

# Förslag till strategisk inriktning på Energimyndighetens program för byggnader med mycket låg energianvändning



Utredning på uppdrag av Energimyndigheten  
Diarienummer: 17-08-3685

Åsa Wahlström  
CIT Energy Management  
Göteborg 30 juni 2009

## Förord

Energimyndigheten har under de senaste åren lämnat stöd till ett externt program för passivhus och lågenergihus. I samband med att programperioden för det externa programmet närmar sig slutet har Energimyndigheten tillsatt två utredningar, en utvärdering och en strategisk inriktning.

Den första utredningen har utvärderat det externa programmet och har genomförts av Grontmij AB under januari – mars 2009 och är ett viktigt underlag till den strategiska utredningen.

Den andra utredningen, vilken redovisas i föreliggande rapport, syftar till att ta fram en strategisk inriktning för hur Energimyndigheten fortsättningsvis på bästa sätt kan stödja och utveckla marknaden för passivhus och lågenergihus. Den strategiska studien startade upp parallellt med utvärderingsstudien och har utförts av Åsa Wahlström, CIT Energy Management under februari – juni 2009. Kontaktperson på Energimyndigheten har varit **Dag Lundblad**.

Utredningen har huvudsakligen genomförts genom intervjuer och en work shop med aktörer i bygg- och fastighetssektorn. Ett första förslag på strategisk inriktning och ny programstruktur har skickats på remiss till organisationer som representerar myndigheter, forskare och aktörer inom bygg- och fastighetssektorn i Norden.

Utredningen har bemötts positivt med stor entusiasm och ett stort tack riktas till alla som bidragit till arbetet.

**Åsa Wahlström**  
Göteborg 30 juni 2009

# Innehållsförteckning

<b>Förord</b>	<b>2</b>
<b>Innehållsförteckning</b>	<b>3</b>
<b>Sammanfattning</b>	<b>7</b>
<b>1 Inledning</b>	<b>8</b>
<b>2 Strategistudie</b>	<b>9</b>
2.1 Syfte	9
2.2 Genomförande	9
2.3 Läsanvisning	10
<b>3 Externt program för passivhus och lågenergihus</b>	<b>11</b>
3.1 Bakgrund till det externa programmet	11
3.2 Programbeskrivning av det externa programmet	11
3.2.1 Detaljerade program mål	12
3.2.2 Demonstrationsprojekt	13
3.3 Utvärdering av det externa programmet	13
3.3.1 Sammanfattande bedömning av utvärdering	13
3.3.2 Rekommendationer från utvärdering inför programmets fortsättning	15
<b>4 Omvärldsanalys</b>	<b>17</b>
4.1 Nationella och Europeiska målsättningar	17
4.2 Energimyndighetens externa program inom bygg- och fastighetssektorn	18
4.2.1 BeBo	18
4.2.2 BELOK	18
4.2.3 CERBOF	19
4.3 Passivhus i Europa	19
4.4 Marknaden i Sverige	20
4.5 Passivhuscentrum	20
4.6 Begreppet passivhus	21
<b>5 Resultat från intervjuer, work shop och remiss</b>	<b>23</b>
5.1 Nationell plattform för samverkan	23
5.2 Regional samverkan	23
5.3 Kommunikationsinsatser	23
5.4 Demonstrationsprojekt	24
5.5 Hjälpmedel för implementering	26
5.6 Underlag för skärpt lagstiftning	26
5.7 Utbildning och certifiering av personer	27
5.8 Utveckling och certifiering av produkter	27
5.9 Internationellt nätverk	27
5.10 Teknikneutral och krav på byggnadens klimatskärm	28

<b>6</b>	<b>Förslag på strategisk inriktning</b>	<b>29</b>
6.1	LÅGAN- Energimyndighetens program för byggnader med mycket LÅG energiANvändning	29
6.2	Det nya programmets organisationsstruktur	30
6.2.1	Styrelse	31
6.2.2	Plattform	31
6.2.3	Kommunikation	31
6.2.4	Demonstration	32
6.2.5	Nationell samverkan	34
6.2.6	Hjälpmiddel vid implementering	34
6.2.7	Expertgrupp	35
6.3	Samverkan med andra initiativ	35
6.3.1	Energimyndighetens olika program	35
6.3.2	Andra myndigheter	36
6.3.3	Nordiskt och internationellt	36
6.4	Programtid och budget	36
6.5	Programmets mål och vision	36
6.5.1	Övergripande målsättning	37
6.5.2	Kommunikationsplan	37
6.5.3	Konkreta mål	37
6.5.4	Vision	38
6.6	Konsekvensbeskrivning	38
	<b>Bilaga A: Intervjuer</b>	<b>40</b>
	<b>Bilaga B: Work shop</b>	<b>41</b>
B.1	Anteckningar från work shop	41
B.2	Grupparbete A	44
B.3	Grupparbete B	46
	<b>Bilaga C: Yttrande på remiss</b>	<b>49</b>
C.1	Sammanfattning	49
C.2	Utsicks- och svarslista för remiss	51
C.3	Yttrande av Aton	53
C.4	Yttrande av Boverket	57
C.5	Yttrande av Chalmers	59
C.6	Yttrande av Flens kommun	62
C.7	Yttrande av Föreningen Sveriges Regionala Energikontor (FSEK)	63
C.8	Yttrande av Grontmij	66
C.9	Yttrande av HSB	68
C.10	Yttrande av IVL	69
C.11	Yttrande av NCC	70
C.12	Yttrande av Passivhuscentrum	71
C.13	Yttrande av Rec-Indovent	77
C.14	Yttrande av Saint-Gobain Isover	78
C.15	Yttrande av Skanska	80

C.16	Yttrande av Tyréns	82
C.17	Yttrande av Västra Götalandsregionen	84
C.18	Yttrande av Västerås Stad	85
C.19	Kortare yttranden	89



## Sammanfattning

För att stötta utvecklingen av byggnader med mycket låg energianvändning har Energimyndigheten de senaste åren drivit ett externt program för passivhus och lågenergihus. Programperioden närmar sig slutet och Energimyndigheten har därför tillsatt föreliggande utredning. Utredningens syfte är att ta fram en strategisk inriktning för hur Energimyndigheten fortsättningsvis på bästa sätt kan stödja och utveckla marknaden för byggnader med mycket låg energianvändning.

Utredningen har genomförts genom en omvärldsanalys huvudsakligen innehållande intervjuer och work shops med aktörer i bygg- och fastighetssektorn. Ett första förslag på strategisk inriktning och ny programstruktur har skickats på remiss till organisationer som representerar myndigheter, forskare och aktörer inom bygg- och fastighetssektorn i Norden. Därefter har föreliggande förslag satts ihop på strategisk inriktning och ny programstruktur med namnet: LÅGAN -Energimyndighetens program för byggnader med mycket LÅG energiANvändning.

Omvärldsanalysen visar att det finns ett stort behov av ett program för byggnader med mycket låg energianvändning. En stor entusiasm har byggts upp för att våga satsa på lågenergihus i bygg- och fastighetssektorn de senaste åren. Under hösten 2008 fanns fler planerade satsningar på lågenergihus än någonsin. Därefter har få satsningar tillkommit. Entusiasmen hotas nu av rådande lågkonjunktur i byggbranschen och ett nationellt program med en nationell plattform har en viktig uppgift att fylla för att hålla kvar och utöka byggnadstakten av lågenergihus.

Det nya programmet föreslås som en nationell plattform som samlar och sprider kunskap om byggnader med mycket låg energianvändning. Programmet fokuserar på nya byggnader eller fullständig ombyggnad där alla kategorier av byggnader ingår som med någon form av tekniklösning kan visa på mycket låg energianvändning (byggnader med 50% lägre energianvändning jämfört med krav i Boverkets nybyggnadsregler). Att utveckla och marknadsföra passivhusbyggande kommer att vara en viktig del i programmet.

Programmet ska medverka till att etablera en nationell marknad för byggnader med mycket låg energianvändning. På så sätt skapas en trygghet för nya aktörer inom branschen att beställa lågenergihus vilket i sin tur leder till en produkt- och tjänsteutveckling. Plattformen koordinerar och administrerar hela programmet som består av fyra områden; kommunikation, demonstration, nationell samverkan och hjälpmedel vid implementering.

# 1 Inledning

Energimyndigheten har under perioden 2005 – 2008 lämnat stöd till ett externt program för passivhus och lågenergihus. Programmet har drivits i två etapper och är förlängt till och med 2010. Passivhus är ett koncept för lågenergihus som säkerställer låga energibehov och kräver hög kvalitet i byggprocessen. Programmet avser att ta ett samlat grepp kring demonstration, utveckling, implementering, information och utbildning i syfte att öka byggandet av passivhus i Sverige. Programmet har som syfte att bidra till omställningen av energisystemet och en långsiktigt hållbar energianvändning.

Energimyndigheten har tillsatt två utredningar i samband med att programperioden för det externa programmet håller på att gå ut, en utvärdering och en strategistudie. Den första utredningen syftar till att utvärdera de administrativa funktionerna och hur arbetet har organiserats och vilka resultat som uppnåtts, samt beskriva brister och förtjänster i förhållande till programmål. Den genomfördes under januari – mars 2009 och syftar även till att vara underlag till strategistudien.

Den andra utredningen syftar till att ta fram en strategisk inriktning för hur Energimyndigheten fortsättningsvis på bästa sätt kan stödja och utveckla marknaden för passivhus och lågenergihus, och nuvarande programmets framtida roll i den utvecklingen. Strategistudien, vilken redovisas i föreliggande rapport, startade upp parallellt med utvärderingsstudien och har genomförts under februari – juni 2009.



## 2 Strategistudie

### 2.1 Syfte

Syftet med föreliggande studie är att ta fram ett underlag för hur Energimyndigheten fortsättningsvis på bästa sätt kan stödja och utveckla marknaden för byggnader med mycket låg energianvändning. Resultatet beskrivs i en strategisk plan med förslag till inriktningsmål för kommande programsatsningar. Den strategiska planen baseras på underlag från den utvärdering som gjorts av nuvarande program för passivhus och lågenergihus och en omvärldsanalys av den utveckling som sker och vilka behov som finns.

Den strategiska planen innehåller angelägna satsningar och inriktningsmål där följande beaktas:

- Programmets organisatoriska struktur, arbets- och samverkansformer för att optimera nytta, effektivitet och utväxling i kommande programsatsning.
  - huvudmannaskap
  - styrgrupp
  - expertgrupp
  - avnämargrupp/-referensgrupp
- Samverkan inom Energimyndigheten
- Samverkan med andra berörda myndigheter- och externa initiativ inom nätverksgrupper, regionala centra, kommuner och internationellt.

### 2.2 Genomförande

Strategistudien har genomförts med en omvärldsanalys för att samla intryck av vad som pågår i bygg- och fastighetssektorn inom lågenergihusbyggande. Vidare har det ingått att urskilja i vilka delar som störst behov av att ta ett samlat grepp för utveckling finns. För byggnader med mycket låg energianvändning avses här byggnader som har 50% lägre energianvändning jämfört med krav i Boverkets nybyggnadsregler. Omvärldsanalysen har innefattande följande moment:

- Litteraturstudie av främst internet och fackpress.
- Intervjuer och möten med aktörer i branschen.
- Arrangera och genomföra en work shop med avnämargrupper.
- Medverkan på EnBo 2009, Energi- och Bomässa i Alingsås.
- Medverkan på internationell konferens PassivhusNorden 2009 i Göteborg.
- Studie av den utvärdering av programmet för passivhus och lågenergihus som genomförts.
- Framtagande av ett första förslag på strategisk inriktning. Förslaget har sänt ut på remiss till ett 90-tal personer/organisationer som

representerar myndigheter, forskare och aktörer inom bygg- och fastighetssektorn i Norden. Remissen har besvarats av tjugo personer.

Baserat på underlag från omvärldsanalysen har föreliggande förslag satts ihop på strategisk inriktning och ny programstruktur.

## **2.3 Läsanvisning**

I kapitel 3 redovisas en sammanfattning av utvärdering av programmet för passivhus och lågenergihus. Här tas de punkter upp som är viktiga för strategistudien.

I kapitel 4 redovisas den del av omvärldsanalysen som beskriver vad som pågår. Först beskrivs Europeiska och nationella målsättningar och vad de innebär för krav på lågenergihusbyggande. Därefter beskrivs andra program som drivs av Energimyndigheten. Det är viktigt att förslag på ny strategisk inriktning kompletterar och inte överlappar de program som redan är väl etablerade och fungerar väl. Den Europeiska och den svenska marknaden för passivhus beskrivs för att jämföra hur Sverige ligger till i ett internationellt perspektiv. Den svenska marknadsbeskrivningen avser också att visa på hur fort utvecklingen går i Sverige och om stöd behövs för en fortsatt ökad utvecklingstakt. Ett instrument för att driva på utvecklingen och ge stöd till aktörer vid passivhusbyggande är så kallade passivhuscentrum och i kapitel 4 beskrivs hur de arbetar. Slutligen beskrivs begreppet passivhus eftersom en aktuell diskussion förs angående dess definition.

I kapitel 5 redovisas en sammanfattning av resultat från intervjuer, möten, work shop och remiss. Personer som intervjuats anges i bilaga A, anteckningar från work shop i bilaga B och yttrande på remiss i bilaga C.

I kapitel 6 redovisas förslag på fortsatt strategisk inriktning för program som fokuserar på byggnader med mycket låg energianvändning.

## **3 Externt program för passivhus och lågenergihus**

Energimyndigheten har under perioden 2005 – 2008 lämnat stöd till ett externt program för passivhus och lågenergihus. Programmet har drivits i två etapper och är förlängt till och med 2010.

### **3.1 Bakgrund till det externa programmet**

Bakgrunden till programmet och till Energimyndighetens engagemang kring utvecklingen av passivhus och lågenergihus är att den byggda miljön står för nästan 40 % av landets energianvändning. Att minska energianvändningen för uppvärmning av bostäder är därför en viktig åtgärd för att uppnå en effektivare energianvändning.

Goda föregångsexempel fanns. I Lindås utanför Göteborg har Sveriges mest energieffektiva radhus byggts, ett så kallat passivhus. Husen saknar konventionella aktiva värmesystem och värms till största delen passivt med hjälp av de boendes kroppsvärme och med överskottsenergi från olika hushållsapparater samt instrålad sol. Behovet av köpt energi är ca 70 kWh per kvadratmeter och år för värme, varmvatten och hushållsel, dvs. 40 % av vad som krävs för ett jämförbart radhus med normal standard. Den del som används för uppvärmningen är endast ca 15 kWh per kvadratmeter och år.

Lindåshuset väckte stort intresse och efterfrågan ökade hos många olika byggherrar om att få hjälp med att bygga efter Lindåsprincipen, så kallade Passivhus. Trots detta upplevdes det som att bygg och fastighetsbranschen inte tog intryck och att intresset inte verkade leda till att byggande av energieffektiva byggnader tog fart.

För att utveckla byggprocessen för ett ökat byggande av passivhus, vilket är ett spetskoncept för lågenergihus med hög byggkvalité, behövde en plattform för kunskapsspridning till fler aktörer etableras.

### **3.2 Programbeskrivning av det externa programmet**

Som skäl för stöd till ett program för passivhus och lågenergihus anger Energimyndigheten, bland annat att programmet kommer att bidra till ökad energieffektivisering i bebyggelsen och till en långsiktigt hållbar energianvändning genom att främja byggande av bostäder med mycket lågt energibehov. Då marknaden för passivhus och lågenergihus ännu inte hade tagit fart i Sverige bedömde Energimyndigheten att det krävdes insatser för att i ett initialt skede etablera en stabil grund för minsta godtagbara nivå med avseende

på energieffektivitet för att inte konceptet passivhus eller lågenergihus ska förlora trovärdighet på marknaden.

Programmet avser att ta ett samlat grepp kring demonstration, utveckling, implementering, information och utbildning i syfte att öka byggandet av passivhus i Sverige.

### **3.2.1 Detaljerade program mål**

Det övergripande målet för programmet i etapp 1 är att ta fram kravspecifikationer och system för utvärdering som säkerställer att passivhus och lågenergihus uppfyller boendes, förvaltares och myndigheters krav på resurseffektivitet och god inomhusmiljö, utan att ge avkall på de boendes komfort och med bevarande av kulturhistoriska värden, samtidigt som byggprocessen på sikt måste vara företagsekonomiskt försvarbar.

#### **3.2.1.1 Mål etapp 1**

Programmet har följande detaljerade delmål:

- fastställa av en nationell passivhusstandard,
- sammanställa kravspecifikationer som stöd för byggherrar i upphandlingsprocessen,
- medverka till att bygga upp en långsiktig organisation för ett framtida passivhuscentrum,
- skapa en webbplats för informationsspridning,
- stödja kvalitetssäkring och uppföljning av minst fyra demonstrationsprojekt,
- sammanställa och publicera marknadsinformation,
- ta fram utbildningar för byggande av passivhus,
- genomföra en passivhuskonferens.

#### **3.2.1.2 Mål etapp 2**

I etapp 2 av programmet är målet att ge ett bredare och mer samlat erfarenhetsunderlag från ett spektrum av demonstrationsprojekt med olika tekniska lösningar, geografisk spridning och varierande typer av byggnader med följande detaljerade delmål:

- stödja kvalitetssäkring och uppföljning av ytterligare fyra demonstrationsprojekt,
- ge förslag på definition av standard för energieffektiv ombyggnad av de så kallade miljonprogrammen och utarbeta rekommendationer och strategier för kommunala markanvisningsfrågor,

- ta fram ett samlat kommunikationsprogram för att samordna och koordinera olika regionala initiativ,
- samfinansiera och genomföra regionala informations- och utbildningsinsatser tillsammans med regionala initiativ.

### **3.2.2 Demonstrationsprojekt**

Programmet har beviljat stöd för informationsinsatser i följande demonstrationsprojekt:

- Vargbroskolan, Storfors
- Villa Malmborg, Lidköping
- Flaggskepparen 5, Malmö
- Portvakten Söder, Växjö
- Mörap 2:61 Bokliden, Helsingborg
- Herrgårdsängen, Västerås
- GW-projekt, Bollstanäs
- Passivhus i Åhus, Kristianstad

## **3.3 Utvärdering av det externa programmet**

En utvärdering av Energimyndighetens program för passivhus och Lågenergihus har genomförts under början av 2009<sup>1</sup>. Utvärderingen syftar till att beskriva hur de administrativa funktionerna och arbetet har organiserats och vilka resultat som uppnåtts, samt beskriva brister och förtjänster i förhållande till programmål. Utvärderingen är också underlag till föreliggande strategiska studie. Utvärderingen baseras huvudsakligen på information som erhållits vid intervjuer med nyckelpersoner inom programmet, kontakter med ansvariga för demonstrationsprojekt och på tillgängligt skriftligt material.

### **3.3.1 Sammanfattande bedömning av utvärdering**

I utvärderingen konstateras att programmet har nått framgång genom den definition av passivhus för svenska förhållanden som tagits fram inom programmet. De demonstrationsprojekt som fått stöd för kvalitetssäkring, utvärdering och informations-spridning har rönt stort intresse och har förutsättningar att utgöra goda marknadspelare för spridningen av passivhuskonceptet i landet. Utvärderingen visar emellertid att programmet uppvisar brister då det gäller de programmål som inte rör demonstrationsprojekt

---

<sup>1</sup> Utvärdering av Energimyndighetens program för passivhus och lågenergihus 2005-2008, Kerstin Sernhed och Ronny Nilsson vid Grontmij AB, Energimyndighetens diarienummer: 17-08-3684, Mars 2009.

och nationell passivhusdefinition. Den övergripande orsaken till bristande måluppfyllelse bedöms vara att de medel som har funnits avsatta för programmets genomförande inte har stått i relation till programmets målsättningar. Detta har bland annat inneburit att vissa målsättningar och initiativ har prioriterats ner och i vissa fall inte behandlats alls, att djupare analyser i vissa fall saknas och att det inte funnits medel för att i tillräcklig omfattning tillvarata den uppmärksamhet som demonstrationsprojekten har rönt.

Vidare bedöms programtiden inte ha varit anpassad till programmets målsättningar och syfte, framför allt inte avseende möjligheten att genomföra och avsluta demonstrationsprojekt inom programmets tidsramar. Analysen av programmets organisation, och med vilken effektivitet som organisationen har bedrivit sin verksamhet i förhållande till de mål som ställts upp för programmet, visar bland annat att det finns otydligheter i roller och ansvar inom programmet. Detta har bland annat bidragit till att flertalet av de delmål som ställts upp för programmet, likväl som programmets övergripande visioner och mål, ännu inte kan anses uppfyllda. Förändringar i inriktning under programmets gång kan ha påverkats av den brist på kontinuitet som har uppstått genom en stor omsättning av styrelseledamöter, genom flera byten av ordförande i styrelsen och byten av Energimyndighetens programansvarige, samt inte minst tre byten av programvärdens projektledare under programperioden.

