

Vilka problem och hinder ser olika aktörer för implementering av "LågEnergihus"?

-En probleminventering av (PDS) inom IEE projektet NorthPass

Karin Engvall
Uppsala Universitet

Åke Blomsterberg
Lunds Tekniska Högskola



Vilka problem och hinder ser olika aktörer för implementering av ”LågEnergiHus”?

– En probleminventering (PDS) inom IEE projektet NorthPass

Karin Engvall
Uppsala Universitet

Åke Blomsterberg
Lunds Tekniska Högskola



Förord

I Sverige och övriga Europa finns idag ett stort intresse för att minska användningen av energi i bebyggelsen. Närmare 35 % av Sveriges slutanvändning av energi kan knytas till bostadssektorn. Byggbranschen har under senare år utvecklat konsten att bygga lågenergihus. Det finns idag hus helt utan traditionellt värmesystem s.k. passivhus, andra hus där man lyckats få ner energiförbrukningen har fått namn som "minienergihus", "nollenergihus" eller bara "lågenergihus". Trots denna utveckling finns det från politiskt håll en önskan om att snabba på processen och därmed förstärka marknaden mot ett ökat byggande av lågenergihus. Därför initierades EU- projektet (Intelligent Energy Europe) Northpass – Promotion of very low energy house concepts to the North European Building Market.

Denna PDS rapport ger en överblick av upplevda och/eller verkliga problem som olika aktörer kommit i kontakt med vid byggande av Lågenergihus, som här inkluderar alla hus främst bostadshus, byggda med mycket låg energiförbrukning. De som deltagit i studien är en representant för byggherren, fastighetsägaren, arkitekten, entreprenören, myndighet, tillverkaren, leverantören, energikonsulten, samt en representant för brukarperspektivet. Alla dessa aktörer har med sina olika perspektiv på lågenergihus, på ett gemensamt möte fått lyssna på varandras upplevda problembilder i samband med byggandet av Lågenergihus. Mötet resulterade i ett dokument över vilka problem, som denna tvärfackliga grupp ansåg viktiga att diskutera för att leda utvecklingen av Lågenergihus framåt. Därefter har detta dokument använts i fördjupande samtal i olika fokusgrupper, där de med närliggande perspektiv fick utveckla frågeställningarna.

PDS- studien är en probleminventering och resultaten är på många sätt tänkvärda utan att för den skull göra anspråk på att vara representativ för de olika branscherna som helhet. Liknande PDS- studier görs också i övriga deltagande länder (Danmark, Finland, Norge, Polen, Lettland, Litauen och Estland) inom projektet Northpass.

Vi vill tacka alla aktörer som medverkat för deras tid och mycket intressanta diskussioner.

Sakkunniggruppens deltagare: Hanne Dybro, ISOVER; Kjell-Åke Henriksson, JM; Peter Håkansson, REC Indovent; Johnny Kellner, Veidekke; Bernadett Kiss, Internationella Miljöinstitutet; Johanna Nordström, Skanska; Ing-Marie Odegren, Alingsås bostäder; Albert Orrling, White Arkitekter; Charlotta Winkler, WSP Environmental, Pia Winblad Högfors, Miljöförvaltningen i Stockholm, Hans Söderström, NVS Installations AB, Energi.

Fokusgrupp deltagare, Byggherrar/ fastighetsägare: Kenneth Hauksås, Stena Fastigheter AB; Kjell-Åke Henriksson, JM; Petra Hersgren, NCC; Gunnar Nordfeldt, ByggVesta.

Fokusgrupp deltagare, Arkitekter, projektörer, konsulter: Lotta Bångens, ATON; Pia Erikson-Bangstrup, On Arkitekter; Jasenka Hot, WSP; Kjell Torstensson, White Arkitekter; Helena Estholm, Efem arkitekter, Charlotta Winkler, WSP

Fokusgrupp deltagare, Entreprenörer/ leverantörer: Albert Boqvist, NCC, Hanne Dybro, ISOVER; Peter Håkansson, REC Indovent; Magnus Kamstedt, Rockwool; Johnny Kellner, Veidekke.

