckling. På Byggdialogens initiativ bildades 2014 en samverkagrupp mellan EMC och Byggdialogen vars uppgift är att hantera uppkomna idéer och omsätta dessa till delprojekt inom forskning eller utveckling. Exempel på arbeten, delprojekt, som uppkommit i Lågan-projektet och som startats i gruppen är:

- Fjärrvärmebaserade arbetsbodas  
Fortfarande är samtliga arbetsbodas i länet uppvärmda med el trots att dalakommuner har ett utvecklat fjärrvärmenät. Genom förstudier hämtades kunskap in, företag kontaktades och ett utvecklingsarbete startades. Målet är att Byggdialogens beställarled bestämmer sig för vilket årtal man kan ställa krav på fjärrvärmestyrdas arbetsbodas som senare kan kommuniceras till entreprenörsleden. Arbetet pågår.
- Energisnåla fönster och dörrar  
I en kampanj riktad mot länets fönster- och dörrtillverkare kallades beställare från nätverket in för att beskriva vilka krav man ställer på framtidens fönster och dörrar. På mötet samlades de företag som, efter genomgången, är villiga att starta en produktutveckling. En av dessa, en dörrtillverkare, har skapat en av marknadens mest energisnåla dörrar.

Byggdialogen och Högskolan Dalarna har därmed skapat sin första fungerande innovationsarena till stöd för regionens företag.

### **Avtalad samverkan**

ByggDialog Dalarna har som uttalat motto att samverka med andra i så stor utsträckning som möjligt. Lågan-projektet har prövat och initierat ett stort antal samarbeten med ett stort antal partners, vilket starkt bidragit till dagens organisation. Rapporten beskriver ett antal exempel på konkreta samarbeten, inte minst i arrangerande av seminarier, workshops etc. Nedan beskrivs ett antal viktiga partners där den etablerade samverkan formaliserats via avtal med Byggdialogen.

#### **IUC Dalarna**

Organisationen, med ett brett kontaktnät bland småföretag i länet, utgör Byggdialogens funktion för innovationer och klustersamverkan. Det är IUC som hanterar de idéer som skapas och omsätter dessa till samarbeten i företagarkonstellationer.

#### **STAR Byggutbildning**

Byggdialogen arbetar intimt nära såväl gymnasieutbildningen som Högskolan Dalarna. Elever och studenter stöds i sin utveckling med bra praktikplatser, arbetsmarknadsdagar, branschfika, tillgång till temagrupper, seminarier, workshops etc. För examensarbeten inom Högskolan har en plan utarbetats som hjälper och styr studenter till studier inom Byggdialogens områden. Resultaten av studenternas arbeten kommuniseras tillbaka till Byggdialogens temagrupper.

#### **Länsstyreslen Dalarna**

Ända sedan 2015 har Länsstyrelsen Dalarna aktivt arbetat och stöttat Byggdialogen. Länsstyrelsen har finansierat en stor del av arbetet och anser sig få tillgång till en kompetent utförare som aktivt bidrar till uppfyllelse av klimat- och miljömål, träbyggnadsstrategi m m. Även som förening har Byggdialogen Länsstyrelsens fortsatta stöd, inte minst ekonomiskt.

Länsstyrelsen driver sedan ett antal år ett arbete som kallas Energiintelligent Dalarna. Här samlas länets intressent till en dialog om hur de regionala målen ska nås. Arbetet, som leds av landshövdingen, har stora framgångar och är en unik företeelse i landet. ByggDialog Dalarna har placerats i organisationens styrgrupp där en årlig energikonferens produceras. Byggdialogen har under åren medverkat i flera programpunkter och konferensen är en viktig kanal för kommunikation av Lågan-projektets resultat.

### **Övrig samverkan**

ByggDialog Dalarna samverkar med ett stort antal projekt med motsvarande inriktning. Nedan beskrivs några av de mest tongivande i det konkreta utförandet.

#### **MountEE**

Projektet samlar ett antal alp- och bergskommuner i Frankrike, Italien, Österrike och Sverige. Här i landet finns Norrbotten, som representeras av det regionala energikontoret Nenet, och Dalarna. Projektets syfte är att stödja kommuner i arbetet med energieffektivisering. Genom ett antal pilotprojekt har skolor, förskolor och andra kommunala byggnader byggts med låg energianvändning. Lågan-projektets arbeten har kraftfullt medverkat till att MountEE-

projektets resultat och vid flera tillfällen har aktiviteter samordnats. Genom samarbetet har Lågan-projektets arbete och resultat lyckats spridas på en internationell arena med våra partners i Frankrike, Österrike och Italien.