Utvärderingen visar på brister i programmets externa kommunikation främst gällande följande punkter:

- Programmet saknar en kommunikationsplan, vilket är anmärkningsvärt med tanke på att många av programmets aktiviteter handlar om informations- och kunskapsspridning. En kommunikationsplan med tydligt uppsatta och mätbara kommunikationsmål hade fyllt en viktig strategisk funktion i programmet. Avsaknaden av metoder för uppföljning av spridningseffekter gör en utvärdering av programmets genomslag osäker.
- Programmets webbplats har getts alltför låg prioritet med tanke på att Internet idag måste anses vara den viktigaste kanalen för informationsspridning.
- Programmet saknar nästan helt kanaler för spridning av information och resultat till tillverkare och leverantörer av produkter anpassade till passivhusutförande.

### 3.3.2 Rekommendationer från utvärdering inför programmets fortsättning

Baserat på den genomförda programutvärderingen för programmets två första etapper 2006 –2008 lämnas följande rekommendationer till strategistudien och Energimyndighetens fortsatta stöd till lågenergihusbyggande. Det rekommenderas att

- realistiska mål sätts utifrån budget för planerade projekt och aktiviteter. Det kan vara bättre att utföra färre projekt, men med djupare analys och därmed högre kvalitet,
- programperioden avpassas för de aktiviteter och projekt som ska ingå i programmet,
- finansiärer och styrelse regelbundet följer upp programmets ekonomiska redovisning,
- en kommunikationsplan tas fram, med en budget för uppföljning av uppsatta mål i kommunikationsplanen,
- spridningseffekter bör mätas och utvärderas av programkoordinatören inom ramen för programmet. Fördelen med detta är att måloppfyllelse lättare kan avgöras om mätbara mål och metoder för att mäta måloppfyllelse tas fram redan från programstart.
- en specifik egen webbplats för programmet skapas. Webbplatsen bör vara layoutmässigt och innehållsmässigt tydlig och det bör sättas av en budget för uppdatering av webbplatsen. Dessutom bör en webmaster utses som har ett tydligt ansvar för att hålla webbplatsen uppdaterad med relevant information.

Vidare rekommenderas styrelsen att diskutera inriktningen inför nästa programetapp med avseende på följande frågeställningar:

- Hur kan en större öppenhet inom programmet erhållas? Det vill säga, hur fångar man upp engagemanget och intresset från andra passivhusaktörer än enbart de som hittills varit knutna till programmet eller till projekt inom programmet?
- Hur kan programmet vara en kanal till tillverkare av produkter anpassade till passivhusutförande?
- Hur kan styrelseledamöternas breda nätverk nyttjas på ett strategiskt sätt i programmet?

- Hur kan en större samverkan med andra av Energimyndighetens externa program såsom Cerbof, BeBo och Belok uppnås? Är en ökad samverkan önskvärd? Bör programmet för passivhus och lågenergihus rentav slås samman med något av dessa program eller ingå som en del av något av dem?



## 4 Omvärldsanalys

### 4.1 Nationella och Europeiska målsättningar

Effektiv energianvändning inom bebyggelsesektorn ligger högt upp på agendan både inom EU och nationellt och de första insatserna realiserar i och med implementeringen av EG-direktivet om deklarering av byggnaders energiprestanda. Boverkets Byggregler har sedan 2006 krav på energianvändning och skärpta krav på energiprestanda för eluppvärmda byggnader trädde i kraft i februari 2009. I och med direktiven om effektivare slutanvändning av energi och om energitjänster har EU:s medlemsländer kommit överens om att minska den totala energianvändningen med 1% per år under 9 år, och effektivisering inom byggnadssektorn kommer att bli en viktig del i detta mål. I mars 2006 lade Sverige fram ett nationellt program för energieffektivisering och energismart byggande. Målsättningen är att energianvändningen i byggnader ska minska med 20% till 2020 och 50% till 2050, jämfört med år 1995.

Flera studier, t.ex. Elforsk 08:32<sup>2</sup>, visar att det är mycket svårt att nå en energieffektivisering på 20% enligt de nationella målen till 2020. Detta trots en överraskande positiv attityd till energieffektivisering i bygg- och fastighetssektorn. För att klara målen krävs kraftfulla åtgärder både vid ny- och ombyggnation och effektivisering av de byggnader som under perioden varken byggs om eller byggs nya. I Sverige finns goda exempel som visar att det går att bygga till lågenergihusstandard både vid ny- och ombyggnad men en tillbakablick på tillväxten av lågenergihus och passivhus visar att byggtakten är låg. För att nå effektiviseringsmålen 2020 måste byggtakten av lågenergihus ta rejäl fart. I princip behöver all fortsatt ny- och ombyggnad hålla lågenergihusstandard.

Krav på upprättande av nationella handlingsplaner för byggnader som har bra energi- och klimategenskaper förhandlas för närvarande på EU-nivå inom ramen för revidering av direktivet om byggnaders energiprestanda. Handlingsplanerna skall innehålla målsättning av andel byggnader som ska vara nollenergibyggnader år 2015 och 2020.

I regeringens proposition En sammanhållen klimat- och energipolitik – Energi (2008/09:163) som lades fram 17 mars 2009 förordas att en nationell strategi för att främja lågenergibyggnader bör tas fram. I en sådan strategi ska utöver energiaspekterna alla tekniska funktionskrav på byggnader beaktas.

---

<sup>2</sup> Elforsk rapport 08:32, *Energianvändning i flerbostadshus och lokaler – Idag och i nära framtid*, april 2008.

## **4.2 Energimyndighetens externa program inom bygg- och fastighetssektorn**

Energimyndigheten stöder forskning, utveckling, demonstration, kommersialisering och utbildning inom bygg- och fastighetssektorn. Förutom programmet för passivhus och lågenergihus drivs projekt bland annat genom BeBo, BELOK och CERBOF. Samtliga drivs som externa program, vilket innebär att administrationen av programmet läggs ut på en programvärd som tar emot ansökningar och bereder beslutsunderlag för beslut i en styrelse som utses för programmet.

### **4.2.1 BeBo**

Energimyndighetens beställargrupp för energieffektiva flerbostadshus (BeBo) är en plattform för samarbete mellan Energimyndigheten och några av Sveriges största fastighetsägare med inriktning mot bostäder. BeBos aktiviteter ska genom en samlad beställarkompetens leda till att energieffektiva system och produkter tidigare kommer ut på marknaden, t.ex genom utredning och mätning för att kartlägga potentialer, prova och introducera ny teknik, teknikupphandling, demonstrera i fullskala, m.m. Att föra ut erfarenheter från arbetet i BeBo-gruppen till resten av branschen är en del av uppdraget.

BeBo har varit verksamt sedan 1989 och har en medlemsgrupp som bereder och driver projekt. BeBo har en projektkoordinator från näringslivet och en ordförande från akademien. Beslut om projekt fattas av en styrelse bestående av bransch- och energimyndighetsrepresentanter. Byggherrarna är projektadministratör<sup>3</sup>.

### **4.2.2 BELOK**

Beställargruppen lokaler, BELOK, är ett samarbete mellan Energimyndigheten och Sveriges största fastighetsägare med inriktning på kommersiella lokaler. BELOK driver olika utvecklingsprojekt med inriktning på energieffektivitet och miljöfrågor.

BELOK verkar för att energieffektiva system och produkter tidigare kommer ut på marknaden. Utvecklingsprojekten syftar till att effektivisera energianvändningen samtidigt som funktion och komfort förbättras. Främst genom att, bland BELOKs medlemsföretag, prova produkter, system och metoder i samband med att nya byggnader uppförs eller i samband med att befintliga byggs om.

---

<sup>3</sup> [www.bebostad.se](http://www.bebostad.se)

BELOK har varit verksam sedan 2001 och har en medlemsgrupp som bereder och driver projekt. BELOK har en projektkoordinator från näringslivet och en ordförande från akademien. Beslut om projekt fattas av en styrelse bestående av bransch- och energimyndighetsrepresentanter. Byggherrarna är projektadministratör<sup>4</sup>.

### 4.2.3 CERBOF

CERBOF - Centrum för Energi- och Resurseffektivitet i Byggnad och Förvaltning - är ett program för forskning och innovation, initierat av Energimyndigheten<sup>5</sup>.

CERBOF skall stimulera tillkomsten av relevanta forsknings- och innovationsprojekt och bidra till att projektens resultat nyttiggörs i kommersiella produkter, tjänster, system eller metoder. Forskning, utveckling och demonstration som stöds skall bidra till att nationella energi- och miljömål nås samt att svenskt näringslivs konkurrenskraft stärks.

CERBOFs programverksamhet drivs genom utlysningar om projektstöd inom två områden; Byggnaden som tekniskt energisystem och Beteende, processer och styrmedel

CERBOFs organisation består av en styrelse, ett kansli och beredningsgrupper för ingående forskningsområden. BIC - Byggsektorns InnovationsCentrum - anlitas som kansli. Beredningsgrupper med en bred expertkompetens bedömer inkomna projektförslag, medan beslut om beviljande av projektstöd fattas av styrelsen. I styrelsen ingår representanter för näringsliv, myndigheter, akademi och kunder/brukare.

## 4.3 Passivhus i Europa

Idén med passivhus utvecklades i Tyskland på 1990-talet med inspiration hämtad från svensk byggteknik. Tyskarna visade att det är möjligt att bygga hus utan radiatorsystem genom att se till att värmeförlusterna är tillräckligt låga. I Tyskland finns i början av 2009 ca 10 000 passivhus<sup>6</sup>. Österrike har ca 4000 byggnader och över 10 % av nyproduktionen är passivhus<sup>7</sup>. I Schweiz finns 2009 uppåt 400 byggnader certifierade som Minergie-P (där P står för passivhus)<sup>8</sup>. I Danmark och Norge finns ett fåtal exempel byggda. Danmark har en målsättning att alla nybyggnationer skall vara passivhus år 2020.

Europaparlamentet har bett EU-kommissionen om att göra passivhus till en standard och en EU-gemensam byggnorm från och med 2016. Under arbetet har

---

<sup>4</sup> [www.belok.se](http://www.belok.se)

<sup>5</sup> [www.cerbof.se](http://www.cerbof.se)

<sup>6</sup> [www.igpassivhaus.at](http://www.igpassivhaus.at)

<sup>7</sup> [www.igpassivhaus.at](http://www.igpassivhaus.at)

<sup>8</sup> [www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)

emellertid begreppet passivhus strukits med motivering att normen ska vara teknikneutral. Detta har beaktats i förslag till strategisk inriktning. Det finns förslag på ett kommande direktiv om byggnaders energiprestanda där medlemsländer skall upprätta nationella planer för att öka antalet lågenergibygnader.

#### 4.4 Marknaden i Sverige

De första passivhusen i Sverige var 20 radhus som byggdes i Lindås år 2001. Därefter var det trögt att få fart på byggande av lågenergihus enligt passivhusprincipen och det dröjde ända till år 2004 innan 36 radhus stod färdiga i Glumslöv. År 2006 var tre nya områden med flerbostadshus byggda efter passivhusprincipen färdiga för inflyttning. Det är 12 lägenheter i Frillesås (Kungsbacka), 40 lägenheter i Oxtorget (Värnamo) och 12 lägenheter i Hertigs Gård (Falkenberg). År 2008 färdigställdes 116 nybyggda lägenheter i Hamnhuset (Göteborg), 18 ombyggda lägenheter i ett flerbostadshusområdet Brogården i Alingsås (totalt skall 300 lägenheter byggas om i Brogården), 32 nybyggda lägenheter i Ekslutningen Alingsås och 4 nybyggda lägenheter i Lerum. År 2008 färdigställdes också en förskola i Alingsås, en skola i Storfors och en villa i Lidköping byggda enligt passivhusprincipen. I mars 2009 är ca 400 lägenheter enligt passivhusprincipen färdigställda<sup>9</sup>.

År 2009 finns en rad pågående projekt främst i södra Sverige och ett antal kommuner som har börjat planera hela områden för lågenergihus. Flera av projekten står dock stilla främst pga vår rådande lågkonjunktur och minskad efterfrågan på bostäder. Orsaken kan också vara andra osäkerheter och hinder som gör sig mer tydliga i lågkonjunkturer och stöd kan behövas för att överbrygga dessa.

#### 4.5 Passivhuscentrum

I Sverige har ett Passivhuscentrum etablerats i Alingsås i samarbete mellan Västra Götalandsregionen och Alingsås kommun. I Alingsås används passivhusprincipen både vid nybyggnation och vid ombyggnation av 1970-tals byggnader. Passivhuscentrums målsättning är att vara en samlade kraft för passivhustekniken och är ett center för utställning, informations spridning och rådgivning. Passivhuscentrum har aktiviteter som:

- *Studiebesök* till uppförda passivhusprojekt i Västra Götaland.
- *Mottagning och utställning* som en resurs för konsumenten i sökandet efter ett energieffektivt boende.

---

<sup>9</sup> Marknadsöversikt för passivhus och lågenergihus i Sverige 2008, FEBY, juni 2009.

- *Informationsspridning* genom att medverka och anordna seminarium, debatter, mässor och konferenser
- *Rådgivning* om passivhus, passivhustekniken
- Organisera *utbildning* för aktörer som arkitekter, konstruktörer, beställare och kommuner.
- *Plattform* som samlar kompetenser och förmedlar kontakter (främst regionala aktörer och leverantörer inom Västra Götaland)

Det finns också så kallade passivhuscentrum uppbyggda i bland annat Tyskland, Österrike och Schweiz som organiserar seminarier och internationella konferenser om passivhus och passivhusbyggande. I Norge har Enova fått i uppdrag av regeringen att utarbeta en marknadsstrategi för passivhus. Bland annat diskuteras regionala centra för spridning av passivhusbyggande. Ett forskningscentrum för nollemissions-byggnader etablerades i Norge under 2009 och har finansiering beslutad för 8 år på 300 miljoner norska kronor.

I Umeå kommun håller ett nätverk för hållbart byggande och förvaltande i kallt klimat på att byggas upp. Lokala aktörer får medverka i nätverket genom en avsiktsförklaring där de beskriver vad de kommer att bidra med i nätverket. Nätverket syfte är att utbyta kunskap, göra egna och gemensamma satsningar och skapa en marknad i regionen. Det finns också initiativ för att bygga upp lokala nätverk bl.a. i Skåne och Sörmland.

## 4.6 Begreppet passivhus

Passivhus är välisolerade byggnader som till stor del värms upp genom den energi som redan finns i byggnaden, dvs spillvärme från människor och djur, elektriska apparater och passiv solvärme. Värmen som finns i inomhusluften tas till vara med kontrollerad till- och frånluftsventilation med värmeåtervinning.

Ordet ”passivhus” har debatterats under flera år i Sverige. Många menar att ordet har en negativ ”klang” och att det finns andra tekniker som kan ge en byggnad lika låg energianvändning. Likväl har ordet etablerats starkt på den svenska marknaden.

Inom energimyndighetens program för passivhus och lågenergihus har en kravspecifikation tagits fram som definierar vad ett passivhus är i Sverige, baserat på svenskt klimat och svenska byggnormer<sup>10</sup>. Ett beräkningsprogram som hjälper till att ställa energikrav har också utvecklats<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> FEBY Kravspecifikation för Passivhus, Rapportering till Energimyndigheten —Version 2009, Juni 2009, LTH rapport EBD-R--09/25, IVL rapport nr A1592, ATON rapport 0902

<sup>11</sup> [www.energihuskalkyl.se](http://www.energihuskalkyl.se)

Passivhaus Institut i Darmstadt, Tyskland har varumärkesskyddat ordet passivhaus och tagit fram ett beräkningsprogram (PHPP -Das Passivhaus Projektierungs Paket) för projektering av passivhus. PHPP kommer att finnas på svenska till hösten 2009. Här förs en diskussion om den svenska kravspecifikationen borde vara mer lik den tyska definitionen på passivhus för en mer gemensam Europeisk syn på passivhus.

## **5 Resultat från intervjuer, work shop och remiss**

Det finns ingen tvekan, baserat på resultat från intervjuer och work shop, att behovet av ett program för byggnader med mycket låg energianvändning är mycket stort. Under hösten 2008 fanns fler planerade satsningar på lågenergihus än någonsin tidigare. Därefter har få satsningar tillkommit. Flera projekt står i startgroparna men har bromsats upp bland annat av den rådande lågkonjunkturer. De områden där resurser behöver sättas in, som särskilt pekats ut återkommande vid intervjuer och work shop, följer nedan i prioriteringsordning.

### **5.1 Nationell plattform för samverkan**

Det finns ett behov av en nationell plattform som samlar och sprider kunskap om byggnader med mycket låg energianvändning. Flera av de intervjuade förespråkar att Energimyndigheten som oberoende part bör stå bakom en sådan plattform. Plattformen bör främja samarbete mellan marknadens aktörer från komponenttillverkare till entreprenörer, byggherrar och beställare och pågående utvecklingsprojekt. Det finns ingen dialog eller stimulans för marknadsaktörer och därmed finns inte det utbud av komponenter och tjänster som behövs för en större implementering av energieffektiva byggnader.

### **5.2 Regional samverkan**

I Västra Götalandsregionen börjar lågenergihusbyggande att etablera sig som en naturlig del vid nybyggnation och även till viss del vid ombyggnation. Många av de intervjuade från andra delar av landet vill ta lärdom av det arbete som pågår i Västra Götalandsregionen och bygga upp lokala eller regionala samverkansprojekt för att etablera lågenergihusbyggande. De regionala samverkansforum som de intervjuade förespråkar kan dels vara regionala passivhuscentrum likt det som finns i Alingås som riktar sig till en mycket bred målgrupp men de nämner också att andra typer av mer riktad samverkan kan vara minst lika effektiva t.ex. med avsiktsförklaringar. Huvudsyftet med de regionala samverkansprojekten är att stimulera en ny marknad för lokala aktörer.

### **5.3 Kommunikationsinsatser**

Det tidigare programmet för passivhus och lågenergihus hade målgruppen beställare och byggare. Intervjuerna visar att dessa tillsammans fortfarande utgör en viktig målgrupp att kommunicera mot men att målgruppen bör breddas. För att få fart på marknaden måste fler byggnader med mycket låg

energianvändning efterfrågas och beställas. Det behövs en tydlig kommunikationsplan till byggherrar och beställare såväl kommunala, privata som den enskilde villabyggaren. Vidare pekade allmänheten ut som en av de allra viktigaste målgrupperna att upplysa. Allmänheten måste börja efterfråga lågenergihus dels för att få fart på offentliga och privata beställare och dels för att få fart på villamarknaden.

Det behövs även en ökad insikt om lågenergihus i finans och försäkringsmarknaden. För finansmarknaden att visa på de låga driftkostnaderna för lågenergihus och för försäkringsmarknaden att visa på att dessa byggnader har en betydligt högre kvalitetssäkrad byggprocess med i slutändan en byggnad av hög kvalitet. På grund av den finansiella krisen har i dagsläget de intervjuade inom finans svårt att våga satsa på dessa nya områden innan det finns fler verifierade projekt från driftfasen, t.ex genom energideklarationer. På sikt kan de eventuellt göra satsningar för att visa på "goodwill".

Kommunikation behövs även till aktörer som erbjuder komponenter eller tjänster inom lågenergihusbyggnad. Här betonade de intervjuade att det behövs en tydligare insikt hos aktörerna i vad som krävs av produkternas kvalitet, teknik och ekonomi.

Det behövs en lättöverskådlig marknadsöversikt av väl dokumenterade och utvärderade exempel på projekt. (När projekten blir många kan det vara fördelaktigt att ha marknadsöversikten på Internet med en bra sökmotor). De intervjuade betonade att detta är viktigt för att få idéer och att hitta kontaktuppgifter till lokala aktörer.

## 5.4 Demonstrationsprojekt

Bygg- och fastighetssektorn är en konservativ bransch som behöver goda exempel att studera innan de ger sig in i nya typer av projekt. Flera av de intervjuade som är på gång att planera för lågenergihus betonade att besök av de byggnader som hittills har byggts som demonstrationsprojekt har varit mycket viktiga i deras beslutsfattande. De intervjuade betonade att bra byggprojekt bör bära sig själva men att det finns ett behov av stöd för att dokumentera, följa upp och sprida kunskap om pionjärprojekt.

Några fokusområden som saknar tillräckligt med goda exempel som nämns är:

- *Uppföljning av de byggnader som varit i drift i några år.* För att vi skall kunna säkerställa att vi satsar på rätt saker inför en större implementering av lågenergihus behövs en samlad utvärdering av de byggnader som varit i drift under ett antal år. Utvärderingen bör innehålla både uppföljning av energianvändning och inomhusmiljö med brukarspekter. Status på klimatskärm särskilt med avseende på



lufttätthet och fukthalter. Status på installationers robusthet och prestanda.