Fokusgrupp brukarna: Charlotta Isaksson, Göteborgs universitet, Maria Nordberg, Skanska nya hem; Ing-Marie Odegren, Alingsås bostäder, Maria Palme, hyresgästernas Riksförbund.

Uppsala sept 2010

Karin Engvall
Projektansvarig PDS- studien
Uppsala Universitet

Åke Blomsterberg
Projektledare EU
Lunds Tekniska Högskola

Abstract

Very low energy houses use less than 50 % of the energy used in typical buildings and such energy efficient buildings can in cold climates only be achieved by careful design and construction. However, the acceptability of very low energy houses in this challenging environment (e.g. North European countries) depends largely on the economic sustainability of these constructions and to this extent; it requires methods and concepts that differ from the one used in central Europe. The IEE (Intelligent Energy Europe) NorthPass project was therefore initiated with the aim to overcome market barriers for very low energy houses in cold climates.

One of the objectives was to identify and suggest how to overcome technological and non-technological barriers to the implementation of very low energy houses in the North European market (Sweden, Norway, Finland, Denmark, Poland, Estonia, Latvia, Lithuania). To this end, PDS (Problem Detection Studies) and SWOT analyses were carried out to determine the major advantages and disadvantages of very low energy houses.

Many of the perceived and real barriers are related to issues related to the market, requirements/regulations, knowledge, costs, and instruments of control, design, technical solutions/concepts, function/performance, user / behaviour and risks. Many of the barriers can be overcome by reliable and convincing information on e.g. successful low energy projects, which are impartially and reliably performance monitored and evaluated.

Innehållsförteckning	Sid
Abstract	
Förord	
1 Bakgrund	8
2 Syfte	8
3 Genomförande	8
4 Sammanfattande problembild för Låg Energi Hus -LEH	9
4.1 Viktiga problemområden att diskutera	9
4.2 Hur hanteras viktiga problemområden idag?	10
5 Problemområde 1: Krav och regler	13
5.1 Definition av LEH	13
5.2 Planmonopolet runt byggandet av LEH	14
6 Problemområde 2: Kunskap	15
6.1 Erfarenhet av byggandet av LEH	15
6.2 Kompetens för att bygga LEH	16
6.3 Information om hur man ska bygga LEH	17
6.4 Kundmedvetenhet om LEH	18
6.5 Utbildning om LEH	19
6.6 Kunskap om varandras olika perspektiv vid byggande av LEH	20
7 Problemområde 3: Marknad	20
7.1 Marknadsföring av LEH	21
7.2 Intresse för LEH	22
7.3 Systemperspektiv på marknaden för LEH	22
7.4 Marknadsandelar för LEH	23
7.5 Debatt och information kring LEH	24
7.6 Helhetssyn på efterfrågan och behov av LEH	24
7.7 Processen för ett ökat byggande av LEH	25

8 Problemområde 4: Styrmedel	26
8.1 <i>Långsiktighet i planering för byggande av LEH</i>	26
8.2 <i>Incitament för ökat byggande av LEH</i>	27
8.3 <i>Direktiv i samban med byggande av LEH</i>	28
8.4 <i>Förekomst av "Goda exempel" av LEH</i>	28
9 Problemområde 5: Utformning	29
9.1 <i>Gestaltningens betydelse vid utformning av LEH</i>	29
9.2 <i>Kundanpassning vid utformning av LEH</i>	29
9.3 <i>Konflikter vid utformning av LEH</i>	30
10 Problemområde 6: Tekniska lösningar/koncept	31
10.1 <i>Optimering av tekniska lösningar vid byggande av LEH</i>	31
10.2 <i>Rationalisering vid val av tekniska lösningar för LEH</i>	32
10.3 <i>Produktutveckling vid val av tekniska lösningar</i>	32
10.4 <i>Komponenter vid byggande av LEH</i>	33
11 Problemområde 7: Funktion och prestanda	33
11.1 <i>Robusthet i system och produkter för LEH</i>	34
11.2 <i>Kvalitet i system och produkter för LEH</i>	35
12 Problemområde 8: Brukare och beteende	36
12.1 <i>Inomhusmiljö i LEH</i>	36
12.2 <i>Drift och användning av LEH</i>	37
13 Problemområde 9: Kostnader	38
13.1 <i>Kostnadskalkyler för byggande av LEH</i>	38
13.2 <i>Finansiering av byggande av LEH</i>	40
14 Problemområde 10: Ansvar	41
14.1 <i>Ansvarsfördelning vid byggande och förvaltning av LEH</i>	41