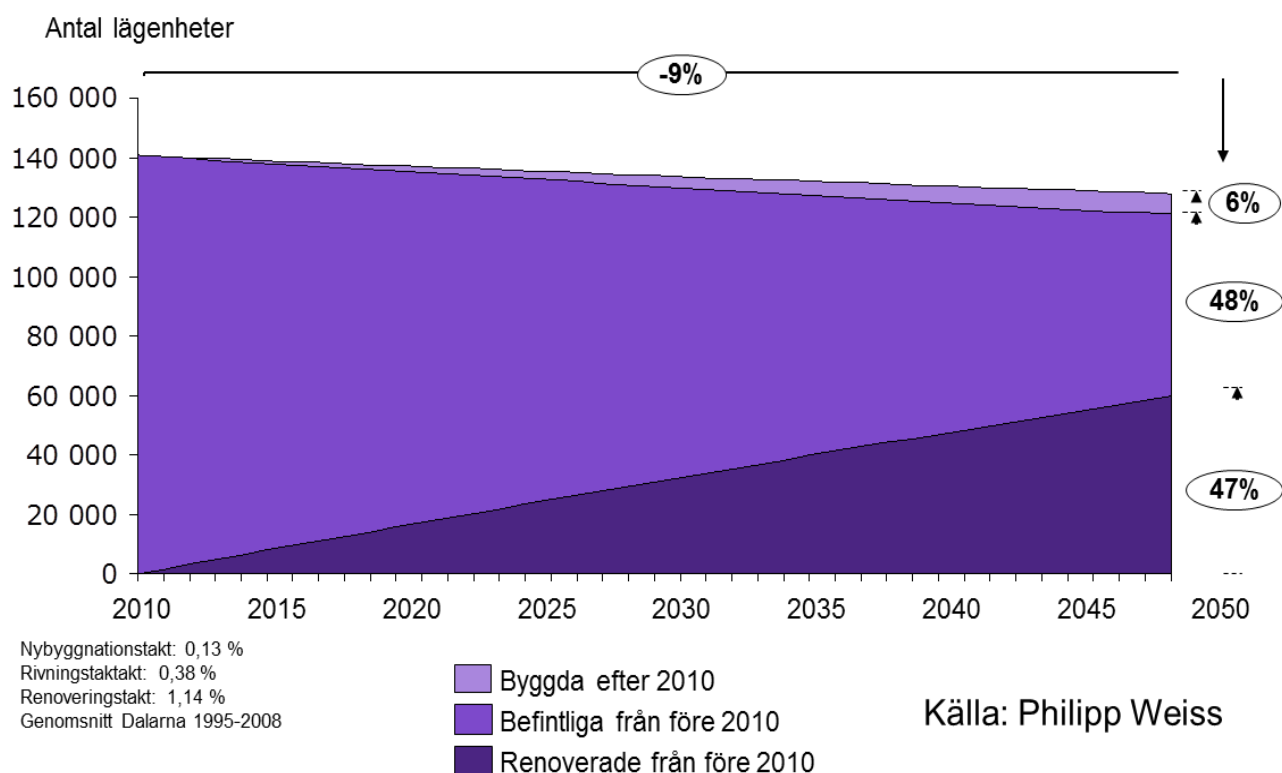
#### Nationella noder för lågenergibyggande

I ett projekt mellan energikontoren i landet har ByggDialog Dalarna fungerat som mentor för omkringliggande län. Syftet var att bilda likande nätverk, helst föreningar, som Byggdialogen. I projektet har Lågan-projektets resultat kommunicerats och haft stor påverkan på arbetet.

#### FRAMTIDA ARBETE

ByggDialog Dalarna har under de senaste åren utvecklats kraftigt. Lågan-projektets genomförande har inflytande på Byggdialogen och medverkar till att skapa en stark plattform för det framtida arbetet.

Högskolan Dalarna har genom sina forskare konstaterat att energimålen som satts upp inte kommer att nås om arbetet riktar in sig enbart på nyproduktion. Nedan visas en figur som illustrerar vad som händer fram till 2050 om branschen fortsätter på samma sätt som idag.



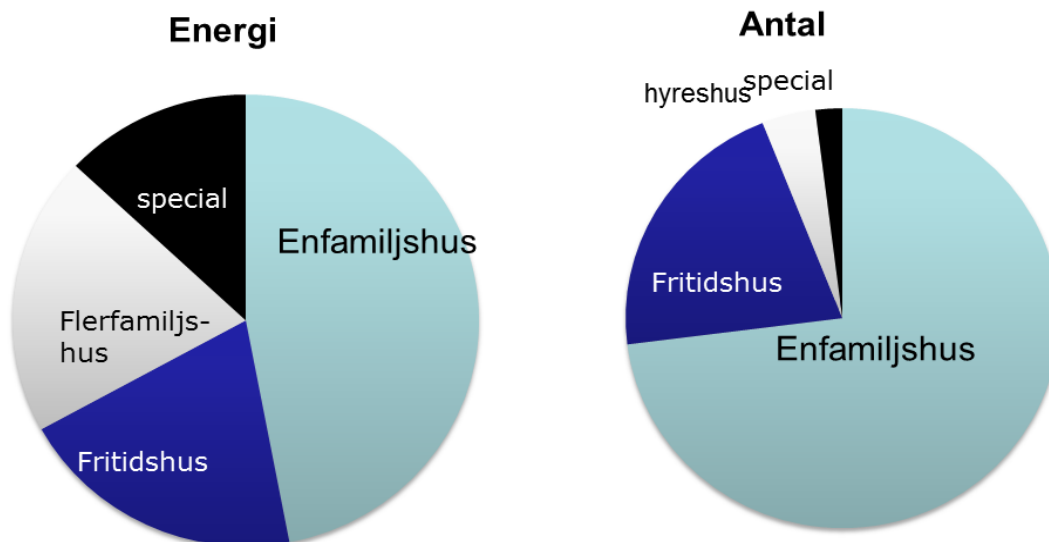
Trots en ökande takt av renovering och ombyggnad av det befintliga beståndet är åtgärderna otillräckliga. Renoveringstakten måste öka och samtidigt behöver tuffa energieffektiviseringar genomföras i varje objekt som åtgärdas. Även driften behöver optimeras, vilket oftast är direkt lönsamma åtgärder.