- *Geografisk spridning.* Det finns fortfarande behov av att visa på goda exempel i regioner som ännu inte har något lågenergihusbyggande, till exempel i delar av norra Sverige.
- *Renovering av flerbostadshus.* Den stora potentialen för energieffektivisering finns i vår befintliga bebyggelse. Många av de flerbostadshus som byggdes mellan 40- och 70-talet skall renoveras inom de närmaste åren. Det är då viktigt att betydande energieffektiviseringsåtgärder genomförs eftersom det är i samband med en annan renoveringsåtgärd som dessa kan göras kostnadseffektiva. Om inte betydande energieffektiviseringsåtgärder genomförs i samband med ombyggnationen så kan det i många fall dröja 40 år innan det är dags för en ny renovering av byggnaden. Att renovera dessa byggnader till lågenergibyggnader är därmed av största vikt. Här behövs flera goda exempel för olika typhus (smalhus, punkthus, lamellhus etc.). Fokus vid demonstration bör förutom god inomhusmiljö också inkludera hur kulturvärden bevaras.
- *Skolor och förskolor.* Demonstrationsprojekt via skolor och förskolor har en viktig plats att fylla eftersom de har en direkt exponering till en stor målgrupp (kommuner, lärare, föräldrar, barn och ungdomar). Det finns några initiativ för byggande av energieffektiva förskolor och skolor men väldigt liten erfarenhet från utvärderade projekt.
- *Större bostadsområden.* Det finns några uppföljningar av enskilda bostäder men energianvändning är beroende av de boendes beteende. Utvärdering behövs av större bostadsområden med många familjer som därmed blir oberoende av den enskilda familjens energianvändning. Ovan föreslås att utvärdering genomförs av bostadshus som varit i drift under några år (det finns främst exempel på radhus och flerbostadshus). När det har säkerställts att bostäderna fortfarande har en god prestanda är det dags att göra större satsningar på större bostadsområden vilket är ett steg i rätt riktning av implementering. Här kan stöd till kommunal planprocess behövas.
- *Innovativa lösningar för energitillförselsystem.* För områden med lågenergibyggnader behövs nya organisatoriska och tekniska lösningar utvecklas för resurseffektiv energitillförsel. Detta för att visa på att bra affärsmodeller kan ge synergier för flera samhällsbehov. Det är här av yttersta vikt att byggnaderna först byggs med så låg energianvändning som möjligt och därefter kan lösningar för energitillförselsystemet utvecklas.

- *Nollenergibyggnader.* Demonstration av nollenergibyggnader bör finnas med som en vision.

## 5.5 Hjälpmedel för implementering

För att ställa om aktörer från att arbeta med demonstrationsprojekt mot en mer ordinarie och utökad implementering behövs fler hjälpmedel. Här nämner de intervjuade bland annat följande behov:

- Modeller för samverkan mellan byggherre, projektör, entreprenör, förvaltare etc.
- Informationsmaterial till finans- och försäkringsmarknaden
- Affärsmodeller mellan aktörer för synergieffekter
- Kravspecifikationer för inköp av komponenter och tjänster
- Kravspecifikationer vid ombyggnad
- Kravspecifikation på byggnader enligt passivhusprincipen till en svensk standard
- Utbildningsmaterial
- Konsekvensutredningar för markanvisningskrav kontra byggnadstekniska begränsningar för lågenergihus. (Till exempel kan markanvisningen kräva enplanshus som innebär stor ytterarea samtidigt som de kräver lågenergihusstandard.)
- Utvecklingsprojekt för konstruktionslösningar, tekniska komponenter, arbetsmetoder etc.
- Modell för anbudsförfrågan
- Ekonomiska modeller (LCC, uthyrningsbar area etc.)
- Utveckling av enklare metoder för egenkontroll (täthet, termografering, kontroll av U-värden på plats etc.)
- Checklistor för byggarbetsplatsen

## 5.6 Underlag för skärpt lagstiftning

Flera av dem som svarade på remissen betonade att energianvändningskrav i nybyggnadsregler borde kunna skärpas och ombyggnadskrav införas. Resultat från ett program med syfte att bygga betydligt bättre än Boverkets nybyggnadsregler bör ge ett mycket bra underlag till Boverket att skärpa gällande krav för nybyggnation och att införa tydligare krav på ombyggnation. I och med revideringen av direktivet om byggnaders energiprestanda kommer krav att ställas på medlemsländerna att främja för en ökad andel av lågenergihus. Programmet bör vara ett stöd till att bereda väg för skärpta byggnormer både för nybyggnation och ombyggnation.

## 5.7 Utbildning och certifiering av personer

De intervjuade betonar att utbildningsinsatser för aktörer i byggprocessen är mycket viktigt. Hittills när det har handlat om pilotprojekt har aktörer kunnat handplockas till projekten men i övergång mot en större implementering behöver en mer generell kunskap byggas upp i branschen. Utbildningar bör leda till ett certifikat för genomgången utbildning för lågenergihusbyggande. Den utbildning som behövs bedöms rymmas inom några dagar och anses vara ett naturligt steg för aktörer att själva satsa på bara de får in beställningar på lågenergihus.

Inom det tidigare programmet för passivhus och lågenegihus har IVL Kunskap utvecklat en endagskurs för passivhusbyggande som de sedan drivit i samarbete med FEBY (Forum för energieffektiva byggnader). I maj 2009 hade över 150 personer deltagit i kursen. Det finns också en kurs riktad till olika aktörer som drivs via Bygga-Bo-dialogen i samarbete med Passivhuscentrum. Inom ett EU-projekt har en internationell passivhusutbildning, CEPH, på 10 kursdagar tagits fram<sup>12</sup>. Denna kommer att erbjudas i Sverige av bl.a. Tyréns och Sweco med start 2010. SP SITAC och Passivhuscentrum har börjat titta på om en personcertifiering är möjlig att införa i Sverige. Här hämtas erfarenheter från Passivhaus Institut i Tyskland.

## 5.8 Utveckling och certifiering av produkter

När det gäller produkter som behöver speciella tekniska egenskaper vid lågenergihusbyggande jämfört med traditionellt byggande (FTX-aggregat, don, fönster, dörrar, isolering etc.) så anser de intervjuade att det går att få tag på bra produkter. Det kan dock vara krångligt att hitta rätt produkter och de är ofta väldigt dyra. Här betonas ett behov av att samla och sprida information om vilka tillgängliga produkter som finns på marknaden. Här bör också information ges om vilka produkter som har en kvalitetsprovning av tredje part. Några av de intervjuade betonar också att det kan behövas teknikupphandlingar för att få mer konkurrens på marknaden.

## 5.9 Internationellt nätverk

Det finns flera anledningar till att främja för internationellt nätverkande. Dels står flera andra nationer inför samma frågeställningar som i Sverige där erfarenheter från liknande klimat och kultur kan ge betydande inslag. Länder som Tyskland, Österrike och Schweiz har samlat på sig mycket praktiska erfarenheter som Sverige kan ha väsentlig nytta av. Detta gäller i alla delar som

---

<sup>12</sup> CEPH - the Certified European Passive House Designer /[www.passivehousedesigner.eu](http://www.passivehousedesigner.eu)

byggnation, uppföljning och utvärdering, marknadsföring, affärsmodeller, certifiering, produktutveckling m.m.

Dels är det viktigt att arbeta för att standarder och definitioner som tas fram i Sverige görs i så stor utsträckning som möjligt på en Nordisk eller Europeisk nivå. På så sätt ges en bredare marknad för komponenttillverkare och byggaktörer vilket i sin tur leder till mer kostnadseffektiva produkter och tjänster.

## **5.10 Teknikneutral och krav på byggnadens klimatskärm**

Flera av de intervjuade påpekade att det är viktigt att ha fokus på att komma ner i energi- och effektbehov. Val av energikälla för tillförselsystemet är viktigt men bör hållas utanför programmets huvudfokus. En byggnad skall stå under så lång tid att tillförselsystemet kan hinna förändras flera gånger under dess livstid. Vidare bör programmet rikta sig mot alla typer av byggnader med mycket låg energianvändning oavsett tekniklösning. Flera av de intervjuade rekommenderar att inte använda ordet passivhus.

## 6 Förslag på strategisk inriktning

Behov av ett program för byggnader med mycket låg energianvändning är stort. Under 2008 har en stor entusiasm byggts upp för att våga satsa mer på lågenergibygnader och flera projekt står i startgroparna. Denna entusiasm hotas nu av rådande lågkonjunktur i byggbranschen och ett nationellt program med en nationell plattform har en viktig uppgift att fylla för att hålla kvar och utöka byggnadstakten av byggnader med låg energianvändning.

### 6.1 LÅGAN- Energimyndighetens program för byggnader med mycket LÅG energiANvändning

Det nya programmet föreslås som en nationell plattform vilken samlar och sprider kunskap om byggnader med mycket låg energianvändning. Programmet är inriktat mot kommunikation, samverkan, demonstration och implementering av byggnader med mycket låg energianvändning i Sverige. Programmet fokuserar på nya byggnader eller fullständig ombyggnad. Alla kategorier av byggnader ingår som kan visa på 50% lägre energianvändning jämfört med krav i Boverkets nybyggnadsregler.

Programmet är därmed teknikneutralt men inom ramen för programmet kan olika koncept/tekniklösningar utvecklas och marknadsföras. Passivhus är ett begrepp som har etablerats både i Sverige och Europa och som fortsatt kommer att vara en viktig katalysator för att driva lågenergihusbyggandet framåt. Därmed kommer passivhus ta stor plats även i det nya programmet.

Programmet ska medverka till att etablera en nationell marknad för byggnader med mycket låg energianvändning. På så sätt skapas en trygghet för nya aktörer inom branschen att bygga lågenergihus vilket i sin tur leder till en produkt- och tjänsteutveckling.

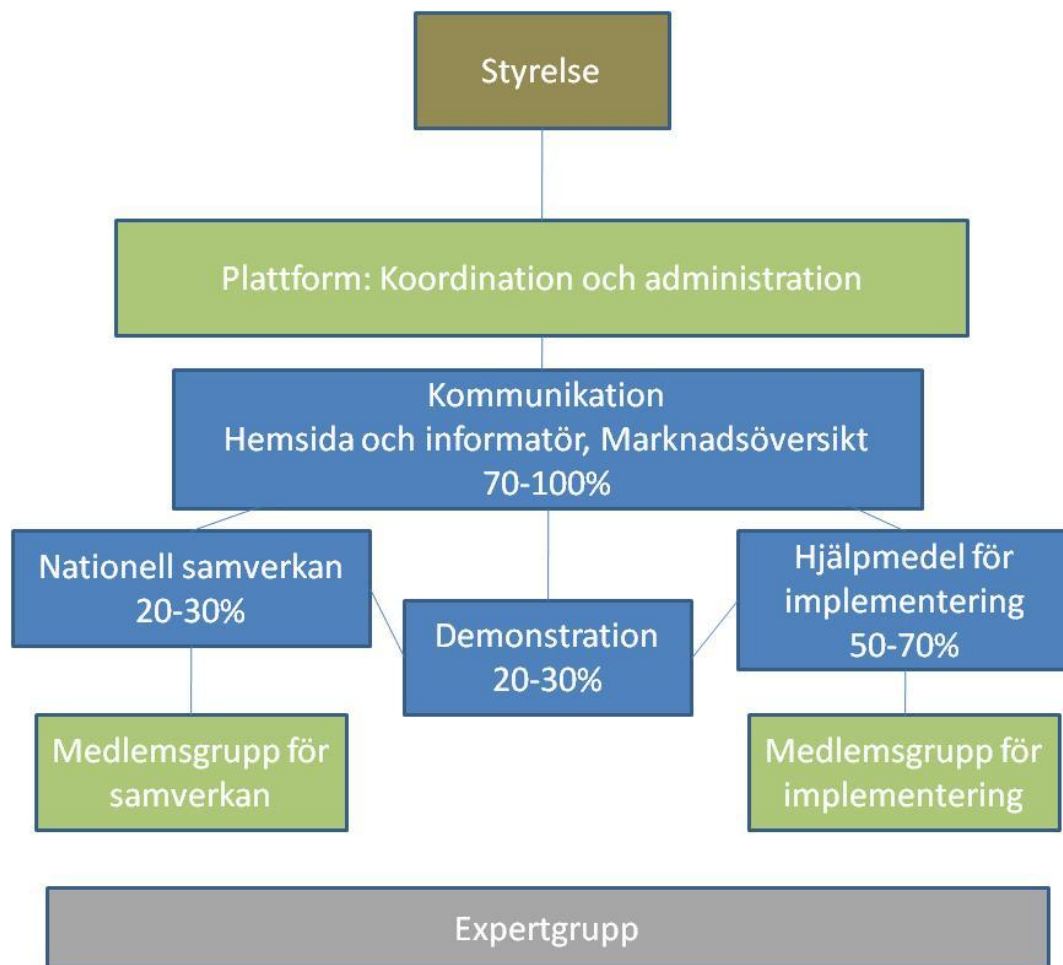
Plattformen koordinerar och administrerar hela programmet som består av fyra områden:

- *Kommunikation* med uppgift att kommunicera det arbete som bedrivs inom programmet till fokusgrupper (beställare, byggare, konsulter etc.).
- *Demonstration* av byggprojekt med stöd till utvärdering och informationsspridning.
- *Nationell samverkan* genom samordning av regionala samverkansprojekt. Stöd för att regionala samverkansprojekt skall kunna få ett nationellt utbyte.

- *Hjälpmedel vid implementering.* Här medverkar företag med naturaresurser och kontanta medel för att ta fram olika hjälpverktyg som behövs vid implementering av lågenergihus.

## 6.2 Det nya programmets organisationsstruktur

Organisation för programmet är sammansatt för att undvika onödiga administrativa kostnader och att få in aktuell information av behov av insatser från avnämare.



Figur: *Schematisk beskrivning av programuppbyggnad. Programmet leds av en styrelse. En plattform är sammanhållande för de fyra delområdena. Till stöd har plattformen medlemsgrupperna för samverkan och implementering. Procentsatserna är förslag på andel stöd från Energimyndigheten.*

### **6.2.1 Styrelse**

Programmet har en styrelse där alla slutgiltiga beslut fattas för plattformen och de fyra områdena. Förslagsvis sammanträder styrelsen 4 gånger om året. Styrelsen bör inte ha medlemmar vars organisation själva utför energieffektiviserings-projekt i byggnader. Styrelsen förslås ha medlemmar enligt följande:

- 2 personer från Energimyndigheten
- 1 person från Boverket
- 1 högskolerepresentant
- 1 person från Sveriges Byggindustrier
- 1 person som representerar byggherrar/fastighetsägare
- 1 person från Formas
- 1 person från Västra Götalandsregionen
- 1 person som representerar lokal/regional samverkans

För att var beslutsmässig måste minst fem ledamöter av styrelsen vara närvarande och därav måste minst en person komma från Energimyndigheten. Innan ett ärende tas upp till beslut ska det godkännande av Energimyndighetens ledamöter för att säkerställa att besluten alltid ligger inom ramen för Energimyndighetens regelverk. Styrelsen sammansättning och ledamöter ska godkännas av Energimyndigheten i ett särskilt beslut.

### **6.2.2 Plattform**

Plattformen drivs med en koordinator och en administrativ funktion. Koordinator har till uppgift att driva plattformen och samordna de fyra områdena. Koordinator samordnar även med andra nationella och internationella initiativ och bereder beslutsunderlag till styrelsen. Den administrativa delen sköter ansökningar, beslut, kontrakt, utbetalningar, inrapportering av lägesrapporter och ekonomisk uppföljning av programmet

Administrativ funktion utförs lämpligen av organisation med ett brett oberoende kontaktnät i byggbranschen. Administrativ organisation har en representant i styrelsen. Koordinator utses gemensamt av administrativ organisation och styrelse.

### **6.2.3 Kommunikation**

Området kommunikation har till uppgift att kommunicera det arbete som bedrivs inom programmet till fokusgrupper som offentliga och privata beställare, finans och försäkringsbranschen och allmänheten.

Till programmet knyts en av Energimyndighetens informatörer som har till uppgift att säkerställa att programmets arbete och resultat sprids till fokusgrupper via media som tidningar, radio och tv, seminarier och via hemsida. Informatören har till uppgift att kommunicera med de regionala energikontoren som är en viktig och effektiv informationsspridningskanal.

En officiell hemsida skapas till programmet och i plattformens och informatörens uppgifter ingår att hålla hemsidan uppdaterad. Hemsidan har flera syften enligt:

- Presentera programmet.
- Redovisa resultat från programmet.
- Hantera ansökningar för demonstrationsprojekt och nationell samverkan. (Här finns erfarenheter att hämta från CERBOF-programmet.)
- Visa på information som beskriver lågenergihusbyggande. Till exempel länkar till organisationer som erbjuder studiebesök, utbildning, certifiering eller svarar på vanligt återkommande frågor. (Här finns erfarenheter att hämta från Passivhuscentrum i Alingsås.)

Via webbsidan skapas en kommunikation med kunskaps- och marknadsöversikt av byggutvecklingen. Här upprättas en sökbar sammanställning av utvärderade byggprojekt och deras energiprestanda tillsammans med länkar till aktörer som utfört projekten eller till tillverkare av produkter som använts i projekten. Här kan länkar även vara till lokala aktörer som kan utföra tryckprovning och termografering. Webbsidan har flera syften att fylla:

- Presentation av goda exempel för att stärka marknaden för lågenergihus.
- Att visa på vad som händer nationellt och vilka aktörer och regioner som jobbar aktivt med energieffektivisering.

Stöd ges i uppbyggnadsfasen som eventuellt kan minskas successivt genom att aktörer får betala för att deras projekt skall finnas med på webbsidan. Kan utföras i samarbete med regionala initiativ. (Här finns en förstudie genomförd inom Energimyndighetens tidigare program för passivhus och lågenergihus i samarbete med Västra Götalandsregionen<sup>13</sup>.)

#### **6.2.4 Demonstration**

Området demonstration innefattar stöd till utvärdering och informationsspridning av demonstrationsprojekt. Stöd lämnas med 20-30% av totala kostnader och demonstrationsprojekten skall uppfylla följande:

- ge en energianvändning som är 50% lägre än krav i Boverkets nybyggnadsregler,

---

<sup>13</sup> Svensk kunskapsdatabas för energieffektiva byggnader, utredning beställd av Västra Götalandsregionen och Energimyndigheten, januari 2009.



- ha en tydlig miljö- och energiprofil för hushålls- och verksamhetsenergianvändning,
- vara nybyggnation och fullständig ombyggnation,
- vara ett betydande bidrag till erfarenhets- och kunskapsspridning,
- vara av god arkitektur och genomföras med god kvalitet,
- ha tekniska lösningar och koncept som är repeterbara och möjliga att sprida,
- ha ett nyhetsvärde jämfört med tidigare genomförda demonstrationsprojekt (till exempel någon av följande egenskaper; ny teknik, region, byggnadskategori, mångfald, lång erfarenhetsåterföring, innovativt energitillförselssystem etc.)
- projektet och dess resultat skall vara offentligt

Prioriterade områden för demonstrationsprojekt är:

- *Uppföljning av de byggnader som varit i drift i minst 4 år.* Uppföljningen skall innefatta utvärdering av både energianvändning och inomhusmiljö med brukaraspekter. Status på klimatskärm särskilt med avseende på lufttäthet och fukthalter. Status på installationers robusthet och prestanda. Olika uppföljningar skall samordnas så att de utförs på lika sätt. Lämpligen tas riktlinjer för utvärdering fram inom området *hjälpmedel vid implementering*. Erfarenheter från byggnader som varit i drift i några år är en viktig erfarenhetsåterföring inför en demonstration av större bostadsområden och sedan en storskalig implementering.
- *Geografisk spridning.* För att stimulera lokala aktörer behövs goda exempel i regioner som inte har något lågenergihusbyggande.
- *Renovering av flerbostadshus.* Fullständig renovering av flerbostadshus, främst från 40-talet till och med 70-talet. Här behövs flera goda exempel för olika typhus (smalhus, punkthus, lamellhus etc.). Fokus vid demonstration bör förutom låg energianvändning och god inomhusmiljö också inkludera hur kulturvärden bevaras.
- *Skolor och förskolor.* På lokalsidan finns ytterst få utvärderade och dokumenterade goda exempel. Skolor och förskolor är viktiga demonstrationsprojekt eftersom de har en direkt exponering till en stor målgrupp. Även andra kategorier av lokalbyggnader med bred exponering och god energiprestanda avseende både effekt och energianvändning kan beviljas stöd. Till exempel bibliotek, biograf, museum etc.
- *Större bostadsområden.* Energianvändning är beroende av de boendes beteende och det finns en risk att de första byggnader som utvärderats har miljö- och energimedvetna brukare. Därav behövs utvärderingar av större bostadsområden med många familjer (minst 50 boende) som därmed blir oberoende av den enskilda familjens energianvändning. När uppföljning genomförs av bostadshus som varit i drift under några år (det

finns främst exempel på radhus och flerbostadshus) och det har säkerställts att bostäderna fortfarande har en god prestanda är det dags att göra satsningar på större bostadsområden. Detaljerad utvärdering kan till exempel ske av en byggnad (villa, radhuslänga eller flerbostadshus) medan energiuppföljning görs för hela området. Att satsa på större bostadsområden som demonstration är ett steg mot rätt riktning av implementering.

- *Innovativa lösningar för energitillförselsystem.* För områden med lågenergibygnader behövs nya organisatoriska och tekniska lösningar utvecklas för resurseffektiv energitillförsel. Det är här av yttersta vikt att byggnaderna först byggs med så låg energianvändning som möjligt och därefter kan lösningar för energitillförselsystemet utvecklas.
- *Nollenergihus.* En byggnad som under året använder lika mycket energi som tillförs byggnaden är nästa steg i utvecklingen av ett hållbart samhälle.

Stöd kan sökas löpande och beslutas av styrelsen.