15 Problemområde 11: Risker	42
<i>15.1 Ekonomiska risker vid byggande av LEH</i>	<i>42</i>
<i>15.2 Byggnadstekniska risker vid byggande av LEH</i>	<i>43</i>
<i>15.3 Installationstekniska risker vid byggande av LEH</i>	<i>43</i>
<i>15.4 Risken med obeprövade lösningar vid byggande av LEH</i>	<i>44</i>
Bilaga 1. Beskrivning av PDS metoden	45
Bilaga 2. Viktad intervjuguide från sakkunniga inom området LEH	46
Bilaga 3. Enkät till fokusgruppen	51

1. Bakgrund

”Northpass” (Promotion of very low energy house concepts to the North European Building Market) är namnet på ett nystartat europeiskt projekt inom EU programmet Intelligent Energy Europe. Inom detta projekt finns olika Work Package (WP), där WP 4 heter ”Overcoming barriers to implementation of very low energy houses” inom detta WP ingår en PDS- studie (Problem Detection Study). En studie för att ta reda på vilka problem och hinder som olika intressenter ser med att bygga lågenergihus. Målet med projektet är att förstärka marknaden för lågenergihus (bostäder). Med Lågenergihus menas alla typer av lågenergihus, så som passivhus, mini energi hus, nollenergihus m fl.

Ansvarig för WP 4 är Tekn Dr Åke Blomsterberg vid Lunds Tekniska Högskola, avdelningen för Energi och ByggnadsDesign. Han har tillsammans med sociolog, Med Dr Karin Engvall vid Uppsala Universitet, Institutionen för Medicinska Vetenskaper, Arbets- och Miljömedicin, ansvarat för PDS-studien.

2. Syfte

Syftet med PDS- studien är att med hjälp av marknadens olika aktörer inventera vilka problemområden som bör lyftas fram i diskussionen kring Lågenergihus. Syftet var också att fångat faktiska problem, såsom de kommer till uttryck inom de olika disciplinernas perspektiv. De här framtagna problemen med Lågenergihus ska sedan jämföras med vad som kommer fram från motsvarande PDS- studier i övriga deltagande länder i Northpass projektet.

Studiens syfte är *inte* att vara statistiskt representativ för hela verksamhetsfältet i Sverige, vilket skulle kräva att de framtagna problemen fick stämmas av mot en betydligt större grupp.

3. Genomförande

En PDS- studie använder en arbetsmetod som utgår från en aktiv dialog mellan olika intressenter, i detta fall de som är med och påverkar en byggnads innehåll och utformning. Alla utifrån sin egen speciella kompetens och erfarenhet av hur man på bästa sätt skapar ett hus med låg energianvändning, bra inomhusklimat och hälsa för de boende samtidigt som det ska vara kostnadseffektivt och ge en så robust drift och skötsel som möjligt. Dialogen förs i olika steg där inkommande information successivt struktureras och värderas av de olika aktörerna. Detta material sammanställs och värderas på olika sätt för att slutligen mynna i en s.k. SWOT analys (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). I en SWOT analys sammanfattas styrkor, svagheter, möjligheter och hot med - i detta fall - att bygga lågenergihus utifrån det material som sammanställts i samtal med bygg och fastighetsmarknadens olika intressenter och aktörer.