Lågan-projektet i Dalarna har för lokaler och flerbostadshus riktat in sig på att sänka energianvändningen i nyproduktion. Självklart skapar satsningarna på nyproduktion nya kompetenser och erfarenheter som med fördel kan överföras på andra områden, inte minst renoveringar. Det framtida energiarbetet behöver ha större fokus på ROT-åtgärder. De metoder och modeller som använts, ofta med stor framgång, behöver föras över på utvecklingen av ROT-program.

Lågan-projektet riktade även in sig på arbeten i småhus. Genom att pröva om Beloks totalmodell går att använda även på småhus söktes strukturer för att förenkla och paketera energiåtgärder. I typhusprojektet studerades vad som händer med småhus (villor) efter en tids användning. Genom att värmefotografera och täthetsprova småhus erhöles kunskap om hur renoveringspaket och rådgivning ska utformas.

Att arbetet med småhus har en central betydelse i Dalarna visar figuren nedan där forskare på Högskolan Dalarna studerat bostadsmarknaden i länet. Figuren visar att arbetena inom Lågan-projektet är av central betydelse för det fortsatta arbetet med energieffektivisering.

## Hur ser det ut i Dalarna?



Källa: Philipp Weiss



Arbetet med energieffektivisering av småhus vilar på andra grunder än arbetet med flerbostadshus och lokaler. Ägandet är utspritt på enskilda personer som ofta styrs av andra mål än professionella fastighetsägare. Energiarbetet behöver formas efter dessa premisser för att vara effektivt och nå sina mål. Lågan-projekten med småhus har lagt en god grund för det fortsatta arbetet.

Genom en dialog med projektet MountEE och några energikontor i Sverige har en idé väckts om att använda en modell kallad Vorarlbergmodellen. Modellen, som används flitigt i Österrike, stödjer aktivt mindre beställare med kompetens i de olika stegen i byggprocessen. Genom Lågan-projektet har detta stöd för mindre beställare identifierats och behöver utvecklas och prövas på svenska förhållanden.

### **Lågan-projektets affärsnytta**

Energiarbetets uttalade mål är att stärka regionens företag på energiområdet. Byggsektorn i länet har sin huvudsakliga verksamhet förlagd till andra län, främst till Mälardalen. För företag i norra Dalarna är Norge en viktig marknad.

För att även i fortsättningen vara konkurrenskraftiga på viktiga marknader behöver kompetensen inom energiområdet vara i spets. Vår ambition är att företagen ska visa sin stora kompetens på området i sin marknadsföring, exempelvis genom att utlova täthet i nyproduktionen. Konsulter ska hantera nya modeller och verktyg och ha erfarenhet av dessa för att sälja sina tjänster. Affärsnyttan med Lågan-projektet är därför en del av branschens viktigare framtidsfrågor.

### **Finansiering**

Byggdialogens verksamhet finansieras av intäkter i form av medlemsavgifter, serviceavgifter, offentliga bidrag och uppdrag.

Lågan-projektets resultat har väckt ett antal nya idéer som framöver ska omsättas till konkreta projekt. Ovan beskrivs arbetet med Vorarlbergmodellen som är ett av exemplen på nya idéer under Lågan-projektet. Externa projekt är en viktig del av Byggdialogens finansiering.

För det vidare arbetet med småhus har Högskolan Dalarna och Byggdialogen ett gemensamt intresse. Ansträngningar görs för att i projektform stödja komponent- och småhusindustrin i länet. I ett pågående projekt inom Lågan prövar Byggdialogen och Högskolan Dalarna hur befintliga småhus från ett av delprojekten yttrar sig i Beloks Totalmodell. Projektet ska avslutas under december månad 2014.

## Styrelsen 2014-12-08

Göran Kihlström, ordförande

Jan Kans, ordförande Energigruppen

Åke Persson, projektledare



LÅGAN (program för byggnader med mycket LÅG energiANvändning) är ett samarbete mellan Energimyndigheten, Boverket, Sveriges Byggindustrier, Västra Götalandsregionen, Formas, byggherrar, entreprenörer och konsulter med syfte att öka byggtakten av lågenergibyggnader.

[www.laganbygg.se](http://www.laganbygg.se)