### **6.2.5 Nationell samverkan**

Här samordnas ett nationellt kommunikationsutbyte mellan regionala samverkansprojekt. För att regionala/lokala samverkansprojekt skall kunna få ett nationellt utbyte kan stöd ges till 20 -30% av totala kostnader. Av de lokala/regionala samverkansprojekt som pågår bildas en medlemsgrupp för samverkan genom att medverkande aktörer tecknar en avsiktsförklaring. Medlemsgrupp för samverkan leds av koordinator och består av lokala aktörer som är ansvariga för att driva på utvecklingen av lågenergihusbyggande lokalt. Passivhuscentrum i Alingsås har under flera år redan arbetat effektivt med dessa frågor och föreslås därför ha en central roll i arbetet med nationell samverkan.

Medlemsgrupp för samverkan har till uppgift att bereda och driva en nationell samverkan. Samverkan drivs i form av olika aktiviteter som föreslås av medlemsgrupp (till exempel studiebesök, work shops, seminarier eller annan erfarenhetsutbyte). Praktiskt och tekniskt stöd ges från plattform och från regionala energikontor. Medlemsgrupp för samverkan har tätt samarbete med medlemsgrupp för implementering.

### **6.2.6 Hjälpmedel vid implementering**

Inom detta delområde tas olika hjälpmedel fram som behövs för att ställa om aktörer från att jobba med demonstrationsprojekt mot en mer ordinarie och utökad implementering av lågenergihus. Här medverkar företag (till exempel

bygggherrar, entreprenörer, produkttillverkare m.m.) med naturaresurser och finansiella medel. Företagen bidrar med finansiella medel efter företagets storlek till en total implementeringsbudget som består till 50 -70 % av stöd från Energimyndigheten och 30 -50 % av stödande företag. Finansiella medel ges årligen i förskott från stödande företag. Medverkande företag bildar en medlemsgrupp för implementering som leds av koordinator och har minst en representant från Energimyndigheten. Medlemsgrupp för implementering är rådgivande till styrelsen som löpande beslutar vilka projekt för hjälpmedel vid implementering som skall genomföras inom följande områden:

- Riktat informationsmaterial
- Kravspecifikationer
- Affärsmodeller
- Modell för anbudsfrågan
- Utbildningsmaterial
- Utvecklingsprojekt för produkter och tjänster
- Konsekvensutredningar
- Utvärderingsmetoder

För varje projekt tas enkla och lättlästa skrifter fram som beskriver resultatet av hjälpmedlet. Dessa skrifter läggs upp för gratis nedladdning från hemsidan.

### **6.2.7 Expertgrupp**

Till plattformens hjälp finns en expertgrupp som har till uppgift att vid behov anlitas främst för beredning av ansökningar innan styrelsemöten, genomföra projekt beslutade inom implementeringsområdet och föreläsa vid samverkansträffar.

## **6.3 Samverkan med andra initiativ**

Samverkan med andra externa initiativ inom nätverksgrupper, regionala centra eller kommuner säkerställs genom området nationell samverkan. Koordinator ansvarar för samverkan med andra initiativ.

### **6.3.1 Energimyndighetens olika program**

Det föreslagna programmet avser att komplettera BeBo, Belok och CERBOF genom att fokusera på demonstration och implementering av nybyggnation eller fullständig ombyggnation. I programmet föreslås några delaktiviteter som till exempel utveckling av produkter och tjänster som skulle kunna genomföras i BeBo, Belok eller Cerbof. I fall där teknikupphandling föreslås som en aktivitet skall programmet ha en direkt samverkan med BeBo eller Belok. Programmet ska dessutom ingå i den paraplyorganisation för samverkan mellan

Energimyndighetens program inom energieffektivisering i byggnader som håller på att byggas upp (Bebo, Belok, Cerbof, UFOS, Uthållig kommun etc.). På så sätt skall det säkerställas att dubbelarbete inte genomförs inom de olika programmen.

### **6.3.2 Andra myndigheter**

Programmet bör ha samverkan med andra berörda myndigheter och specifikt med Boverket vilket skall säkerställas genom en representant från Boverket i programmets styrelse.

Resultat från programmet skall sammanställas i en form så att det kan ge bra stöd till Boverket i dess arbete att skärpa gällande krav för nybyggnation och att införa tydligare krav på ombyggnation.

### **6.3.3 Nordiskt och internationellt**

Programmet bör ha en kontinuerlig omvärldsbevakning och verka för samverkan med andra nordiska och internationella initiativ. Detta kan fördelaktigt genomföras genom att ta del av resultat från de europeiska projekt som svenska aktörer deltar i och att ta del av vad som sker i nätverket passivhus Norden.

## **6.4 Programtid och budget**

Programmet föreslås pågå under minst 5 år med start i januari 2010. Den långa programtiden är nödvändigt för att bygga upp plattformen och att få in resultat från demonstrationsprojekten.

En förutsättning för att lyckas är att det finns tillräckligt med resurser. Därför föreslås att ett stöd från Energimyndigheten på minst 4 miljoner kronor årligen avsätts till programmet. Den rådande lågkonjunktoren gör att andelen av insatser från branschen initialt kommer att vara begränsad. Detta motsvarar en total budget på 48 miljoner kronor varav stödet från Energimyndigheten är 20 miljoner kronor.

Programmets aktiviteter, och därav också budget, kan behöva utökas successivt.

## **6.5 Programmets mål och vision**

Det nya programmet inriktas mot kommunikation, samverkan, demonstration och implementering och syftar till att etablera en nationell marknad för byggnader med mycket låg energianvändning. En marknad med ett brett utbud

av nya aktörer som erbjuder produkter eller tjänster för byggande av lågenergihus och ett brett utbud av nya beställare av byggnader med mycket låg energianvändning.

### 6.5.1 Övergripande målsättning

Programmet har en övergripande målsättning att byggnadstakten av byggnader med mycket låg energianvändning år 2016 är:

- 20% av nybyggnationer av bostäder, skolor och förskolor,
- 20% av ombyggnad av flerbostadshus,
- 10% av nybyggnation av lokaler som inte är skolor eller förskolor och
- 10% av ombyggnad av lokaler.

För att lyckas med denna målsättning kan programmets budget och aktiviteter behöva utökas successivt.

### 6.5.2 Kommunikationsplan

För att utvärdera hur väl programmet förankras upprättas en kommunikationsplan i ett inledande skede av det nya programmet med mål för antal:

- besök på hemsida,
- artiklar och reportage om programmet och dess resultat,
- projekt som samlas i marknadsöversikt,
- aktörer och produkter som presenteras i marknadsöversikt.

Kommunikationsplanen innehåller också målsättningar för samverkan med andra initiativ enligt:

- medverkan i paraplyorganisation för samverkan mellan Energimyndighetens olika program,
- förslag på hur krav kan skärpas i ny- och ombyggnadsregler med tidplan,
- årlig omvärldsanalys av vad som sker i Norden och internationellt.

### 6.5.3 Konkreta mål

För de olika delområdena upprättas mätbara mål för programmet i förhållande till den budget som avsätts. För föreslagen budget föreslås följande mål:

- minst 12 genomförda demonstrationsprojekt
  - varav minst 3 är ombyggnad av flerbostadshus,
  - varav minst 3 är geografisk spridning,
  - varav minst 3 är uppföljning av byggnader som varit i drift i 4 år.

- minst 5 stycken regionala/lokala samverkansprojekt som ansluts till medlemsgrupp för samverkan,
- minst 15 aktiviteter inom nationell samverkan,
- minst 15 projekt för hjälpmedel vid implementering,
- minst 6 företag som ansluts till medlemsgrupp för implementering.

#### **6.5.4 Vision**

Om programmet genomförs inom föreslagen tidsram och budget finns stora möjligheter för ett lyckat resultat. En vision är att alla byggnader i Sverige är byggnader med mycket låg energianvändning år 2050.

### **6.6 Konsekvensbeskrivning**

Programmets organisation med starkt kopplade avnämargrupper avser att ge branschens aktörer ett tydligt engagemang i programmet, vilket behövs förstärkas från det tidigare programmet.

Programmets struktur syftar också till att samla och sprida information över hela nationen, vilket sedan skall resultera till ett mer utbrett byggande av lågenergihus. Detta säkerställs både genom områdena nationell samverkan och fokus på geografisk spridning inom demonstration.

Programmet inkluderar byggnader med mycket låg energianvändning oavsett tekniklösning. Detta ger fördelen att programmet inte kommer att vara teknikstyrande. Genom att inte använda begrepp för olika tekniklösningar i programnamnet undviks också att komma i konflikt med varumärkesskyddade diskussioner vilket får styras av marknadsaktörerna själva. Inom programmet ram ryms dock utveckling och marknadsföring av olika tekniklösningar, t.ex. passivhus.

Det föreslagna programmet innefattar inte forskning och endast begränsad internationell samverkan, vilket därmed behöver säkerställas inom andra initiativ till exempel inom regionala center, EU-projekt, CERBOF eller Formas.

Det föreslagna programmet innefattar inte stöd till utbildning och certifiering av personer. Genom att programmet stimulerar en ökad marknad för lågenergihus och att det redan finns bra framtagna utbildningar inom området kan detta tillgodoses av andra initiativ och marknadsaktörerna själva. Inom området implementering kan programmet vid behov hjälpa till med att ta fram nytt utbildningsmaterial.

Det föreslagna programmet innefattar inte stöd för certifiering av produkter. Det är viktigt att produkter testas och kvalitetssäkras av tredje part. Här finns

etablerade system för produktcertifiering av flertalet produkter som används i lågenergihus, vilka kan utvecklas genom andra initiativ och marknadsaktörerna själva till att också kvalitetssäkra för till exempel låga effektbehov.

Den föreslagna kunskaps- och marknadsöversikten ger direkt mätbara mål för programmet och Sveriges möjlighet att uppnå de nationellt satta målen inom byggnadssektorn till 2020 och 2050.

Uppföljning av de byggnader som varit i drift i minst 4 år kommer att vara en viktig indikator på vilka tekniklösningar för olika byggnadskategorier som har förutsättningar för en mer bred implementering.

Den långa programtiden fram till 2015 ger möjligheter att utvärdera programmets övergripande målsättning.

## Bilaga A: Intervjuer

Intervjuer har genomförts med:

- Pia Allgurén, Swedbank i Mölndal
- Jon Anderson, Energikontoret Skåne
- Hans Andrén, Växjö Kommunfastigheter AB
- Håkan Björkman, Villa Varm AB, Piteå
- Bo Göransson, Fastighetskontoret, Västerås Stad
- Christer Johansson, Samhällsbyggnadskontoret, Bygglov, Umeå kommun
- Hans Jältorp, Energikontoret i Mälardalen
- Anders Korpås, Alingsås sparbank
- Jonas Norrman, IMCG
- Anders Olsson, Tekniks rådgivare, Paroc Byggisolering Scandinavium
- Florian Steiner, arkitekt, Miljö- och byggkontoret, Piteå kommun
- Kaisa Svennberg, forskare, IVL
- Bertil Widén, Samhällsbyggnadschef, Härryda kommun
- Svante Wijk, Energisamordnare, NCC

Möte Passivhuscentrum Alingsås 090407 med följande deltagare:

- Ny Dinau, Västra Götalansregionen
- Hans Eek, Passivhuscentrum
- Dag Lundbald, Energimyndigheten
- Bo Norling, Alingsås kommun

Del av möte Passivhuscentrum Alingsås 090113 med följande deltagare:

- Svein Ruud, Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
- Ulla Jansson, Lund Tekniska Högskola
- Bengt Hellström, Lund Tekniska Högskola
- Martin Erlandsson, IVL
- Hans Eek (Passivhuscentrum),
- Anders Kyrkander (Passivhuscentrum),
- Eje Sandberg, per telefon (ATON)



## Bilaga B: Work shop

### B.1 Anteckningar från work shop

#### Strategisk inriktning för Energimyndighetens program för passivhus och lågenergihus -Work shop

**Tid:** Torsdagen den 5 mars kl 10.00 -16.00.

**Plats:** Energimyndigheten Rosenlundsgatan 9, Stockholm

#### Närvarande:

1	Jon Andersson, Energikontor Skåne	17	Ronny Nilsson, Grontmij
2	Tomas Berggren, Energimyndigheten	18	John Rune Nielsen, SP
3	Jan-Olof Dalenbäck, Chalmers (kl. 13-16)	19	Emina Pasic, HSB (kl. 10 -13)
4	Ny Dinau, Västra Götalandsregionen	20	Are Rödsjö, Husbanken
5	Hanne Dybro, Saint-Gobain Isover	21	Eje Sandberg, ATON Teknikkonsult
6	Jonas Gräslund, Skanska (kl. 10-13)	22	Stefan Sandesten, Byggherrarna
7	Kjell-Åke Henriksson, JM (kl. 10 -13)	23	Kerstin Sernhed, Grontmij
8	Jasenska Hot, WSP	24	Kaisa Svennberg, IVL
9	Hans Isaksson, BeBo	25	Lars Tylen, Rec-Indovent
10	Hans Jältorp, Energikontoret i Mälardalen	26	Mattias Törnell, Energimyndigheten
11	Johnny Kellner, Veidekke, (kl. 10 -13)	27	Åsa Wahlström, CIT Energy Management
12	Christer Kilersjö, Eksta Bostads AB	28	Maria Wall, LTH
13	Simone Kreutzer, Tyréns temaplan	29	Helena Westholm, EFEM
14	Anders Kyrkander, Passivhuscentrum	30	Svante Wijk, NCC
15	Lise-Lott Larsson, ÅF	31	Bengt Wånggren, Fastighetsägarna (kl. 10-13)
16	Dag Lundblad, Energimyndigheten	32	Cecilia Öhman, ÅF

**Delges också** (personer som anmält intresse men som ej kunde delta aktuell dag):

1	Fredrik Andersson, Jernhusen	11	Per Levin, projektengagemang
2	Per Andersson, Älvstranden Utveckling AB	12	Gunilla Mejegård, Boverket
3	Martin Bergdahl, Landstingsfastigheter Dalarna	13	Jonas Norrman, IMCG
4	Kjell Berndtsson, Riksbyggen	14	Lars Pellmark, Diligentia
5	Hans Eek	15	Mari-Louise Persson, Boverket
6	Gösta Gustavsson, SABO	16	Susanne Rikardsson, MKB Fastighete
7	Bo Göransson, Västerås kommun	17	Conny Rolén, Formas
8	Kenneth Haukås, Stena fastigheter	18	Anders Rosenkilde, BIC
9	Ulla Janson, LTH	19	Catarina Warfvinge, Bengt Dahlgren
10	Christer Johansson, Umeå kommun		

### **1. Work shopens öppnande**

Dag Lundblad hälsade välkomna och presenterade work-shop-deltagare. Därefter presenterade han bakgrunden till utvärdering och strategisk studie av "Energimyndighetens program för passivhus och lågenergihus" och Energimyndighetens uppgift. Dag öppnade sedan för fortsatt diskussion under dagen om vilka nyttor Energimyndigheten kan göra, vad som händer på marknaden och hur bör styrmedel utformas för en optimal framtid.

### **2. Utvärdering av programperioden 2005-2008**

Ronny Nilsson och Kerstin Sernhed presenterade utvärdering av genomförda åtgärder under programperioden 2005-2008. Presentationen visade programmets organisation och vilka resultat som uppnåtts i förhållande till målsättningar.

### **3. Energimyndighetens beställarorganisationer**

Tomas Berggren presenterade Energimyndighetens uppgift och hur arbetet fungerar i Bebo och Belok.

### **4. Strategisk studie**

Åsa Wahlström visade på hur viktigt det är att vi fortsätter att satsa på att bygga betydligt bättre än gällande regerverk om vi skall uppnå våra nationella målsättningar. Den strategiska studiens syfte och planerat genomförande presenterades och Åsa inbjöd alla som har fler viktiga åsikter att förmedla att ta kontakt med henne inom de närmaste veckorna.

### **5. Work shop**

Work shopens huvudsyfte var att besvara frågorna:

- Hur skall Energimyndigheten på bästa sätt stödja och utveckla marknaden för passivhus och lågenergihus?
- Vilken framtida roll skall nuvarande program ha i den utvecklingen?

Deltagarna delades in i tre grupper och genomförde två grupparbeten som sedan presenterades och diskuterades i plenum. Sammanfattning av inlämnade anteckningar från de olika grupparbetena och anteckningar förda av Åsa under gruppernas presentationer i plenum redovisas i bilagor.

### **6. Work shopens avslutande**

Dag Lundblad tackade work shopens deltagare för en givande dag och en fortsatt konstruktiv dialog.

*Vid pennan: Åsa Wahlström,  
Göteborg, 15 mars 2009.*

**Gruppindelning:**

<b>Grupp 1</b>	
Lise-Lott Larsson	ÅF
Jan-Olof Dalenbäck	Chalmers
Hans Jältorp	Energikontoret i Mälardalen
Simone Kreutzer	Tyréns temaplan
Are Rödsjö	Husbanken
Svante Wijk	NCC
Kerstin Sernhed	Grontmij
Kaisa Svennberg	IVL

<b>Grupp 2</b>	
Jon Andersson	Energikontoret Skåne
Ny Dinou	Västra Götalandsregionen
Christer Kilersjö	EKSTA Bostads AB
Jasenka Hot	WSP
Hans Isaksson	BeBo
Maria Wall	LTH
Helena Westholm	EFEM

<b>Grupp 3</b>	
Lars Tylén	Rec-Indovent
Hanne Dybro	Saint-Gobain Isover AB
Anders Kyrkander	Passivhsucentrum
John Rune Nielsen	SP
Ronny Nilsson	Grontmij
Eje Sandberg	ATON Teknikkonsult
Cecilia Öhman	ÅF

## B.2 Grupparbete A

### Ge svar på frågan var det brister, vad är det som saknas?

#### Grupp 1:

##### *Komponentutveckling*

Satsa på komponenter inom Norden – Det finns mycket komponenter från andra länder

- Samla ihop och marknadsföra. Sprida information om tillgängliga produkter.
- Standardisering av produkter. Vem certifierar? Energimyndighetens roll att legitimera produkter
- Det är inte utveckling i sig som behövs men man måste veta var man ska leta.

##### *Utbildning/certifiering*

Behövs för olika aktörer inom bygg- och fastighetssektorn. Behovet är hur stort som helst på kompetens inom detta område. –Krav på utbildning. Anpassning till kulturvärden. Inför certifiering.

##### *Ekonomiska morötter*

Viktigt att få med banker, försäkringsbolag och dylikt.

Information till banker: -Jämför extra räntekostnader mot drift

Information till försäkringsbolag: -Högre kvalitetsnivå i byggprocessen

Behovsanpassa morötter för målgrupp. Helt olika förutsättningar beroende av existerande byggnader – Nybyggnation, Villor – Hyresrätter – Flerbostadshus  
Det behövs mer morötter vid ombyggnation.

##### *Erfarenhetsåterföring*

Uppföljning och utvärdering, särskilt inom miljö, är viktigt. Att visa på att en byggnad uppfyller kraven kan vara viktigt vid marknadsföring.

#### Grupp 2:

##### *Allmänt:*

Det behövs fler kunskapscentra i landet. Vi måste förstå hur vi skall rikta oss och påverka olika livsstilar (dvs olika sorters efterfrågan).

##### *Komponentutveckling*

Det finns för få vilket ger dålig konkurrens. Mer teknikupphandling.

##### *Utbildning/certifiering*

Utbildning och provtryckning direkt i byggprocessen så att fel direkt kan härledas till vem som gjort dem och sedan mer riktad utbildning -är effektivare än certifiering.

##### *Ekonomiska morötter*

Hur pratar man om ekonomin – i form av boendekostnad eller investeringskostnad.

-Det gäller att visa på affärsnyttan för de som bygger.  
Lär av tyskland hur banker kan ge affärsdrivande lån.

#### *Erfarenhetsåterföring*

Det behövs ett öppet klimat för erfarenhetsåterföring. All erfarenhetsåterföring är viktig, -från sociala aspekter, byggprocessen och fysiskt uppmätta värden. Viktigt att ta till sig erfarenhetsåterföring från de projekt som börjar komma nu innan vi skyndar vidare. För snabb process kan ge bakslag.

#### *Kravspecifikationer*

Stämplat på produkter att de håller en viss standard behövs. Certifiering av produkter viktigt. Först under drift kan hela huset redovisas.

### **Grupp 3:**

Gruppens bedömning är att ett viktigt mål för programmet ska vara att skapa trygghet för den som vill bygga passivhus. Det ska vara lätt och tryggt för kunden att välja ett passivhus!

#### *Viktiga aspekter:*

Stödja kvalitetssäkring! Intresset för passivhus är stort och ökande. Men aktörerna vet inte vad de ska leverera. Därför behövs tydliga definitioner och kravspecifikationer. Det måste också finnas en tydligt definierad huvudman för konceptet. Energimyndigheten bör vara en lämplig huvudman. Andra viktiga komponenter i en förbättrad kvalitetssäkring är system för personcertifiering och komponentcertifiering.

Kommunikationen är viktig! Prioriterade målgrupper är byggherrar, entreprenörer, bank och försäkring.

Programmets fokus bör övergå från demonstration till implementering under ordnade former! Resurser bör avsättas för att främja implementering (guidelines, utbildning etc). En syntes av genomförda demoanläggningar bör tas fram skyndsamt.

Programmets fokus bör vara inriktat på att minska energi- och effektbehov. Primärenergifrågan är viktig men bör hållas avskild från programmets huvudfokus.

Forskning och utveckling bör ha en inriktning mot att skapa säkerhet och "spetsa till" produkterna. Teknikupphandling kan vara en lämplig form.