Arbetet startade med att en s k ”sakkunniggrupp” med inbjudan till representanter från olika verksamhetsfält som kommit i kontakt med problematiken kring lågenergihus. Till ett första möte kom totalt 11 personer som var och en representerade policyfrågor, myndighets direktiv beställaren, fastighetsägaren, arkitekten, vvs- konsulten, energikonsulten, tillverkare för värmeisolering, för värmeåtervinningssystem, entreprenören, samt representant för brukarna. De sakkunniga inom olika discipliner och perspektiv skulle ha viss kunskap och egna erfarenheter inom i ämnet Lågenergihus. Då meningen med inventeringen var att fokusera på problem undveks medvetet att ta med de allra största förespråkarna för Lågenergihus.

På ett första gemensamt möte med en representant från varje disciplin och perspektiv diskuterades vilka problemområden som man borde fördjupa sig i och fokusera på vid fortsatta diskussion om s.k Lågenergihus, här förkortat LEH.

Resultatet mynnade i en intervjuguide där angelägenhetsgraden för varje problemområde fick en sammanlagd vikt utifrån vilken vikt de enskilda gruppdeltagarnas lagt (från 1= låg vikt till 5= hög vikt). Denna viktning säger något om vilka frågor som en tvärfackligt sammansatt grupp tillsammans menar är viktiga att fördjupa sig i. Den på detta sätt framtagna intervjuguiden användes sedan vid fyra olika fokusgrupps möten:

Fokusgrupp 1 - med representanter från **fastighetsägare och byggherrar**, 4 deltagare; en större fastighetsägare – Stena FAB; två större byggherrar JM och NCC, en byggherre som även förvaltar ByggVesta

Fokusgrupp 2 - med representanter från **arkitekter/projektörer/konsulter**, 6 deltagare; ett större arkitektkontor, White, två mindre arkitektkontor varav det ena har lång erfarenhet av lågenergibyggnad Efem arkitekter respektive On Arkitekter, ett större och ett mindre teknikkonsult - företag WSP respektive ATON- teknik konsulter

Fokusgrupp 3 - med representanter från **entreprenörer/tillverkare**; 5 deltagare; två större entreprenörer NCC och Veidekke, två tillverkare av isolering Rockwool respektive ISOVER, en från installationsbranschen REC Indovent

Fokusgrupp 4 - med representanter från **brukarna/driftansvariga**, 4 deltagare; en förvaltare av flerbostadshus, Alingsås bostäder, en från Hyresgästernas riksförbund, en intern utvärderare av inomhusmiljö i hus byggda av Skanska, en forskare som doktorerat på utvärdering av brukarnas uppfattning om passivhus

Samtalet i fokusgrupperna följde en viss ordning. Först fick varje deltagare i tur och ordning spontant ta upp vad man utifrån egna erfarenheter såg som problem med LEH. Därefter följdes intervjuguiden för att säkerställa att alla problemområden diskuterades. Samtalen bandades och de enskilda problemen som togs upp har listats och sorterats in efter vilket problemområde de berör.

Efter avslutad diskussion ombads respektive gruppdeltagare värdera hur viktigt det fortsättningsvis är att beakta respektive problemområde, för att ta bort hinder för ett utökat byggande av lågenergihus. Deltagarna fick samtidigt värdera hur pass väl respektive problemområde beaktas idag vid byggande av lågenergihus.

4. Sammanfattning av problembilden idag för LEH

4.1 Viktigaste problemområdena att diskutera

De utvalda områdena som **sakkunniggruppen** bedömde som viktigast att beakta var husens ”funktioner och prestanda” tätt följt av och olika ”risker” med LEH. Betydelsen av att diskutera ”styrmedel”, ”kostnader” och ”kunskap” är man också enig om utifrån de sakkunnigas olika erfarenhetsfält.

I samtliga fokusgrupper bedöms ”kunskap” inom LEH området som viktigast. Sedan varierar det något mellan grupperna så att **Byggherrar och fastighetsägare** betonar problemområden som har med ”kostnader” och ”ansvar” att göra. **Arkitekter, projektörer och konsulter** betonar frågan om ”styrmedel”. **Entreprenörer och tillverkare** lyfter fram om råden som ”utformning/design”, funktion/prestanda”, ”brukare/beteende” men också ”kostnader”. Slutligen betonar **Brukare/driftansvarig** ”funktioner/prestanda”, brukare/beteende” men även ”marknad” och ”styrmedel”, se Tabell 4.1.