## B.3 Grupparbete B

### Ge svar på vilken roll Energimyndigheten kan ha för att fylla igen bristerna?

#### Grupp 1:

Egentligen fattas det inte ett program för passivhus, utan snarare för "hur jobbar vi med energieffektivt byggande".

Regionala passivhuscentrum är viktigt. Deras roll är att marknadsföra så att projekt initieras.

Energimyndigheten bör ha helhetsperspektiv

Flaskhalsar som bör beaktas är:

- Systemfrågor: - fjärrvärme och passivhus
- Plusenergihus –hur dyrt skall det vara att koppla upp sig på nätet
- livscykelkostnader
- Mycket av problemen är pedagogiska problem, inte tekniska

Tydligare paraplyorganisation behövs

(Belok/Bebo/Cerbof/Passivhusprogrammet) – Vem skall vi söka pengar ifrån om vi har en bra idé?

#### Grupp 2:

4 regionala passivhuscentrum, med ett nationellt nätverk överst, vore önskvärt. Forskarskola och utbildningsprogram som kopplas till regionerna och dess högskola.

Bort med passivhusordet.

En stor satsning behövs. Många miljoner.

Informations- och kommunikationsinsatser bör utformas och riktas till – byggherren, -finans och försäkringsmarknaden –allmänheten.

Mer demonstrationsprojekt och mer utvärdering inom varje projekt.

Demonstration viktigt för att veta att vi satsar på rätt saker. Vi får mer kunskap inom 3 år och det är därför rätt att parallellt satsa på implementering som sedan ger underlag till att skärpa byggreglerna.

#### Grupp 3:

Förslag till prioriteringar:

Byggnadskategorier: Flerbostadshus (här finns potentialerna), skolor/förskolor (stor exponeringen mot olika grupper – kommuner, lärare, föräldrar, barn och

ungdomar). När det gäller skolor/förskolor gäller möjligen mer än inom andra kategorier att initiera för att andra parter ska kunna driva vidare.

Nybyggnad/ombyggnad: Fokus i programmet bör vara nybyggnad. Ombyggnad bör samordnas mer och tydligare med andra program. Energimyndigheten bör i detta sammanhang vara mer aktivt styrande och tydligare.

Ägarformer: Marknaden styr detta.

Aktörer: Hela kedjan är viktig. Särskilt viktiga grupper för att skapa trygghet i hela kedjan är byggherrar och arkitekter. Kedjan bör kompletteras med banker och försäkringsbolag.

Komponenter och byggnadsteknik: Bör vara prioriterat. Möjligen särskild inriktning mot material- och systemteknik.

Byggnadstyper: Grundfokus bör ligga på passivhuskonceptet. Lågenergihus är ett nödvändigt led för att få igång ett mer utbrett byggande av passivhus med hänsyn till kommunal markanvisning. Plusenergihus bör vara med som en vision som förutsätter att passivhuskonceptet används fullt ut.

Förslag till former för framtida stöd:

Övergå mer från demonstration till implementering under ordnade former.

Hjälpverktyg behövs.

Nätverk är viktigt. Energimyndigheten bör styra samarbete med andra program och nätverk tydligare än hittills.

Det behövs fler passivhuscentrum (typ Alingsås) inom andra regioner. Regionalt och lokalt samarbete med branschen bör eftersträvas.

Ett viktigt hjälpverktyg är FAQ på nationell nivå. Det bör finnas FAQ som Energimyndigheten står bakom.

Stödja möjlighet att "provbo" passivhus.

#### **Övriga kommentarer:**

Det är viktigt att se vad andra länder gör och ta till sig de saker som är bra.

Det har inte funnits medel för att fylla det behov av informationsspridning som har varit. Expertgruppen har inte haft några medel för att träffas.

Den kravspecifikation som tagits fram i programmet bör inte kallas för passivhus eftersom den inte helt följer den tyska passivhusstandarden.

Det behövs en plattform med samarbete mellan marknadens aktörer, konsulter nationellt och internationellt. Det finns ingen dialog eller stimulans för marknadsaktörer och därmed har vi inte fått fram några bra produkter eller metoder i Sverige.

Hittills är det mest allmännyttan som har kunnat göra projekt eftersom de kan hantera avskrivningar på ett mer långsiktigt sätt. Viktigt att inse att det är svårt för privata byggherrar att bygga lågenergihus eftersom de inte kan hitta köpare. 30% av ett nybyggnadsområde bör vara sålt innan byggstart.

Viktigt att ge information till den som är ansvarig för kostnaderna i ett byggprojekt. Varje investering måste på något sätt kunna motiveras.

Det är viktigt nu att få ut syntesen av de projekt som har genomförts.

Vi vill ha större öppenhet i nästa fas av programmet.

Boverket bör klargöra hur BBR ska skärpas framöver med tidplan. Till exempel GreenBuildings-nivå om 5 år och passivhusnivå om 10 år.

Bättre modeller och avtalsformer för att samverka med fjärrvärmebolag vid anslutning med låg rörtäthet eller vid utnyttjande av bredvidliggande byggnaders överskottsvärme.

Att nationella viktningsfaktorer anpassade för nyproduktion tas fram.

Bestämma hur koldioxidemissioner skall räknas från olika värmekällor. Fjärrvärmebolagen ger en bild och experter en helt annan. Vi jämför ofta äpplen och päron.

Lägre taxering, lägre energitaxor (speciellt fasta), andra utsläppsrätter, implementeringspremie på t.ex 50 kkr för byggnader som har låg energianvändning.

Utveckling av bra och billig täthetsprovning och provning av fönsters U-värden när de sitter på plats.

Fortsatt teknikutveckling på både komponenter och metoder för byggproduktion.

Bra samverkansmodeller mellan byggherre, projektörer, entreprenörer och förvaltare. Man måste jobba tillsammans även under garantitiden. Ett hus är inte färdigt vid slutbesiktningen, det måste följas upp, driftoptimeras och skötas med förebyggande underhåll (som man har avtalat och är överens om – jfr. prestandaupphandling).

Energimyndigheten inrättar en lågenergihusavdelning.



## Bilaga C: Yttrande på remiss

Ett första förslag på strategisk inriktning har dokumenterats i skriften ”**Förslag till strategisk inriktning på Energimyndighetens program för byggnader med mycket god energiprestanda**, Remissversion, Utredning på uppdrag av Energimyndigheten Diarienummer: 17-08-3685”. Förslaget har under maj 2009 sänts ut på remiss till ett 90-tal personer/organisationer inom branschen i Sverige, Norge, Danmark och Finland.

### C.1 Sammanfattning

Från de yttrande som kommit in finns flera förslag på förbättringar. Följande punkter har belysts i flera yttrande:

- De som svarat på remissen ställer sig positiva till att Energimyndigheten ska satsa på ett nytt program för lågenergibygnader.
- De som svarat på remissen vill gärna medverka i ett framtida program på olika sätt.
- Övergripande struktur och innehåll är ett bra underlag för fortsatt inriktning men olika förtydliganden behövs.
- Programmets vision och mål bör beskrivas tydligare och vara skarpare.
- Delmål inom de olika områdena behöver förtydligas bl.a. så att det framgår vilka delar som är färdiga att implementera och vilka som behöver fortsatt utveckling.
- Programmets namn behöver vara tydligare för att kunna kommuniceras på ett bättre sätt.
- Flera stöder förslaget på att inriktningen skall vara teknikneutral samtidigt som några belyser att passivhus är ett viktigt begrepp att bevara.
- Flera stöder att programmet fokuserar på byggnaden och inte på det tillförda energislaget medan några belyser att tillförselssystemet är viktigt. Utrymme bör ges för utveckling av tekniska och organisatoriska lösningar av energitillförselssystem för lågenergihusområden.
- En tydligare fokus behövs på renovering av befintliga byggnader.

- Resultat från ett program med syfte att bygga bättre än gällande byggnorm bör ge ett mycket bra underlag till Boverket att skärpa gällande krav för nybyggnation och att införa tydligare krav på ombyggnation.
- Spridning på demonstrationsprojekt till regioner/lokala områden som saknar goda exempel anses vara positivt.
- Tveksamhet råder till plusenergihus, dels finns ingen definition dels flyttas fokus från klimatskärm till energiproduktion.
- Hjälperverktyg vid implementering för bred tillämpning anses vara positivt och här belyses att behov finns av utveckling av affärsmodeller, anbudsgivning, kravspecifikationer m.m.
- Fokus på att stödja regional/lokal samverkan anses vara positivt.
- Förslag ges att arbeta för en nordisk samverkan. Framst för standard/definitioner på nordisk nivå, vilket skulle ge en bredare marknad för komponenttillverkare och byggaktörer och därmed mer kostnadseffektiva produkter och tjänster.
- En hemsida med sammanställning och utvärdering av byggprojekt är positivt men det är tveksamt om aktörer bör betala för att få synas på hemsidan.
- Programmet bör ha en mycket tydlig anknytning till Energimyndigheten.
- Flera belyser att det är viktigt att programmet får tillräckligt med finansiella medel.

## C.2 Utsicks- och svarslista för remiss

Nr.	Namn	Organisation	Remissvar
1.	Guru Aalrust	Norske arkitekters Landsforbund	
2.	Karin Adalberth	prime project	
3.	Monika Adsten	Elforsk	
4.	Sören Aggerholm	Statens Byggeforskningsinstitut	
5.	Fredrik Andersson	Jernhusen	
6.	Jon Andersson	Energikontor Skåne	Ja
7.	Per Andersson	Älvstranden Utveckling	
8.	Ingvar Andreasson	Familjebostäder, Stockholm	
9.	Hans Andrén	Växjö Kommunfastigheter	
10.	Martin Bergdahl	Landstingsfastigheter Dalarna	
11.	Tomas Berggren	Energimyndigheten	
12.	Lars Bergman	LB-Hus	
13.	Kjell Berndtsson	Riksbyggen	
14.	David Benjamin	Benjamin arkitektur	
15.	Håkan Björkman	Villa Varm AB, Piteå	
16.	Mats Björs	Byggherrarna	
17.	Helena Bülow-Hübe	Tyréns	
18.	Jan-Olof Dalenbäck	Chalmers Tekniska Högskola	Ja
19.	Ny Dinau	Västra Götalandsregionen	Ja
20.	Tor Helge Dokka	SINTEF	
21.	Hanne Dybro	Saint-Gobain Isover	Ja
22.	Hans Eek	Passivhuscentrum	
23.	Ingemar Ekdahl	Trä- och Möbelindustriförbundet	
24.	Jakob Eliasson	Villaägarna	
25.	Mats Enmark	Karlstads Bostad AB	
26.	Kristina Gabriellii	PEAB	
27.	Jonas Gräslund	Skanska	Ja
28.	Gösta Gustavsson	SABO	
29.	Bo Göransson	Västerås kommun	Ja
30.	Erik Hallonsten	Hysesbostäder i Växjö	
31.	Kenneth Haukås	Stena fastigheter	
32.	Per Heiselberg	Aalborg University	
33.	Kjell-Åke Henriksson	JM AB	
34.	Annegrete Hestnes	NTNU	
35.	Riikka Holopainen	VTT	
36.	Jasenska Hot	WSP	
37.	Ulla Jansson	Lunds Universitet	
38.	Ulrika Jardfelt	SABO	
39.	Christer Johansson	Umeå kommun	
40.	Hans Jältorp	Energikontoret i Mälardalen	Ja
41.	Hans Isaksson	BeBo	
42.	Christer Kilersjö	EKSTA Bostads AB	
43.	Anders Kyrkander	Passivhuscentrum	Ja
44.	Simone Kreutzer	Tyréns temaplan	Ja

Nr.	Namn	Organisation	Remissvar
45.	Lise-Lott Larsson	ÅF	
46.	Allan Leveau	Svenska Bostäder	
47.	Per Levin	projektengagemang	Ja
48.	Dag Lundblad	Energimyndigheten	
49.	Gunilla Mejegård	Boverket	Ja
50.	John Rune Nielsen	SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut	
51.	Per-Erik Nilsson	Belok	
52.	Ronny Nilsson	Grontmij	Ja
53.	Jonas Norrman	IMCG	
54.	Ing-Marie Odegren	Alingsåshem	
55.	Anders Olsson	Paroc	
56.	Emina Pasic	HSB	Ja
57.	Sören Pedersen	Passivhus.dk	
58.	Mari-Louise Persson,	Boverket	Ja
59.	Klas Partheen	Saint-Gobain Isover	
60.	Lars Pellmark,	Diligentia	
61.	Åke Persson	Byggdialog Dalarna	
62.	Bertil Pettersson	Chalmers Energicentrum	
63.	Sussane Rikardsson	MKB Fastighets AB	
64.	Anders Rosenkilde	CERBOF	
65.	Conny Rolén	Formas	
66.	Svein Ruud	SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut	Ja
67.	Are Rödsjö	Husbanken	
68.	Eje Sandberg	Aton	Ja
69.	Stefan Sandesten	Byggherrarna	
70.	Kaisa Svennberg	IVL	
71.	Florian Steiner	Miljö- och byggkontoret, Piteå	
72.	Anders Rönneblad	Cementa	
73.	Lars Tirén	Eksta Bostads AB	
74.	Lars Tylene	Rec-Indovent	Ja
75.	Mattias Törnell	Energimyndigheten	
76.	Maria Wall	Lunds Universitet	
77.	Helena Westholm	EFEM arkitektkontor	
78.	Göran Werner	WSP	
79.	Thomas Wettergren	Framtiden	
80.	Per Wetterström	Vasakronan	
81.	Bertil Widén	Härryda kommun	
82.	Anna Widheden	IVL	Ja
83.	Svante Wijk,	NCC	Ja
84.	Nina Wahlberg	SISAB	
85.	Catarina Warfvinge	Bengt Dahlgren	
86.	Bengt Wånggren	Fastighetsägarna	Ja
87.	Pär Åhman	Sveriges Byggindustrier	
88.	Cecilia Öhman	ÅF	

## C.3 Yttrande av Aton

1



2009-06-02

### **Remissvar på ”Förslag till strategisk inriktning på Energimyndighetens program för byggnader med mycket god energiprestanda”**

Det är utmärkt att det tas fram ett övergripande program för det kommande arbetet, eftersom ett sådant program saknats under längre tid och förslaget kan i många delar ge ett bra underlag för fortsatt inriktning.

Det finns dock vissa mycket avgörande frågor som bör diskuteras vidare.

#### **Inriktning**

Det tidigare genomförda programmet har i praktiken varit inriktat på spjutspetsbyggande, dvs passivhus, som medel för att snabbast påverka attityd och intresse för energieffektivare byggande. Det finns ingen indikation eller underlag i förslaget som pekar på att detta varit en felaktig strategi. Våra erfarenheter under de senaste 5 åren med svenskt passivhusbyggande visar på motsatsen. Motståndet mot att bygga något oprövat är mycket stort, man vill alltid fortsätta att bygga på samma sätt som man själv har erfarenheter av och som de konsulter och entreprenörer man anlitar kan. Alltså vill man inte installera FTX-system, man vill behålla radiatorer i varje rum, i daghem ska man absolut ha golvvärme annars blir det kallt för barnen, etc.

Däremot när man väl genomfört ett passivhusbyggande och själv konstaterat att det fungerar som tänkt så vill man fortsätta att bygga i passivhusutförande (Finnvedsbostäder, Alingsås kommun).

I ett strategidokument hade det inte varit fel om just strategiska övervägningar görs. Är det rätt strategi att nu suddar ut inriktningen på passivhus till förmån för mer allmänna lågenergibegrepp, som tex. 50% av BBR för energi och effekt? Kommer det snabbare att driva fram utvecklingen och varför skulle det göra det?

I förslaget till inriktning anges att målgruppen nu ska vara alla byggnader som har lägre energi- och effektnivå än gällande byggnorm ("< 50% av BBR" sid 25). Det ligger nära till hands att tolka denna skrivning som att kriterier för energi och effekt kommer baseras på det SIS förslag till svensk standard för energiklassning. Eftersom SIS förslag till standard baseras på helt andra definitioner och kriterier för effekt och energi än vad som hittills tillämpats för passivhus, så skulle en sådan omdefiniering riskera att bli kontraproduktiv, se även ATONs remissvar på SIS utkast till energiklassningssystem (bilaga 1). Det finns en risk om olika intressen i befintlig byggt teknik och installationsteknik (t.ex. värmepumpsbranschen) får komma in för tidigt. Därmed inte sagt att nuvarande förslag på organisationsstruktur leder dit, men faran är uppenbar om inte programmet är fokuserat på bästa teknik för byggnadens klimatskal och drivs fram av aktörer med intresse och kunskap om just detta.

Programmet bör därför som plattform baseras på de kriteriedokument som utarbetats av FEBY för passivhus och minienergihus. Strategin bakom dessa är just att utvecklingen drivs fram snabbast om

1. byggbranschen lär sig bygga byggnader med små förluster (tidigare kriteridokumentet) och

2. väljer energisystemlösningar som är resurseffektiva (nuvarande utkast).

Att det finns aktörer idag (se även SIS utkast till energistandard) som vill fortsätta bygga ungefär som tidigare, men bara haka på en stor värmepump gynnar inte utvecklingen mot nollenergihus.

Att kommuner i sina markanvisningskrav inte vågar gå längre än till att kräva FEBYs Minienerginivå är fullt förståeligt. Men Energimyndighetens program måste väl ändå ha högre ambitioner än så, varför huvudinriktningen bör vara passivhusteknik och vartefter kompletterat med nollenergisystem (solceller, etc).

För annan energieffektiv teknik för byggnader som inte ryms inom detta program bör andra kanaler finnas. För att ett program ska bli lyckat krävs ett tydligt fokus

### **Ambitionsnivå**

Ska de energipolitiska mål uppnås som anges i förslaget, bör också målet vad avser byggande av bästa teknik vara därefter.

Inom den kommande 5 årsperioden borde minst 10% av all nyproduktion ske i passivhusutförande (t.ex. till år 2012). Då garanteras att alla byggare och entreprenörer börjar komma i kontakt med passivhustekniken så att de kan utbilda sig, lära sig från egna erfarenheter och att en marknad skapas för nya och bättre komponenter (tillräcklig volym för att möjliggöra teknikupphandlingar etc).

Detta motsvarar att ca 2.000 bostäder per år byggs i passivhusutförande.

#### Demonstrationsprojekt.

Dessa 10% av marknaden kan då betraktas som demonstrations- och läro kostnadsprojekt. För detta ges ett investeringsbidrag på 50.000 kronor per bostadsenhet. För att erhålla dessa bidrag ska man uppfylla kraven, men också att projektets energiansvarige är passivhusutbildad, att hushålls- och fastighetselinstallationer uppfyller vissa minimikrav på miljö- och energieffektivitet, att byggandet kvalitetssäkras och att resultaten följs upp enligt framtagna anvisningar. I övrigt ges dessa bidrag enligt köprincipen, helt utan andra bedömningar som föreslås i programmet, som "vara av god arkitektur" etc. Enkla kriterier och en enkel administration är viktigare.

Årlig kostnad för demoprojekt: 100 mkr/år.

Ett motsvarande bidrag till en daghemsbyggnad per kommun kan också övervägas.

Förslaget att satsa på några större bostadsområden inom ramen för ett begränsat demoprogram är feltänkt. Man bygger inte oprövad teknik i stor skala första gången. En byggherres första projekt bör vara begränsat så att man lär sig av egna erfarenheter. Även de angivna motiven kan ifrågasättas. Tidigare utvärderingar har visat att de är vanligt folk som flyttat in i de första områdena. Enligt erfarenheter från tidigare beteendeprojekt räcker det med drygt 20 bostäder för att få någorlunda statistiskt säkra avvikelser.

#### Pilotprojekt

Dessa syftar däremot att säkra nya tillämpningar, som inom lokalsektorn. Test av speciell teknik etc. Dessa kräver en betydligt mer kompetent och resursstark administration och sker därför i begränsad skala: 5 - 10 mkr/år.

Utvärderingar av inneklimat, täthet i byggnader som är > 5 år gamla etc, bör väl snarare ske som FoU?

#### Utbildning, information, etc

Ett stort program enligt ovan kräver ordentliga insatser vad gäller smörjande medel som information, kunskapsarrangemang, utbildningar etc.

#### **Organisation**

I samband med den tidigare programflytten från ATON som administratör (demoprojekten finansierades direkt av STEM) och enbart tre personer engagerade (Hans Eek, Maria Wall, Eje sandberg) så framfördes farhågan med att bygga upp en väsentligt större organisatorisk plattform (läs IVL) om inte samtidigt väsentligt större resurser tillförs programmet. Den kritik som nu framförts är just detta, att medlen varit för små varför programmet i princip begränsats till några få demoprojekt.

Nu föreslås en ännu mycket större administrativ apparat. Rätt tänkt, förutsatt att programmet expanderas till den nivå som skissa ovan. Fel tänkt om programmet

enbart lyfts med såg 50 – 100%. Då går merparten av medlen till den administrativa apparaten eller också kommer de göra ett dåligt arbete för att medlen inte räcker till deras administration.

Ett alternativ till föreslagen administration vore att STEM initierar och inledningsvis finansierar en föreningsbaserad plattform, som helt drivs av de aktörer som idag arbetar med passivhusbyggande eller utgör deras leverantörer. Denna organisation kan initiera pilotprojekt och utvärderingsprojekt som därmed blir bredare förankrade.