Tabell 4.1. De olika gruppernas värdering av vilken *angelägenhetsgrad* respektive problemområde har, genomsnittets värde på en skala från 1 (låg vikt) till 5 (hög vikt) och inom parentes () rangordning efter vikt och problemområdets betydelse.

Problemområde	Angelägenhetsgrad				
	Sakkunniga olika verksamheter	Byggherr/ Fastighets ägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör /tillverkare	Brukare/ driftansvarig
Krav och regler	3,8 (5)	4,8 (2)	4,3 (3)	4,8 (2)	4,0 (4)
Kunskap	4,0 (3)	5,0 (1)	4,8 (1)	5,0 (1)	5,0 (1)
Marknad	3,6 (6)	4,5 (3)	4,7 (2)	4,8 (2)	5,0 (1)
Styrmedel	4,2 (2)	4,5 (3)	4,8 (1)	4,6 (3)	5,0 (1)
Utformning/design	3,4 (7)	4,5 (3)	3,7 (5)	5,0 (1)	4,8 (2)
Tekn. lösningar/koncept	3,6 (6)	4,5 (3)	4,7 (2)	4,8 (2)	4,8 (2)
Funktioner/prestanda	4,3 (1)	4,8 (2)	4,7 (2)	5,0 (1)	5,0 (1)
Brukare/beteende	3,9 (4)	4,8 (2)	3,7 (5)	5,0 (1)	5,0 (1)
Kostnader	4,2 (2)	5,0 (1)	4,2 (4)	5,0 (1)	3,4 (5)
Ansvar	3,6 (6)	5,0 (1)	3,4 (6)	4,0 (4)	4,8 (2)
Risker	4,3 (1)	4,0 (4)	3,3 (7)	4,8 (2)	4,3 (3)

4.2 Hur hanteras viktiga problemområdena idag?

Inom varje problemområde lyftes också fram ett antal nyckelord kopplade till de områden som sakkunnig gruppen menade var viktiga att diskutera i de olika fokusgrupperna.

Diskussionen, som startade utifrån vilka problem var och en av deltagarna i respektive fokusgrupp spontant själv tog upp, därefter följdes intervjuguiden med de områden som inte hade diskuterats spontant.

Gruppdiskussionerna bandades och därifrån har sedan de problem som togs upp listats och sorterats in efter problemområde tämligen ordagrant. Många problem skulle också kunna förekomma inom olika problemområden, men har här placerats endast inom ett område. Samma problem har också kommit i uttryck på olika sätt beroende på från vilket perspektiv respektive fokusgrupp har haft. Denna nyansskillnad i verbalisering kan ha stor betydelse när sedan lösningar på respektive problem ska presenteras eller när nya lågenergikoncept ska presenteras framöver.

Avslutningsvis fick deltagarna inte bara värdera betydelsen av de olika problemområdena utan också ge en bedömning av hur branschen hanterar de olika problemområdena idag och då indelat efter de nyckelområden som diskussionen kretsat kring. Resultaten redovisas i tabell 4.2. och visar betygsättning av hur pass väl olika problemområden fungerar idag speglar på en skala från 1 till 5. Hur man upplever att problemen hanteras idag varierar och speglar till stor del från vilket perspektiv de olika fokusgrupperna har.

Inom området *krav och regler* är det främst byggherre/fastighetsägare som tycker att definitionen av begreppet lågenergihus inte fungerar särskilt bra. Inom område *kunskap* lyfter man fram brist på erfarenhet och utbildning. Arkitektgruppen pekar på brister i information och kundmedvetenhet, medan brukargruppen framförallt lyfter fram brister i kunskap om varandras perspektiv och kundmedvetenhet men också detta med brister i information och utbildning

När det gäller problemområdet som rör *marknaden* så är alla aktörer överens om att det finns en brist inom området lågenergihusens marknadsandelar. De flesta deltagarna är också överens om att det brister i helhetssyn och själva processen när det gäller marknadens hantering av Lågenergihus. Arkitekt- och konsultgruppen tycker att det flesta områden inom det som handlar om marknaden för lågenergihus är bristfälligt hanterat idag.

Hur *styrmedel* för ett ökat byggande av Lågenergihus hanteras idag är man från samtliga perspektiv överens om att frågan om incitament kunde hanteras bättre. Annars är det Byggherre/fastighetsägare och Arkitekt- och konsultgruppen som menar att styrmedel till alla delar d.v.s. även frågan om långsiktighet, direktiv och att visa på goda exempel, är dåligt skött idag. Även Brukargruppen lyfter fram att flera delar i styrmedelshanteringen som man inte tycker fungerar.

Under det problemområde som är kopplat till *utformningen* av Lågenergihus, är det framför allt Byggherre/fastighetsägare som pekar på de konflikter som finns vid utformningen av Lågenergihus. Brukargruppen lyfter fram frågan om kundanpassning som en brist vid utformning av Lågenergihusen.

Det är i första hand Byggherrar och fastighetsägare, som idag ser problem och brister när det gäller *tekniska lösningar*, både när det gäller produktutveckling och komponenter. Brukargruppen är mest missnöjd med hur själva optimeringen av de tekniska lösningarna fungerar idag.

För lågenergihusens *funktion och prestanda* är misstänksamheten störst i Byggherregruppen och man lyfter fram både husens robusthet och kvalitet, även brukargruppen lyfter fram båda dessa begrepp. Entreprenörer och tillverkare tycker däremot att det fungerar ganska bra idag.

Problemområde som har med *brukande och beteende* att göra lyfts fram av Byggherregruppen och Brukargruppen och då framför allt frågor som har med information om respektive drift och användning av Lågenergihus. Mest nöjd med sakernas tillstånd beträffande brukande och beteende är man i gruppen med entreprenörer och tillverkare.

För problemområdet som har med *kostnader* att göra är man mest missnöjd i Byggherre- och fastighetsägargruppen där man främst lyfter fram frågor kopplat till kostnadskalkyler för Lågenergihus. Även i gruppen med arkitekter, projektörer och konsulter ser man brister kopplade till kostnader, men lägger tyngdpunkten på finansierings problematiken.

När det gäller *ansvars* är det framför allt i Brukargruppen som frågan om ansvarsfördelning som man tycker brister. Det är också i den gruppen som man mer än i de andra grupperna ser *riskerna* med byggandet av eller boendet i Lågenergihus. De risker man ser är byggnads och installationstekniska lösningar samt risken med obeprövade lösningar.

I följande redovisning presenteras de olika problemområdena var för sig och de problem man ser uttryckta så som de formulerats i diskussionen inom de olika fokusgrupperna. På detta sätt kan förståelsen öka för hur de olika perspektiven ser på situationen inom respektive problemområde.

Tabell 4.2. Betygsättning av hur pass väl olika problemområden fungerar idag (1= lågt betyg och 5= högt betyg) . Fet stil innebär låga betyg d v s under 2,5 poäng.