Demoprojekt i stor skala, enligt förslaget ovan, kräver dock en myndighetsorganisation för att hantera och bör därför hanteras separat. Varför inte en passivhus-sektion inom FEBY?

Observera att kriterierna till passivhus i Sverige (liksom i Norge) inte är en definition knuten till en viss programvara (läs PHPP) utan har en öppen definition.

Eje Sandberg  
ATON Teknikkonsult AB  
08 6267180



## C.4 Yttrande av Boverket

# Boverket

Datum  
2009-06-01

Diarienummer  
10127-1973/2009

1(2)

Åsa Wahlström, CIT, Chalmers

[Asa.wahlstrom@cit.chalmers.se](mailto:Asa.wahlstrom@cit.chalmers.se)

### **Boverkets svar på remiss angående Energimyndighetens strategiska inriktning för lågenergihus**

Boverket är förvaltningsmyndighet för frågor om byggd miljö och hållning med mark- och vattenområden, för fysisk planering, byggande och förvaltning av bebyggelsen och för boendefrågor. Nedan följer några korta synpunkter på dokumentet och hur vi som organisation kan bidra till programmet:

- Vi kan hjälpa till att sprida informationen genom vårt breda kontaktnät mot länsstyrelser, kommuner och andra organisationer inom byggbranschen.
- Vid framtagandet av riktlinjer för lågenergihus är det viktigt att Boverkets byggregler alltid uppfylls och därför är det viktigt att vi tidigt blir tillfrågade i denna process. Boverket ansvarar också för implementeringen av lagen om energideklarationer, vilket fungerar som ett instrument både att följa upp nya byggnader såväl som befintliga byggnader.
- De verktyg som nämns under hjälpverktyg för implementering i dokumentet för att styrka kvaliteten i byggandet är bra att använda även för dem som bygger hus enligt Boverkets byggregler, och är därför av intresse även för Boverket.
- Byggabodialogen omnämns i texten vid utbildning för aktörer inom byggprocessen och det kan därför vara bra att känna till att denna organisation kommer att tas över av Boverket med början i januari 2010. Det är ännu inte klart i vilken form.
- Boverket stödjer att fokus bör ligga på byggnaden och inte på det tillförda energislaget, eftersom en byggnad ska stå under så lång tid att energisystemet kan hinna förändras flera gånger under dess livstid.

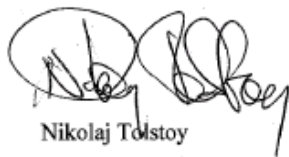
Box 534, 371 23 Karlskrona Tel: 0455-35 30 00  
Besök: Drottninggatan 18 Fax: 0455-35 31 00

E-post: [registraturen@boverket.se](mailto:registraturen@boverket.se)  
Webbplats: [www.boverket.se](http://www.boverket.se)



2(2)

- Direktivet om byggnaders energiprestanda håller på att omarbetas och i det nya förslaget finns en text om att varje land ska ha en handlingsplan för att öka andelen lågenergihus i bebyggelsen, vilket kan vara en del i detta program att bevaka.
- Eftersom en stor utmaning är att minska energin i vårt befintliga bestånd ser vi att renovering av befintliga byggnader till lågenergihusstandard borde vara ett av de prioriterade områdena. Här ska även stort fokus ligga på hur man undviker risker som försämrad inomhusmiljö och hur man bevarar kulturvärden.
- Slutligen efterlyses en tydligare vision för programmet som Boverket ställer sig positiva i att delta i, som medlem i styrelsen.



Nikolaj Tolstoy

Enhetschef, Bygg-  
och förvaltningsenheten

Mari-Louise Persson

Energiexpert  
(Föredragande)

## C.5 Yttrande av Chalmers

CHALMERS

31 Maj, 2009

Åsa Wahlström  
CIT Energy Management AB

### Ang. Förslag till strategisk inriktning på Energimyndighetens program för byggnader med mycket god energiprestanda

Hej Åsa .. ett bra förslag som är värt att kommentera !!

Jag håller väl i mångt och mycket med om det som föreslås när det gäller hur man skulle kunna driva ett program, bättre än det tidigare .. och **bra att det omfattar både nybyggnation och ombyggnation** t.ex. mtp riksdagens mål om minskad energianvändning i bebyggelsen .. men som jag ser det bör det få en starkare koppling till gällande ramverk .. det vi har att tillgå fn är PBL, BBR, BÅR och Energideklarationer och diverse kravspecifikationer och standarder ..

**1 - BBR eller nåt annat ?** - Energimyndigheten bör antingen .. koppla programmet till (nuvarande ? kommande ?) krav i BBR .. 2015 .. 2020 .. eller .. föreslå en avveckling eller ersättning av BBR med frivilliga eller andra krav om man tror det ger ett större genomslag än en genomtänkt modifiering och skärpning av kraven i BBR ..

En framtida implementering av "lågenergihus" .. som inte sker genom individuella eller frivilliga initiativ eller det föreslagna programmet .. är mycket en fråga om vilka krav som ställs och hur de följs upp .. och då gäller väl PBL .. BBR .. (och BÅR) .. vilket talar för att, som föreslås nedan, ställa använda begrepp i relation till BBR ..

**2 - Definiera begrepp i relation till BBR mm** - För alla inblandade parter skull, inte minst mtp på pågående och framtida detaljplaner och markanvisningar, bör man definiera vad man menar med passivhus, lågenergihus, lågenergihusstandard, lågenergibygnader, låga energibehov, energieffektiva byggnader, byggnader med mycket god energiprestanda, byggnader med bra klimat- och energiprestanda, osv.

Mtp att alla nya byggnader uppförs utgående från kraven i BBR och att alla byggnader ska ha en energideklaration bör man ställa begreppen i relation till dagens krav i BBR och hur man definierar 'energianvändning' i BBR och energideklarationerna .. samtidigt som man bör verka för att ta fram "bättre" kravdefinitioner och energideklarationer ..

Du skriver i "6.1 Det nya programmets inriktning" att det ska omfatta "alla kategorier av byggnader som med någon form av tekniklösning kan visa på betydligt lägre ener-

ENERGY AND ENVIRONMENT  
Chalmers University of Technology  
SE-412 96 Göteborg, Sweden  
Mailing address: Hörsalsvägen 11  
Phone: +46 (0)31-772 10 00  
Webb: www.chalmers.se/ee/EE/  
Chalmers tekniska högskola AB  
Reg.No: 556479-5558 VAT No: SE556479555801



## CHALMERS

2(3)

gi- och effektbehov än gällande byggnorm (<50% av byggnorm)" .. vet inte riktigt vad du menar med byggnorm .. BBR? .. eller "medelvärde av vad som byggs idag"? .. men istället för "byggnader med mycket goda energiprestanda" skulle man t.ex. kunna uttrycka det som "byggnader med halverad 'energianvändning' jämfört med (dagens krav i) BBR" ..

.. hade någon varit så förutseende att man redan nu hade definierat en eller två kravnivåer man 'energianvändning' utöver den enda i BBR .. hade vi inte behövt ovanstående definition ..!?

**3 - Förenkla** - Med en tydlig definition av vad som avses .. t.ex. att ett "Lågenergi-hus" har hälften så hög 'energianvändning' jämfört med (dagens krav i) BBR .. kan programmet kort och gott kallas "**Program för svenska lågenergihus**" ..?!

Det tidigare programmet handlade väl om hus med låg energianvändning och "Lågenergi-hus" bör kunna förstås som hus med låg 'energianvändning' .. då gäller det bara att ställa "låg" i relation till något .. t.ex. BBR .. en "energieffektiv byggnad" behöver inte ha "låg" energianvändning för att vara energieffektiv (förenklat samma nytta med mindre resurser, ofta i form av kr) och det är mycket svårare att hitta en enkel och entydig definition man energieffektiva byggnader ..

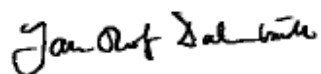
**4 - Vision - Program mål** - Det finns en vision i avsnitt 6.6 om att "hälften av all nybyggnation av bostäder, skolor och förskolor är byggnader med mycket goda energiprestanda år 2015" .. jag skulle istället föreslå en vision om att "alla svenska byggnader ska vara lågenergihus till 2050" (halverad energianvändning) .. det har riksdagen beslutat att vi ska ha som mål och då bör väl programmet åtminstone ha det som en vision .. och att program målet sedan ska vara 1) att 20% (?) av all nybyggnation av bostäder, skolor och förskolor och 2) att 20% (?) av all ombyggnation ska ske i form av "lågenergihus" 2015 ..

Här följer sedan förslag på ytterligare ett par konkreta (mätbara) mål för programmet: ..

- 5 nybyggnadsprojekt med "lågenergi-husstatus" med stöd inom programmet ..
- 5 ombyggnadsprojekt med "lågenergi-husstatus" med stöd inom programmet ..
- 10 (ny/om)byggnadsprojekt med "lågenergi-husstatus" som utvärderats inom programmet ..
- 10 bra exempel på "kvalitetssäkrade/certifierade/deklarerade byggnader, ny- resp. ombyggnad med "lågenergi-husstatus", som dokumenterats inom programmet ..
- riktlinjer för markanvisningar (.. var väl ett mål redan i förra programmet) ..
- förslag till hur man bör ställa krav i BBR .. 2015 .. 2020 ..
- förslag till hur man bör ställa krav vid ombyggnad av befintliga byggnader ..

**5 - Sammanfattning** - Samma antaget och även om intresset är stort för "lågenergi-hus" tror jag inte det blir så många "lågenergi-hus" utan att det ställs krav .. speciellt map ombyggnad av befintliga byggnader .. därför bör programmet förutom att ge stöd för demonstration och utvärdering också ge underlag för att på sikt kunna skärpa kraven för nybyggnation, men framför allt och hur obehagligt det än låter för att kunna införa krav vid ombyggnation ..

.. alt. får riksdagen revidera sin målformulering ..



Jan-Olof Dalenbäck  
Bitr. professor i Installationsteknik  
Koordinator Byggd Miljö CEC

## C.6 Yttrande av Flens kommun



Remiss-svar från Flens kommun angående

### Förslag till strategisk inriktning på Energimyndighetens program för byggnader med mycket god energiprestanda

Flens kommun har under 2009 arbetat aktivt för att sprida information om passivhusteknik. Bl.a. anordnades ett heldagsseminarium med inbjudna föredragshållare som redogjorde för såväl detaljplaneaspekter som byggnads- och installationsteknik, energikällor, arkitektur- och kulturmiljöanpassning mm. Vid seminariet deltog plan- och byggpersonal från samtliga kommuner i Sörmland, exkl. Eskilstuna, samt flera kommuner från Västmanland och Uppland. Här fanns också deltagare från arkitektföretag, el- och byggkonsulter mm. Seminariet har stöttats med vissa annonskostnader genom Energikontoret i Mälardalen, i övrigt har Flens kommun stått för kostnader. Vår målsättning är att bygga ett långsiktigt nätverk kring passiv- och lågenergihus i östra Svealand med bas i Sörmland, där ansvaret kan gå runt och växla bland kommunerna. I höst fångar sålunda Strängnäs kommun upp tråden och står som värd för ytterligare en seminariedag. Vår bedömning är att denna fråga möter mycket stort intresse nu, såväl i praktik som medialt. Det är rätt läge nu att hårdare fokusera och marknadsföra kunskap om passivhusbyggande. Seminariedagen i Flens kommun bevakades av både radio och tidningar med långa inslag.

Ur Flens kommuns synvinkel (och förmodligen ur allmän plan- och byggkommunal synvinkel) är det angeläget att få fram fler visningsobjekt, framförallt avseende småhus/enbostadshus. Vi tvingas därvidlag konstatera att detta saknas i Sörmland. Flens kommun vill därför understryka vad som diskuteras under p. 3.2.2 och 4.5, och att vi gärna deltar i utveckling av demonstrationsobjekt som geografiskt kan förläggas i Östra Svealand/Sörmland. Det finns ett mycket stort behov av konkret demonstration, rådgivning mm. Då Flens kommun ligger mitt i Sörmland och endast en knapp timme från Stockholm resp. Norrköping/Linköping med bil/tåg anser vi att Flens kommun är en ypperlig utgångspunkt för ett demonstrationsobjekt.

En annan kommunal aspekt som vi vill understödja är behovet av att arbeta mer fördjupat med producenter av nyckelfärdiga/styckebyggda enbostadshus. Detta är en stor marknad med förhållandevis okunniga kunder av "engångskaraktär". Det är därför mycket viktigt att, såsom ni framför i remissen av rapporten, utveckla modeller för anbudsgivning, kravspecifikationer och garantier för denna typ av hus. Idag är det en mycket svårtolkad och svåröverskådlig marknad för prefabricerade småhus med god energiprestanda. Förslagsvis inleds en tävling tillsammans med flera etablerade småhusproducenter där ett fördjupat material tas fram som vägledning för "amatörkunder" inkl. fasta priser för styckebyggda småhus med passivhusteknik.

Fredrik Wallin  
Stadsarkitekt  
Flens kommun

Hans Jältorp  
Energi controller  
Energikontoret i Mälardalen

Postadress	Besöksadress	Telefon	Telefax	Bankgiro	E-post
642 81 Flens	Sveavägen 1 Flens	0157-190 00	0157-190 50	5854-6045	<a href="mailto:flens.kommun@flen.se">flens.kommun@flen.se</a>

## C.7 Yttrande av Föreningen Sveriges Regionala Energikontor (FSEK)



Datum: 2009-06-02

Till: CIT Energy Management  
Åsa Wahlström

### Remissvar – ”Förslag till strategisk inriktning på Energimyndighetens program för byggnader med mycket god energiprestanda”

Föreningen Sveriges Regionala Energikontor, FSEK, är en etablerad kraft i det internationella och nationella energi- och miljöarbetet. Inom EU finns idag 380 lokala/regionala energikontor, varav 13 i Sverige. FSEK arbetar i nära samarbete med kommuner, landsting och länsstyrelser. Energikontoren samarbetar med Energimyndigheten och EU-kommissionen med uppgift att vara en regional energiaktör i den nationella energiomställningen för en långsiktigt hållbar samhällsutveckling. Energikontorens främsta ansvar är den egna regionen och det lokala arbetet bland kommuninvånare, företagare, myndigheter och organisationer. Genom medvetna satsningar på förnybara energikällor och effektivare energianvändning vill vi bidra till en miljödriven tillväxt på regional och lokal nivå.

Nedan avges våra synpunkter på Förslag till strategisk inriktning på Energimyndighetens program för byggnader med mycket god energiprestanda.

#### Generella synpunkter på innehållet

- Det finns i dagsläget få exempel på byggnationer av lågenergihustyp i norra Sverige, pilotprojekt behövs både när det gäller småhus, offentliga lokaler och flerbostadshus. Därmed är det positivt att det finns ambitioner i programmet på att få till projekt där det tidigare inte byggts några, för att få erfarenheter av energisnålt byggande i kallare klimat. Med tanke på det kallare klimatet blir energivinsterna stora genom satsningar på byggnader med god energiprestanda i Norrland.
- Vi rekommenderar också att inte använda ordet passivhus, eftersom även vi upplever att det ibland kan bli missvisande. (Många är tveksamma till att bygga utan konventionellt uppvärmningssystem, och allt för mycket fokus när det gäller passivhus har kommit att handla om debatten att passivhus är eluppvärmda.) Att istället använda begreppet hus med god energiprestanda säger mycket mer om vad det handlar om.
- Från FSEK:s sida ser vi positivt på ett samarbete och kommunikation med en informatör för programmet, därmed underlättas kommunikationen om regionala förutsättningar och vad som är på gång runt om i landet, något som de regionala energikontoren har stor insyn i, samt vad som händer inom programmet.

- En hemsida med sammanställning och utvärdering av byggprojekt är positivt. Men frågan är hur aktörer ställer sig till att betala för att vara med på hemsidan. Om aktörer väljer att inte vara med av det skälet kan översikten bli bristfällig.

Det bör också göras överväganden vilken roll och funktion programmets hemsida ska uppfylla i förhållande till andra hemsidor med information och goda exempel på området, t ex Passivhuscentrum, Forum för energieffektiva byggnader, Bebo.se samt belok.se. Även förstudie om en nationell databas för passivhus bör tas med i detta sammanhang. Då dessa också innehåller goda exempel, information och erfarenheter av byggande av hus med god energiprestanda bör överväganden göras om vad som kan samlas, för att undvika överlappningar och dubbelarbete. Det är dock positivt att Energimyndigheten står som avsändare eftersom det borgar för opartiskhet och korrekthet.

- För att utvärdera hur väl programmet förankras skulle kommunikationsplanen även kunna innehålla mått på hur väl man når ut avseende regional spridning. Ett tydligt mål bör vara att få en nationell spridning av demonstrationsprojekt, regionala/lokala samverkansprojekt och aktiva aktörer.
- I delen om kommunikationsinsatser (5.3) pekas allmänheten ut som en viktig målgrupp för att få fart på efterfrågan av lågenergihus och vi kan bara hålla med. Här ser vi att de kommunala energi- och klimatrådgivarna har en viktig funktion eftersom de i stor utsträckning har kontakt med personer som ska bygga nytt hus. Det görs just nu en nationell kartläggning om vilka småhustillverkare som kan leverera energieffektiva småhus. Den är tänkt att fungera som en handledning för energi- och klimatrådgivarna i sin rådgivning samt som en vägledning för personer som ska bygga nytt hus att hitta företag som kan leverera bra, energieffektiva hus.

## Övrigt

- Det är positivt att Energimyndigheten satsar på byggnader med god energiprestanda, samt att det satsas på regional spridning, produkter, dokumentation och utvärdering av genomförda projekt. Men behovet av ett program med syfte att bygga bättre än gällande byggnorm är också en indikation på att gällande byggnormer ställer för låga krav avseende byggnaders energianvändning.

För att uppnå Miljö kvalitetsmålen för bebyggelse krävs fler byggnationer av lågenergihus och det gäller att få in en kultur i byggbranschen om att komma ner i energi- och effektbehov, vilket kräver mycket av såväl beställare som aktörer i byggbranschen. Av bebyggelsen i Sverige byggs en relativt liten del som lågenergihus, resten följaktligen enligt gällande byggnormer. Hårdare byggnormer avseende energianvändning skulle därmed ge större effekt på den totala energianvändningen i byggnader. I arbetet för minskad energianvändning i byggnader bör därför strävan efter hårdare byggnormer också vara ett prioriterat område.

Det behövs även utveckling för befintlig bebyggelse. Den stora potentialen finns i att göra energieffektiviseringsåtgärder i samband med renovering av befintliga hus. Det



finns flera goda exempel som visar att det är möjligt att renovera byggnader till mycket hög energiprestanda.

Remissvaret har sammanställts av Ingrid Ahnlund Rode, Jämtlands läns Energikontor samt Lisa Östman, Hållbar utveckling Väst.

Hälsningar  
Jon Andersson,  
ordförande FSEK

## C.8 Yttrande av Grontmij



Datum  
2009-05-26

Åsa Wahlström  
CIT Energy Management AB

### Yttrande över remiss gällande förslag till strategisk inriktning på Energimyndighetens program för byggnader med mycket god energiprestanda (Energimyndighetens d-nr 17-08-3685)

Vi tycker att den föreslagna uppdelningen i de fyra områdena kommunikation, demonstrationsprojekt, nationell samverkan och implementering har många fördelar. Framförallt är det bra att kommunikation har lyfts fram som en övergripande del i organisationsschemat och att denna del i sin helhet föreslås vara finansierad av Energimyndigheten. Vad som saknas inom de fyra områdena är tydliga mål. Vad vill man ska uppnås med arbetet inom de olika områdena? Först efter att man har satt upp målfomuleringar bör man sätta upp en strategi för hur man skall kunna nå målen. Detta gäller i hög grad för kommunikationsmålet som bör styra kommunikationsplanen och uppföljningen av denna.

När det gäller demonstrationsprojekten är en ny föreslagen prioritering att programmet skall följa upp byggnader som har varit i drift i minst fyra år. Uppföljningen föreslås innefatta utvärdering av energianvändning, inomhusmiljö, brukaraspekter och status på klimatskärm och installationer. Vid en sådan uppföljning kan det vara bra med en viss samordning mellan utförare, så att inte hjulet behöver uppfinnas varje gång. Det går kanske att utveckla och återanvända enkäter och intervjuguiden som kan användas i flera projekt. Utvärderingen bör naturligtvis ske på ett vetenskapligt sätt. Eftersom det föreslagna programmet inte inriktar sig på forskning skulle ett samarbete med Cerbof möjligen kunna gagna programmet.

Med området nationell samverkan har det tagits fasta på vikten av en samordning av olika regionala initiativ. Vi anser att detta är en relevant inriktning, men att stöd även bör kunna ges till regionala initiativ med tanke på att det har visat sig vara mycket effektivt ur spridningssynpunkt att etablera starka regionala fästen där teknik, kunskap och intresse kan gro (som till exempel fallet har varit med Passivhuscenter i Ålingsås). I och med att det nya programmet föreslås vara teknikneutralt och gå ifrån fokuseringen på passivhus bör nya begrepp vara noga genomtänkta. Begreppet passivhus är idag ett varumärke som står för en specifik byggteknik. "Byggnader med mycket god energiprestanda" torde vara betydligt svårare att marknadsföra. Ett begrepp i stil med "Energieffektiva byggnader" hade varit enklare att förstå och förmedla.