Problemområde	Byggherre/ fastighetsägare	Arkitekt/projektör /konsulter	Entreprenör/ tillverkare	Brukare/ driftansvarig
Krav och regler:				
- definition av lågenergihus	2,0	2,7	3,2	3,0
- planmonopolet	2,5	2,8	2,8	3,0
Kunskap:				
- erfarenhet	2,3	2,8	3,6	3,0
- kompetens	2,5	2,5	4,0	3,3
- information	2,8	2,3	3,8	2,3
- kundmedvetenhet	2,5	1,8	3,4	2,0
- utbildning	2,0	2,5	3,0	2,3
- om varandras olika perspektiv	2,5	2,5	2,8	2,0
Marknad:				
- marknadsföring	2,5	2,3	2,8	3,7
- intresse	3,3	2,3	3,6	3,7
- systemperspektiv	2,3	2,3	2,8	2,7
- marknadsandelar	2,0	2,3	2,4	2,3
- debatt/information	2,5	2,7	2,8	3,3
- helhetssyn	1,8	2,3	3,0	1,7
- processen	1,5	2,3	2,8	2,0
Styrmedel:				
- långsiktighet	1,8	1,8	2,8	2,3
- incitament	2,0	1,8	2,4	1,8
- direktiv	1,5	2,0	2,6	2,3
- goda exempel	1,5	2,2	3,0	3,3
Utformning:				
- gestaltning	2,8	3,2	4,2	2,7
- kundanpassning	3,0	3,3	3,4	2,3
- konflikter	1,7	2,8	3,2	3,0
Tekniska lösningar				
- optimering	3,0	3,2	3,4	2,3
- rationalisering	2,5	2,8	3,0	2,7
- produktutveckling	1,8	2,8	3,0	3,0
- komponenter	2,0	2,8	3,2	3,0
Funktion/prestanda				
- robusthet	2,3	2,8	4,2	2,7
- kvalitet	2,3	3,3	4,0	2,7
Brukare/beteende				
- inomhusmiljö	2,5	3,8	4,0	3,3
- drift och användning	2,0	2,7	3,8	2,0
- information	2,3	2,8	4,0	1,7
Kostnader				
- kostnadskalkyler	1,5	2,6	3,6	3,0
- finansiering	2,5	2,2	3,0	2,5
Ansvar				
- ansvarsfördelning	3,5	3,2	3,6	2,3
Risker				
- ekonomiska risker	3,5	3,0	3,6	3,0
- byggnadstekniska risker	3,5	3,4	3,6	2,3
- installationstekniska risker	3,5	3,4	3,6	2,3
- obeprövade lösningar	3,0	2,8	3,4	2,3

5. Problemområde 1 - Krav och regler

Angelägenhetsgrad Värde (Rang)	Sakkunniga	Byggherr/ Fastighets ägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/ tillverkare	Brukare/ driftansvarig
Krav och regler	3,8 (5)	4,8 (2)	4,3 (3)	4,8 (2)	4,0 (4)

Inom detta område tyckte sakkunniggruppen att begrepp som *definition av lågenergihus LEH* samt *planmonopolet* var viktigt att diskutera.

5.1 Definition av LEH

Bedömning av hur LEH definitionen fungerar idag:

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,0	2,7	3,2	3,0

Över lag tycker man i samtliga grupper att definitionen av LEH fungerar dåligt och ger en låg poäng. Byggherrar/ fastighetsägare menar tillsammans med brukar gruppen att definitionen fungerar dåligt med ett värde på 2 av 5 möjliga, medan entreprenörer/tillverkare ger något högre poäng. När det gäller krav och regler har fokusgrupp Brukare inte tagit upp några särskilda problem.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare:

- Boverket kan t.o.m förbjuda vissa saker i fråga om lågenergihus.
- Amerika är inte i närheten av de krav som finns här.
- Vi har ett statiskt regelverk som hindrar morgondagens teknik.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Det blir förvirrande med flera "passivhuscentrum" som inte använder samma begrepp och definitioner.
- Det är olyckligt att olika företag hittar på egna definitioner av "lågenergihus"
- Problem med otydliga definitioner för LEH
- Det är problem att det finns flera olika miljömärkningssystem som är svåra att jämföra
- Konsumentverket ställer för lite krav på hur våra hus byggs
- Det är problem att inte offentliga utan bara privata ägare behöver märka sina hus och göra energideklarationer
- Sveriges sätt att beräkna energianvändningen gynnar branschens attityd att de "bygger redan så bra idag"
- Det saknas idag ett departement för samhällsbyggnadsfrågor, som talar i alla dessa frågor.
- Andra länder har konkurrensfördelar då man beräknar energianvändningen på annat sätt än i Sverige
- Många byggherrar tycker inte det är relevant att bygga passivhus de bygger redan idag hus som kommer ner i samma energianvändning

Entreprenörer/tillverkare

- Ett stort problem är otydligheten det finns ingen definition av LEH
- Det kan vara fel att slå begreppet "passivhus" ur hågen då det i Tyskland finns certifiering och regler som kanske är bra , där finns allting