Begreppsmässigt ter sig även rubriken "Implementering" som ganska oklar som definition av ett delområde. En mer självinstruerande rubrik för området hade varit "Hjälpmiddel för implementering och utvärdering".

Grontmij AB  
Box 2909  
212 09 MALMÖ

Besök  
Ogiltigt  
Sjättehuset

Norra Bultorpsväge 165 A  
55663-7237  
Stockholm

E-post  
Direktör  
Fax

Heath.Seriked@grontmij.se

www.grontmij.se

Den föreslagna strategiska inriktningen för programmet håller i stort sett fast vid tidigare organisatoriska ordning som ett externt program med styrelse, programkoordinator, expertgrupp och referensgrupp/avnärmargrupp. Om det nya programmet skall läggas upp på detta sätt är det viktigt att:

- tydliga instruktioner tas fram för styrelsens arbete
- en programkoordinator väljs som har det organisatoriska förutsättningarna att koordinera programmet och det finns en tydligt ekonomisk uppföljning från styrelsens sida från programmets start.
- ledtiderna för beslutsfattande förkortas. Om styrelsen, som förslaget, endast skall sammanträda tre gånger per år är det viktigt att det finns en ordning som medger att beslut kan fattas även emellan styrelsemötena.
- referensgrupp/avnärmargrupp tillsätts och används som en resurs inom programmet.

Föreslagen programtid om minst fem år är viktig för att demonstrationsprojekt skall hinna genomföras och utvärderas. Det är viktigt att se långsiktigt på energieffektivt byggande som ett medel att uppnå klimatmålen och det är önskvärt med en ännu längre programperiod. Byggnader har en lång livstid och det som byggs idag kommer att finnas kvar och användas i decennier. Att påskynda utvecklingen nu ger därför stora effekter under lång tid.

En central synpunkt i vår utvärdering av Energimyndighetens program är att programmets budget måste vara avpassad till programmets målsättningar. I förslaget till fortsatt strategisk inriktning för Energimyndighetens insatser finns ännu ingen föreslagen budget. Vi vill dock särskilt understryka att budgetfrågan är mycket viktig.

Kerstin Sernhed och Ronny Nilsson

## C.9 Yttrande av HSB



Handläggare  
Emina Pasic

2009-06-05

Åsa Wahlström  
CIT  
Chalmers

### Remiss: "Förslag till strategisk inriktning på Energinmyndighetens program för byggnader med mycket god energirestanda"

HSB:s Riksförbund som beretts tillfälle att yttra sig över rubricerad remiss framför härmed följande synpunkter:

#### 4.4 Marknaden i Sverige

Om det är syftet att lista fram alla passivhus projekt i Sverige då saknas Kv Seglet (Karlstad) KBAB, 44 lägenheter, byggår 2007 (Willy O.) I slutet av samma stycket står "Orsaken kan också vara andra osäkerheter och hinder som gör sig mer tydliga i lågkonjunkturen..." som bör förtydlas med tex. vilka de andra osäkerheterna menas i texten.

#### 5.5 Hjälperktyg för implementering

Det bör förtydlas under punkten "Utbildningsmaterial" till vilka grupper menas det, tex. beställare, konsulter, konsumenter/shotanvändare, m fl.

#### 6.2.4 Demonstration

En av viktiga förutsättningar för att stödet beviljas borde vara tillgänglighets aspekt tillsammans med god arkitektur och kvalitet.

#### 6.3 Samverkan med andra initiativ

Det står att "det föreslagna programmet avser att komplettera BeBo, Belok och CERBOF, genom..." men det är flera till Energinmyndighetens verksamheter som bör nämnas tex. Sustainable Innovation samt samverkan med Delegation för Hållbara Städer som initierades av Miljödepartementet med uppdrag på 2 år.

#### 6.6 Programmets vision

Programmets vision borde omfatta åtminstone en tredje del av ombyggnationer också under samma tidsperiod år 2015.

#### 6.7 Konselensbeskrivning

I slutet av stycket står att "Den föreslagna marknadsöversikten ger direkt måfbara mål för programmet ... inom byggsektorn till 2020 och 2050." som bör mer förtydlas vilka måfbara mål menas och hur de skulle kunna följas upp tex. delmål inom byggsektorn fram till 2020.

**HSB Riksförbund**  
**Emina Pasic**

## C.10 Yttrande av IVL



### Remissvar gällande "Förslag till strategisk inriktning på Energimyndighetens program för byggnader med mycket god energiprestanda"

IVL bifaller och tycker att den förslagna strategin skulle ge en bra skjuts framåt för lågenergibyggnader. Det är bra att strategin är teknikneutral. Det saknas hur mycket medel som ska anslås till ett programs olika delar.

IVL har ytterligare några synpunkter som bör lyftas fram och som grundar sig i våra erfarenheter från vårt arbete med att koordinera det tidigare programmet för passivhus och lågenergihus.

Koordineringen plus administrationen kring informationsspridning bör vara finansierad till 100%. I koordineringen är det viktigt att det även ingår att följa upp demonstrationsprojekten regelbundet för att samla in erfarenheter och resultat löpande som sedan kan göras tillgängligt på hemsidan på ett strukturerat och jämförbart sätt. Eventuellt kan denna del finansieras genom respektive demonstrationsprojekt men att det görs av en från demoprojekten oberoende person på uppdrag av koordinatören.

Samverkan med tex CERBOF skulle kunna göras än mer tydlig där det redan idag finns väl fungerande IT-stöd för administration av ansökningar etc. Därför föreslås att detta redan uppbyggda IT-stöd utnyttjas av det nya programmet för lågenergibyggnader.

Det är viktigt att plattformen för koordinatör är helt neutral. Denna bör inte ligga hos en organisation som själv arbetar med utvecklingsfrågor kopplat till energieffektiva byggnader. Detta för att helt undvika sammandblandning mellan implementeringsprojekt och koordinering.

Tillräckliga medel bör avsättas för kommunikation och resultatspridning utifrån de mål som man vill uppnå.

Vänliga hälsningar

IVL Svenska Miljöinstitutet  
genom  
Anna Wårdheden

## C.11 Yttrande av NCC

### **NCC:s remissvar på utredningen: *”Förslag till strategisk inriktning på Energimyndighetens program för byggnader med mycket god energiprestanda”***

NCC har läst utredningen och ställer sig överlag positiv till förslaget på ny inriktning för programmet, såväl till struktur som innehåll. NCC anser det angeläget att föreslaget program bildas för att stödja och påskynda produktionen av nya byggnader med lågt energibehov, men framförallt också ombyggnationen av befintliga byggnader.

NCC anser att ett av programmets fokusområden måste vara att produktionen av byggnader med god energiprestanda skall utgöra merparten vid ny- och ombyggnad. Det vill säga mindre fokus på demonstrationsprojekt och ökat fokus på bred tillämpning.

För att få ett bredare genomslag av byggnader med hög energiprestanda är det nödvändigt att ha en kontinuerlig dialog med branscher som t ex finans, försäkring och mäklare och inte begränsa det till informationsspridning till dessa.

Hälsningar  
Göran Gerth  
Miljöchef, NCC Construction Sverige AB

Frågor besvaras av:  
Svante Wijk  
Energisamordnare, NCC Construction Sverige AB

## C.12 Yttrande av Passivhuscentrum



Alingsås 2009-06-03

Hej Åsa.

Tack för uppskovet. Jag har läst med intresse och ger nedan mina kommentarer. Jag måste inledningsvis säga att jag tycker det är ett bra förslag. Det jag särskilt uppskattar är att den tydligt inkluderar branschens och andra organisationers initiativ, vilket borde garantera en lätt flytande kommunikation och mera verkstad.

### Om inriktningen

Trygghet och stabila spelregler är oerhört viktigt för att få passivhuset att lyfta. Att synliggöra marknaden är ett bra mål. Förslaget har också på andra sätt ett bra och tydligt upplägg, och en bra kravnivå, men jag känner inte det lugn som det genomsyras av. För att klara byggsektorns andel av utsläppsminskningarna till 2050 krävs till att börja med en halvering av energianvändningen, och dessutom att 100 % av såväl värme som el är producerad utan nettoutsläpp av koldioxid. Det betyder dels att större fokus behövs på mycket energieffektiva renoveringar, och dels att vi behöver utveckla sätt att effektivt distribuera värme till lågenergibebyggelsen, med ett minimum av elanvändning. Till 2015 bör vi ha en byggnorm som är väsentligt skarpare än dagens, oavsett om den är svensk eller europeisk. Och den behöver omfatta även ombyggnation. Jag skulle vilja se att programmet tydligare bereder vägen för, eller tydligare förhåller sig till detta. En tanke vore att kravspecen för demonstrationsprojekten utgör en dummy till ny byggnorm för nyproduktion såväl som ombyggnation?

### Implementering

Vi kommer inte hela vägen med information och goda exempel, särskilt inte på ombyggnadssidan. Fokus bör i hög grad ligga på att skapa gynnsamma samarbeten och goda affärer för de företag som går före. Mycket kraft bör därför ligga på att skapa synergier, att stödja och utveckla affärsmodeller som ger ömsesidig nytta. Det kräver god förankring i byggbranschen samt förståelse för hur affärer skapas. Remissförslaget innehåller många delar som krävs för marknadsbearbetningen, men själva syntesen saknas. Information och kunskapsökning måste tydliggöra

Passivhuscentrum  
Östra Ringgatan 16  
SE- 441 81 ALINGSÅS

+46 322 61 68 00  
aide@kytkavade@passivhuscentrum.se  
www.passivhuscentrum.se





erbjudanden till konsument för att ge verkligt moment. Ett exempel är samarbete mellan en bank och en småhusleverantör där bankens incitament är högre andel av kundens betalningsförmåga pga minskad energikostnad samt även minskad risk och provision på affären. Här tror jag att vi, och andra framtida centras har en viktig roll att fylla.

### **Demonstrationsprojekt**

Analysen är bra, men jag håller inte med om att plusenergihuset skulle vara nästa steg i utvecklingen. Då har man satt systemgränserna alltför snävt. Byggnadsintegrerade solceller, vertikala vindkraftverk etc är givetvis intressant, men de utgör inte en del i byggnadens egenskaper på samma sätt som täthet, ventilation etc. Solcellerna och vindsnurrorna kan lika gärna sitta på åkern bredvid, eller på Gotland. Det är pedagogiskt och snyggt med byggnadsintegration, men det är fortfarande en bestyckning, inte en del i skrovet. Istället anser jag att nästa steg i utvecklingen handlar om 1) värmedistribution i byggnader och till hela områden, och 2) De ingående materialens egenskaper. I ett hus med låg energiförbrukning kan uppemot 50% av totala energibehovet över byggnadens livslängd härröra från byggfasen. Nära 10% av de globala koldioxidutsläppen kommer från betong.

Jag skulle därför vilja se innovativa energisystem, särskilt på områdesnivå (Exv låggradig fjärrvärme), som ett av de prioriterade områdena för demonstrationsprojekt, och jag skulle vilja se energianalys över hela livscykeln som ett annat.

Utvärderingen av befintliga objekt är avgörande för utvecklingen, och den behöver göras tillgänglig och översiktlig. Studier bör främst inrikta sig på inomhusmiljöfaktorer och byggnadsfysikaliska egenskaper efter några års drift, eftersom det är främst här tveksamheten i branschen finns.

### **Kommunikation**

En gemensam hemsida för de regionala centras som bildas skulle effektivisera arbetet mycket. Många delar är likartade, och Passivhuscentrum har lagt ner stor möda på att få upp generell information, FAQ, nyheter mm. Det skulle frigöra mycket tid till annat





arbete. En idé är att vår hemsida blir nationell, och att man sedan därifrån länkar till Alingsås, Umeå, Växjö etc.

#### **Konsekvensbeskrivning**

Jag håller med om att man inte behöver stödja person eller produktcertifieringen ekonomiskt. Där har marknaden greppet. Däremot tycker jag att man bör stödja det på ett tydligt sätt i kriterierna för vilka demonstrationsprojekt man prioriterar genom att exv kräva en certifierad projektör. Det kommer att ta lång tid för certifieringen att sätta sig på marknaden, och eftersom det är ett av få effektiva redskap som finns för att garantera kvalitet i projekten bör energimyndigheten hjälpa till att etablera det. Jag tror att tydliga definitioner av koncept ( ex Passivhus), kvalitetssäkring och certifiering är absolut nödvändiga för att skapa den trygghet och stabilitet som krävs för att förändra branschen. Så även om man inte ger ekonomiskt bidrag bör det i programmet finnas strategier för hur de initiativ som finns skall föras fram.

Det är sunt att göra programmet teknikneutralt, men en alltför allmän beskrivning av "energieffektiva byggnader" är svårare att kommunicera. Passivhuset har fått det utrymme det fått, inte på grund av att det är ett överlägset koncept, utan för att det är (hyfsat) definierat och pedagogiskt tacksamt att kommunicera kring med såväl allmänhet som mellan olika konsultgrupper.

#### **Programmets vision.**

Bra vision, men jag saknar ett tydligt mål för ombyggnation.

#### **Passivhuscentrums roll**

Du bad mig även kommentera vilken roll vi kan tänka oss. Jag ser att Passivhuscentrum passar väl in i programmet. Ett samarbete mellan olika regionala initiativ bygger mycket på en bra blandning av likhet och olikhet, att vi dels har en gemensam bas, och dels något att utbyta. Detta skulle med fördel ske genom att Energimyndigheten går in som en av huvudmännen, tillsammans med branschen, högskolorna och lokala och regionala myndigheter. Vi ser då gärna att varje regionalt centrum har



en profil och en inriktning som passar de aktörer som där är drivande, och arbetar med att bygga upp egna lokalt förankrade nätverk av banker, byggare, konsulter och tillverkare, samtidigt som de kan visa upp det som utgör spetsen på den internationella marknaden. Ett passivhuscentrum för träteknik, ett för kalla klimat, ett med särskild inriktning på byggfukt eller material eller... Det kan och borde bli resultatet om man stödjer regionala initiativ med regionala initiativtagare. Nedan beskriver jag lite av det vi har på gång. Det mesta är sådant som programmet inte skall syssla med aktivt utanför de regionala centras som beskrivs. Det tror jag är en bra hållning.

#### **Utbildningar:**

Passivhuscentrum har tillsammans med Sitac, SP och tyska Passivhaus Institut tagit fram ett förfarande för certifiering av svenska passivhusprojektörer. Anpassade utbildningar och tentamina kommer att hållas på Passivhuscentrum med start i januari 2010. Även på produktsidan har samarbete mellan SP och PI kommit igång som ett resultat av dessa diskussioner.

Passivhuscentrum kommer även att ta fram en utbildning för entreprenörer som vill certifieras som passivhusbyggare. Här finns ännu ingen internationell metodik, utan det koncept som tas fram hoppas vi skall kunna lanseras även av exempelvis PI i Tyskland. I förlängningen tror vi att en certifiering av byggnader är viktig, och att den även med det begränsade genomslag den i sig fått i Tyskland är viktig för att lyfta de andra typerna av certifiering, samt även för att kunna tydliggöra konceptet som sådant.

Vidare utbildar vi kommunala beslutsfattare inför de beslut som måste tas för miljonprogrammets områden. Tanken är att ge spridning åt de erfarenheter som inhämtats i tidigare pilotprojekt, och ge en tryggare grund när man söker rätt nivå på förnyelsen i varje enskilt fall. Vi begränsar oss inte till energifrågan, utan tar ett större grepp på process, ekonomi och sociala faktorer.

För studenter på arkitekt och ingenjörsprogrammen har vi en tvådagars workshop i passivhusdesign som varit väldigt givande och som under



nästa år kommer att hållas på ett flertal utbildningar vid Chalmers, samt även ges i en endagsversion för aktiva konsulter.

Flera andra utbildningskoncept har utvecklats och drivs tillsammans med branschaktörer såsom BFAB, KanEnergi och Kjellgren & Kaminsky Architecture. Den kanske mest intressanta inriktar sig på att nå ut till mindre aktörer utanför storstadregionerna, fokus ligger på småhusleverantörerna och dessas konsulter och underentreprenörer. Den första hålls i Skara under en vecka i november.

#### **Informationsspridning.**

Vår hemsida är ett av våra viktigaste hjälpmedel med i genomsnitt 150 unika besökare per dag, men ännu viktigare är de besöksobjekt vi har till vårt förfogande. Ingenting övertygar som exemplets makt.

Studenter med eget intresse i energieffektivisering är effektiva ambassadörer, särskilt under examensarbetet då de rör sig i branschen, och vi har ständigt flera pågående examensarbeten där vi stödjer med kunskap och kontakter. I särskilt intressanta fall är vi även handledare för projektet som helhet. Den studenttävling för bästa passivhusrelaterade magisterarbete vi initierat i år har fått god spridning på landets universitet och högskolor, och har väsentligt ökat mängden kontakter. Vi emotser spånt tävlingsbidragen i juli.

Förutom detta fortsätter vi med seminarier, studiebesök och generella eller skräddarsydda endagsutbildningar för att överbrygga det initiala kunskapsglappet hos konsumenter, branschfolk, politiker, banker mfl. Under förra året hade vi denna typ av kortare utbildningar för ca 300 företag och kommuner. Till detta kommer de resor och seminarier som anordnats för allmänhet och studenter, samt vårt deltagande på diverse seminarier, konferenser och mässor i andras regi.

#### **Rådgivning**

På rådgivningssidan arbetar vi kontinuerligt med ett stort antal projekt med professionella kunder. Det handlar om allt från tidiga byggnadsanalyser till



kontaktskapande möten, där vi tror oss kunna finna gemensamma intressen mellan aktörer - såsom banker och hustillverkare - och kompetensförmedling. Vi erbjuder också en timmes kostnadsfri konsultation för konsumenter. Oftast är vi bara snabbt inne och vänder en eller ett par gånger i projekten.

Som plattform för branschen får vi en allt viktigare ställning, då vi utgör en neutral bas för diskussion och kontaktförmedling. Det internationella samarbetet ökar också, både med andra passivhuscentrum i Europa och genom de EU-projekt där vi ingår.

Vänliga hälsningar

Anders Kyrkander  
Passivhuscentrum

## C.13 Yttrande av Rec-Indovent

Här kommer våra synpunkter i väldigt enkel form:

- En standard/definition som överensstämmer med den internationella är av stor vikt. Bland resultaten från intervjuer och workshop belyses ofta behovet av fler och bättre komponenter mm. Är marknadsförutsättningarna olika minskar intresset för satsningar på mindre marknader.
- Att försöka påverka kommuner som ligger i nära anslutning till varandra genom kunskapsutbyte borde ligga i mångas intresse då det är kostnadseffektivt och stärker "teamkänslan" i regionen. Exempelvis kan tillvägagångssätt för styrning via, eller om passivhus avsteg från, detaljplan lätt spridas. Med kommunal samverkan ökar också "mängden krav" på aktörer inom byggsektorn på att tillämpa tekniken.
- På samma sätt bör de kommunala energirådgivarna ges utökade befogenheter att rekommendera komponenter och aktörer/entreprenörer. Men också med kravet att upplysa om att dessa rekommendationer är exempel som möjliggör för konsument att på egen hand hitta alternativa lösningar med motsvarande prestanda/egenskaper. Som ett alternativ kan energirådgivarna beredas plats på det lokala passivhuscentrat. Alternativt kan energimyndigheten var medfinansiär till flera mindre kommunala "passivhuscentran". Dessa då med klart definierat innehåll och arbetsmetodik.
- Utbildning i passivhusteknik på gymnasial nivå måste ges en högre prioritet. Unga nyutbildade måste ha kunskap i denna teknik. Det ökar deras attraktionskraft på arbetsmarknaden och kan höja tempot i kunskapsspridningen ute på de lokala byggarbetsplatserna.

Lars Tylén  
REC Indovent AB

## C.14 Yttrande av Saint-Gobain Isover

Generellt är det ett mycket bra och intressant programförslag. Vi har kommentarer till de avsnitt som ligger närmast vårt arbetsområde som material- och systemleverantör.

### 6.1 Det nya programmets inriktning och 6.2.4 Demonstration

Krav på energiprestanda som ligger på maximalt 50% av gällande byggnorm är som utgångspunkt bra, men BBR anger stora klimatzoner som ställer till problem. Vi har kommenterat detta i samband med senaste remiss på kravspecifikationerna för Passivhus och Minenergihus. För att undvika att det blir för tuffa krav för vissa orter, t.ex. kalla områden precis söder om Dalälven, bör formuleringen kompletteras. Ett enkelt sätt är att komplettera kravet är att ge hänvisning till kravspecifikationerna. I avsnittet 6.2.4 Demonstration kan man skiva: "ge en energiprestanda under 50% av gällande byggnorm eller uppfylla kraven till Passivhus/Minenergihus enligt senaste (gällande) kravspecifikation".

### 6.2.3 Kommunikation och 6.4 kommunikationsplan

Fokus i förslaget ligger på att visa demoprojekt, vem som har gjort dem och vilka material/komponenter som använts. Inom detta område är det också viktigt att se informationsbehovet från beställarens synvinkel. Om man vill komma igång med ett lågenergiprojekt är det viktigt att snabbt kunna hitta lokala arkitekter, konsulter och byggföretag som är intresserade och kompetenta att ta på sig arbetet. Det ska också vara lätt att hitta lokala företag som kan göra tryckprovningar och termografering. Det är också viktigt att hitta relevanta produkter, konstruktionslösningar, system och komponenter till passivhus/lågenergihus. För tillfället är det t.ex. mycket svårt att hitta fönster och dörrar i "djungeln" av produktinformation hos möjliga leverantörer. På [www.energifonster.nu](http://www.energifonster.nu) finns inte tillräcklig med information för fönsterval och den information som finns är inte mål riktad mot lågenergibyggnader. Webbsidan kommer att bli programmets ansikte och det är den som alla kommer i kontakt med. Det viktigaste är att sidan blir bra, används flitigt och har komplett information som uppdateras ofta. Var försiktig med att kräva betalning. Nivån måste vara lagom låg så företagen – stora som små – ser det som en attraktiv portal för marknadsförning. Stora rikstäckande företag kommer att se webbsidan som en kompletterande sida till egen hemsida, men inte en nödvändighet. Små företag kommer att se sidan som ett sätt att tränga igenom informationshavet och bli synliga.

Avsnittet 6.4 Kommunikationsplan bör slås ihop med 6.2.3 Kommunikation för att få sammanhäng i texten.

### 6.2.6 Implementering(sgruppen) kontra 6.2.7 expertgrupp

Vi uppfattar detta som en grupp av intresserade företag som vill vara med om att bygga upp markanden för energieffektiva byggnader. Det är lite svårt att se en rollfördelning mellan implementering(sgruppen) och expertgruppen. Är

expertgruppen med i implementeringsgruppen? Vem är experterna? Är det gamla FEBY?

Det är ok att deltagande företag bidrar till finansiering. Det bör finnas beloppsförslag. Vår förväntning är att det blir på samma ekonomiska villkor som att delta i standardiseringsarbete där man deltar till egenkostnad och en fast årlig avgift.

Hanne Dybro

Saint-Gobain Isover AB





**SKANSKA****Skanska Residential  
Development Nordic**

2 (2)

Härlednings

Datum  
2009-05-29**Energitillförsel**

3. En av utmaningarna för lågenergitekniken är att även tillförselsystemen anpassas för byggnaderna. Här finns utrymme för utveckling av både tekniska och organisatoriska lösningar för att kunna tillförsäkra att lågenergihus kan anslutas till resurseffektiv fjärrvärme trots den låga energitätheten. Eller till resurseffektiv närvärme i projekt där traditionell fjärrvärme inte finns tillgänglig. Teknik och metoder för energitillförsel för lågenergihus måste anpassas/utvecklas på samma sätt som teknik/metoder för byggnaderna.

**Nordisk samverkan**

4. Varför inte inom programmet arbeta för en nordisk samverkan?  
Genom att samverka skulle arbete och uppgifter kunna fördelas på fler parter och erfarenhetsåterföring komma fler till godo. Med målet att skapa en nordisk standard istället för en nationell.

Jonas Gråslund

Joakim Blomquist

## C.16 Yttrande av Tyréns



### Synpunkter: "Förslag till strategisk inriktning på Energimyndighetens program för byggnader med mycket god energirestanda"

Hej Åsa

För att börja med så tycker vi att ditt förslag känns mycket väl utarbetat och dokumenterat.

- För att förenkla diskussionen om namn och beteckningar för olika typer av lågenergihus låter det bra att man inte specificera byggnadskonceptet utan använder en allmän beskrivning och målet med 50% mindre energianvändning.
- Sidan 5: Vi tycker det är viktigt att även ha med internationell samverkan. Med tanken på EU:s normer (EuroCode) och EU – målen är det viktigt i det totala sammanhanget.
- Sidan 18: Antalet passivhus har ökat de senaste åren. I Österrike är det idag mer än 4000 passivhus och totalt i Europa ca 20 000 passivhus.
- sidan 20: Energhuskalkylen från Eje Sandberg är ett energiberäkningsprogram som togs fram nyligen och baserats på ett excelprogram som är framtagen och utvecklat för ca 15 år sen. Programmet heter PHPP och även PHPP (internationell passivhusprojekteringshjälp) kommer ut på svenska marknaden nu efter sommaren. Du skulle ha med detta i dina utredningar.
- Sidan 21: Om Energimyndigheten vill vara en oberoende part som plattform så är det säkert bra... men det är industrin och marknaden som bestämmer efterfrågan och här måste vi agera.
- Sidan 22: Synd att finanskrisen påverkar långsiktigt tänkandet hos banken. Vi kan bara säga att just passivhusbyggandet i Europa inte berörs av krisen, tvärtom, i Tyskland bygger man just nu mer passivhus än någonsin.
- Sidan 22: Uppföljning: Tillbaka till internationell koppling. Idag väntar man på resultat inom svenska gränser innan man startar med nya satsningar. Hade vi ett internationellt tänkande så kunde vi använda tusentals referenser för passivhusbyggandet. Vi ser det på våra passivhusresor till Tyskland. Det spelar ingen roll, var husen står, det som är viktigt är förståelse för byggkonceptet och att byggfysiken är lika överallt. Klart måste man anpassa vissa förutsättningar, men om arkitekter/konsulter/beställare/entreprenörer förstår grundtanken, är internationella utvärderingar lika mycket värd som nationella. Fördelen är att implementering går mycket snabbare och vi har ingen tid att vänta för att nå målet 2020. (Det har du utvärderat "scenarier för energieffektivisering")
- Sidan 23: Plusenergihus: OBS! Det finns ingen konkret definition för den typen av byggnader... klimatskärmen är helt utanför och i princip har man "plus – energi" med lika dåliga väggar, som läcker och dåligt inomhusklimat bara med användning av solceller som täcker behovet. Det kan inte vara syftet med långsiktig tänkandet.
- Sidan 23: Hjälperverktyg ska inte vara alltför komplicerade, men utbildning och marknadsföring måste vara med.
- Sidan 24: Tyréns AB kommer vara ansvarig för den internationella utbildningen CEPH, som Sverige tidigare inte har varit med. Under hösten



startar en tiodagars utbildning med en pilotkurs (max 15 personer) Att efterfrågan finns visar arm älningsciffror från över 50 personer hittills. Vi kommer utbilda internationellt med samma material som i åtta andra länder i Europa. Utbildningen skulle nämnas i dina anteckningar. Även andra konsulter som SWECO erbjuder en sådan utbildning med start 2010.

- Sidan 24: Certifierade produkter: Även svenska tillverkare börjar gå till PHI i Darmstadt nu för att få certifierade passivhuskomponenter. Om vi vill ha en egen certifiering för byggnader och komponenter skulle vi ha samma förutsättningar och metoder som där. Så mycket vi vet har SP börjat samarbetet med passivhusinstitutet i Tyskland.
- Sidan 24: ordet passivhus kräver kvalitet och noggrannhet och det vet de som har jobbat med detta. Studenter från universitetet i Uppsala har just gjort en marknadsundersökning och man vill inte satsa på passivhus, då man är rädd för mer arbete och merkostnader. Samtidigt gillar man inte ordet passivhus, då den låter negativ.  
Sen tycker andra att namnet passivhus är så väl inarbetat att man vill använda och marknadsföra alla hus oavsett om de klarar kraven eller inte.
- Sidan 30 Hur ser budgeten ut?
- Sidan 31 Bra målsättning men vi är övertygad om att vi behöver mer än pengar för att motivera förändringar i byggbranschen. Starta t ex en marknadskampanj. Se till att det inte motarbetas utan samarbetas. Konkurenstänkandet är det största hotet, som vi ser. Forskare och energikonsulter måste börja kommunicera med marknaden och industrin och satsa på utvecklingen av komponenter, använder forskningspengar mer praktisk kopplat för det som behövs. Industrin saknar support och det är hit vi måste komma, gemensamt! Energieffektiva hus måste vara byggbara!
- Vi kan bara betona igen hur viktig helhetssynen och den internationella kopplingen är!

Simone Kreutzer  
Kompetenssamordnare Energi och byggfysik  
Tyréns AB

## C.17 Yttrande av Västra Götalandsregionen



### YTTRANDE

Förslag till strategisk inriktning på Energimyndighetens program för byggnader med mycket god energiprestanda.

#### Hej Åsa och tack för respiten.

Har läst utredningen och tycker den är genomtänkt och mycket välformulerad. Det är klokt att programmet fortsätter för att stärka och puscha förändringsarbetet i branschen. Vill dock ta upp en fråga som känns utom ordentligt angelägen.

Västra Götalandsregionen driver ett "Program för energieffektiva byggnader" där inriktningen är 24 miljoner under 3 år, 2008-2010, med avsikt att stödja utvecklingen av fler energieffektiva byggnader i Västra Götalands 49 kommuner.

Detta program har medverkat i många olika aktiviteter på marknaden och en sak förbryllar. Sällan, mycket sällan, nämns något om det nationella Miljökvalitetsmålet där energianvändningen ska minska med 50% till 2050 i relation till 1995 års användning. I Västra Götaland har också politikerna antagit en vision som innebär att regionen fram till 2030 ska ha brutit sitt fossilberoende. Ett tufft beslut som bottnar i en utmaning till alla som arbetar med frågan.

Det nationella målet och det regionala syftar till att det som byggs om eller byggs nytt idag måste ha siktet inställt på en radikal minskning av energianvändningen. Man bygger inte om två gånger innan 2050 och man bygger i princip inte heller om det nya som byggs idag.

Vi har alltså EN chans att göra rätt från början. Det bör framgå tydligt i programmet om miljökvalitetsmålet om **minskad energianvändning med 50%..** allt annat kräver att riksdagen omformulerar sin målformulering. Detta budskap verkar inte ha nått marknaden.

Jag tror att det krävs stor skärpa och tydlighet för att fler ska planera för och de facto bygga energieffektiva byggnader. Risken är uppenbar att det är lättare att producera "more of the same". I tydlighetens kölvatten uppstår en direkt riskminimering av de annars så välkända "egna tolkningarna" vilka lever sitt eget liv - beroende på vem som tolkar.

I samma anhanget blir samhällsnytta och affärsnytta två mycket effektiva partners. Den ena förutsätter den andra för framgång.

*Bästa Hälsningar*

*Ny Dimau, Projektledare Miljösekretariatet  
Programmet för Energieffektiva Byggnader i Västra Götaland*

## C.18 Yttrande av Västerås Stad



Utveckling/Affärsstöd  
Bo Göransson  
Direkttelefon: 021-39 2671

### REMISSVAR

Datum 2009-05-25  
Vår beteckning 2009/348-FN

Ert datum 2009-05-13

Er beteckning  
Diarienummer: 17-08-3685

1 (5)

### Yttrande – Remiss: Energimyndighetens strategiska inriktning för lågenergihus

#### Bakgrund

I mars 2006 antog Sverige nationella Miljökvalitetsmål för energieffektivisering. Där anges att energianvändningen i byggnader ska minska med 20 % till 2020 och 50 % till 2050, jämfört med år 1995. För att uppnå dessa mål krävs att betydligt fler nybyggnationer och ombyggnationer sker till lågenergihus.

För att stötta utvecklingen av lågenergihus har Energimyndigheten de senaste åren drivit ett externt program för passivhus och lågenergihus.

Programperioden närmar sig slutet och Energimyndigheten har därför tillsatt föreliggande utredning om fortsatt strategisk inriktning för de närmaste åren. Utredningen syftar till att ta fram en strategisk inriktning för hur Energimyndigheten fortsatt ska arbeta på bästa sätt kan stödja och utveckla marknaden för byggnader med mycket god energiprestanda.

Utredningen har genomförts genom en omvärldsanalys huvudsakligen innehållande intervjuer och work shops med aktörer i bygg- och fastighetssektorn. Baserat på underlaget från omvärldsanalysen har ett förslag satts ihop på strategisk inriktning, programstruktur och samverkan med myndigheter. Omvärldsanalysen visar att det finns ett stort behov av ett program för byggnader med mycket god energiprestanda.

En stor entusiasm har byggts upp för att våga satsa på lågenergihus i bygg- och fastighetssektorn de senaste åren. Under hösten 2008 fanns fler planerade satsningar på lågenergihus än någonsin. Därefter har få satsningar tillkommit. Entusiasmen hotas nu av rådande lågkonjunktur i byggbranschen och ett nationellt program med en nationell plattform har en viktig uppgift att fylla för att hålla kvar och utöka byggnadstakten av lågenergihus.

Det nya programmet föreslås som en nationell plattform som samlar och sprider kunskap om byggnader med mycket god energiprestanda. Programmet fokuserar på nya byggnader eller fullständig ombyggnad där alla kategorier av byggnader ingår som med någon form av teknisk lösning kan visa på betydligt lägre energi- och effektbehov än gällande byggnorm (< 50% av byggnorm). Programmet ska medverka till kommunikation genom att synliggöra marknaden för lågenergihus. På så sätt skapas en trygghet för nya aktörer inom branschen att beställa lågenergihus vilket i sin tur leder till en produkt- och tjänsteutveckling. Plattformen koordinerar och administrerar hela programmet som består av fyra områden; kommunikation, demonstration, nationell samverkan och implementering.

ID: Remissvar\_Energimyndigheten

Postadress	Besöksadress	Telefonväxel	Telefax	Postgiro	Organisationsnr
Fastighetskontoret 721 87 Västerås	Stadshuset	021-39 00 00	021-39 09 10	8651-2	212000-2080
E-post	Internetadress				
fastighetskontoret@vastecras.se	www.vastecras.se				

**Fastighetskontorets arbete med lågenergihus**

Projekt Herrgårdsängen, Gäddeholm

- I projektet utvecklas metodik för att ställa energikrav för ett helt område med i första hand småhus (Stöd från Energimyndigheten).
- För Herrgårdsängen gäller specifika energikrav,

**Lågenergihus (minimikrav inom området)****Energi**

Byggnadens behov av köpt viktad energi får inte överstiga summan av följande tal:

$$E_{\text{viktad}} = E_{\text{bränsle}} + E_{\text{el}} \times 2,5 < 100 \text{ kWh/m}^2$$

I energisumman ingår energi för varmvatten, värme och drift av pumpar och fläktar.

**Effekt**

Byggnaden får ha en maximal effektförlust vid dimensionerande utetemperatur enligt:

$$P = < 20 \text{ W/m}^2.$$

- Hjälpverktyg för beräkning, information, kunskapsspridning och verifiering av byggnaders prestanda tas fram i projektet. Beräkning av förluster och energianvändning där metodik som har utvecklats kring passivhus (FEBY) används. Energiberäkningprogrammet **Energihuskalkyl** [www.energihuskalkyl.se](http://www.energihuskalkyl.se)
- Information och en process för ökad kunskap kring byggnation av lågenergihus är en stor del i projektet och vänder sig till i första hand husleverantörer och tomtköpare.
- En fördjupad information om projekt Herrgårdsängen finns även att hämta på hemsidan [www.bostadvasteras.se](http://www.bostadvasteras.se) under Gäddeholm, eller direkt till [www.gaddeholm.se](http://www.gaddeholm.se)
- Information vägledning till olika målgrupper
  - För att öka tillgängligheten för information om lågenergihus, förutom möten, har en E-post adress öppnats - [bosse.energidoktorn@vasteras.se](mailto:bosse.energidoktorn@vasteras.se) där frågor kan ställas.

**Definition av lågenergihus**

- Fastighetskontoret har utarbetat ett förslag till definition av Lågenergihus i Västerås. Kommunfullmäktige antog definitionen i december 2008.
  - Bostäder, 75 kWh/m<sup>2</sup>/år, annan uppvärmning än el.
  - Bostäder, 50 kWh/m<sup>2</sup>/år, eluppvärmt.
  - Lokaler, 70 kWh/m<sup>2</sup>/år, annan uppvärmning än el.
  - Lokaler, 50 kWh/m<sup>2</sup>/år, eluppvärmt
- Maximal effektförlust i byggnaden på 20 W/m<sup>2</sup> i samtliga fall

Med eluppvärmning menas all uppvärmning med el d.v.s. även värmepumpar. Nivåerna i förslaget är de högst tillåtna för att tillhöra gruppen lågenergihus inom Västerås. Nivåerna innebär en skärpning av Boverkets byggregler men följer i övrigt Boverkets definitioner.

**Seminarium om lågenergihus**

Mars 2009 genomfördes seminariet **Lågenergihus är framtiden**. Föreläsare var Dr. Berthold Kaufmann från Passivhaus Institut i Darmstadt, Tyskland.

**Markanvisning Lillhamra**

Under 2008/ 2009 så genomfördes en markanvisning omfattande ca 300 bostäder med blandad bebyggelse enligt trädgårdsstadens idéer med en varierad bostadsbebyggelse som hålls samman av ett enhetligt gaturum. I markanvisningen ingick tre delmoment, förutom trädgårdsstadens ide, energi och pris. Inom området energi fick förslagsställarna själva ange sina energilösningar i tre delområden;

- Byggnadens maximala effektförlust
- Årlig energianvändning
- Tekniska system

VÄSTERÅS STAD

REMISSVAR

3 (4)

2009-05-13

2009/348-FN

- Resultatet blev en energianvändning på mellan 52 till 75 kWh/m<sup>2</sup> och år, fjärrvärmeuppvärmt med en maximal effektförlust på mellan 16 - 20 W/m<sup>2</sup>

Fjärrvärme i samarbete med Mälarenergi AB

- Ett långt framskridet arbete pågår tillsammans med stadens energileverantör för att utveckla ett koncept där fjärrvärme och lågenergihus passar tillsammans.

Krav vid nyexploatering

- I köpeavtal ställer Västerås stad krav på lågenergihus enligt stadens definition, gäller samtliga nyexploateringar.

#### Kommentaren till strategisk inriktning

I den strategiska inriktningen för arbetet med lågenergihus är det angeläget att programmet vänder sig till intressenter som har direkt anknytning till byggnationerna.

- Tomt/husköpare – de behöver all hjälp de kan få vid köp av lågenergihus. Det innebär att målgruppen måste vidgas och inte enbart inriktad mot dem som redan är kunniga, initierade och motiverade.
- Typhustillverkare – de behöver kunskap, stöd och motiv för att anpassa sin produktion för att möta den kommande efterfrågan på lågenergihus.
- Lokaler – gäller alla former av lokaler från förskola till industri. De som bygger lokaler behöver framförallt rätt typ av stöd där kunskap kring förväntad energianvändning och effekt på miljö tillsammans med en adekvat kostnadsanalys ingår. Däri ingår även att noggrant beskriva hur ett daghem/kontor/ industribyggnad ska utformas/konstrueras för bästa energioptimering
- Det befintliga fastighetsbeståndet – där behövs råd, kunskap om hur man går tillväga för att göra rätt anpassningar med energifokus sammanvägt med en kostnadsoptimering. Här finns risk att befintliga fel byggs in (t.ex. fukt) och i värsta fall att felet förstärks.
- Kunskapsbank både nationellt och regionalt – en kunskapsbank som är lättillgänglig och där expertis finns att tillgå.

Det nya programmet för det strategiska arbetet inom Energimyndigheten med lågenergihus, bör ha en mycket tydlig anknytning till myndigheten, helst som en egen enhet. Olika program med olika aktörer/organisationer skapar lätt förvirring. Det behöver vara mycket tydligt varifrån stöd kommer.

Programmets inriktning behöver en framtoning i praktiskt handling och inte enbart i enstaka exempel.

Fastighetskontoret finner att Energimyndighetens fortsatta arbete med lågenergihus som mycket angelägen.

VÄSTERÅS STAD

REMISSVAR

4 (4)

2009-05-13

2009/348-FN

**Vad kan Fastighetskontoret medverka med**

Fastighetskontoret ser det kommande arbetet med lågenergihus inom Energimyndigheten som en stor möjlighet att påverka och inhämta kunskap men även bidra med erfarenheter från stadens olika satsningar inom lågenergihusområdet.

**Förslag till beslut**

Fastighetsdelegationen antar yttrande som eget och överlämnar detsamma till Energimyndigheten.



Anders Ekstrand  
Fastighetsdirektör



Bo Göranson  
Projektledare



## C.19 Kortare yttranden

Har läst förslaget och tycker att inriktningen verkar ok. Går mot nationellt i stället för regionalt.

Har inte några synpunkter på upplägget. Gränsen mellan demonstration och implementering kan väl vara svår ibland.

I 6.2.4 står att stöd lämnas med högst 25 % av total kostnad – ska det inte vara total merkostnad? 25 % på hela bygget låter mycket...

*Per Levin*  
*projektengagemang*  
*Energi & klimatanalys*

---

Bra och proffsigt skrivet. Sedan det skrevs har EU-processen rullat vidare och i nu liggande förslag ställer EU krav på att nya byggnader är nollenergihus i hela EU. Vilket påminner mig om att det faktiskt byggdes nollenergihus i Sverige i slutet av 70-talet, så de första byggdes inte i Lindås som sägs i Rapporten.

*Bengt Wånggren, Fastighetsägarna*

---

Vi anser att förslaget är bra.

*Svein Ruud, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut*

---

Det är ytterst viktigt att andra byggnadsfysikaliska egenskaper som t ex fukt beaktas innan man går vidare i större skala. De föreslagna lösningarna bör granskas av några som kan dessa frågor t ex Arne Elmroth eller Gudni Johannesson!

*Mats Björs, Byggherrarna*