5.2 Planmonopolet runt byggandet av LEH

Bedömning av hur planmonopolet fungerar idag:

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,5	2,8	2,8	3,0

Över lag tycker man i samtliga grupper att planmonopolet i Sverige varken fungerar bra eller dåligt och ger en poäng strax under 3 som är ett mittenvärde i bedömningsskalan 1 till 5. Byggherrar/ fastighetsägare ger lägst betyg medan brukar gruppen ger ett värde på 3, vilket också kan vara ett uttryck för att man inte har så mycket kunskap att man kan ta ställning i just denna bedömning. När det gäller krav och regler har fokusgrupp Brukare inte tagit upp några särskilda problem.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare:

- Olika markanvisningskrav, man menar inte samma sak.
- Olika lösningar betalar sig olika på grund av kommunens regler. Tex tjocka väggar ger mindre BRA men lika stor markyta BTA. Alltså mindre avkastning.
- Kommunens miljökontor och stadsbyggnadskontor kan ha olika uppfattning, tex kan en gestaltningen som kommer sig av en miljölösning inte godkännas av stadsbyggnadskontoret. Brist på samsyn mellan olika kommunala förvaltningar.
- Det är väldigt lätt att bli en kravställare.
- Jag upplever att kommunen är en kravställare.
- Kommunen har för mycket makt i förhållande till sin kompetens, utan att förstå följderna. Kravapparat i stället för att fundera över vad blir konsekvenserna av de här 10 kraven.
- Politiska övertoner är skadligt. Oerhört viktigt att tala sig samman.
- Kommunens planmonopol kan göra att olika kommuner tolkar Boverket på olika sätt. Man läser inte kravtexten på samma sätt.
- Kommunen har makten över marken och de använder den på ett felaktigt sätt.
- Kommunen är inte beställare, möjligen möjliggörare, men avhänder sig inte pengar.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

Det är fel att kommunens debiteringsprinciper belastar en utökad isoleringstjocklek.

6. Problemområde 2: Kunskap

Angelägenhetsgrad Värde (Rang)	Sakkunniga	Byggherr/ Fastighets ägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/ tillverkare	Brukare/ driftansvarig
Kunskap	4,0 (3)	5,0 (1)	4,8 (1)	5,0 (1)	5,0 (1)

Inom detta område tyckte sakkunniggruppen att begrepp som *erfarenhet, kompetens, information, kundmedvetenhet, utbildning samt kunskapen om varandras olika perspektiv* var viktiga att diskutera

6.1 Erfarenhet av byggandet av LEH

Bedömning av hur erfarenheterna ser ut idag :

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,3	2,8	3,6	3,0

Över lag tycker man i samtliga grupper att erfarenheterna av att bygga LEH i Sverige idag fungerar ganska dåligt och ger en poäng strax under 3. Brukarna ger lägst betyg 2,0 medan entreprenörer/ tillverkare ger högst 3,6.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare:

- Viktigt att följa upp, rätta till och informera.
- Det är dags att gå tillbaka till gamla experiment tex inglasade gårdar, vad tycker de boende, hur mycket energi drar de?
- Erfarenhetsåterföring, hur blir det i relationen till kunden. Vi måste kunna gå tillbaka och rätta till efter dialog med kunden, det är svårt att göra rätt från början
- Alla konsulter tror på sina program. Det måste inte vara så komplicerat, enklare program. Man har kommit längre i andra länder, men svårt att få hit dessa lösningar.
- I Norge har staten tagit fram ett program för beräkning av energianvändningen i hus som alla ska räkna med.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Det finns alltför många oerfarna projektledare.
- LEH konceptet bör inte bara presenteras med lätt stomme även tungstomme och isolering borde utvärderas
- Många tror att det är dyrare att bygga LEH än normal nyproduktion.

Entreprenörer/tillverkare

- Okunskap är ett problem man vet inte riktigt hur man löser ett problem på plats.
- Felet med erfarenhetsåterföring är att allt är så projektunikt det går inte att jämföra
- Det är för mycket prestige i byggbranschen man håller tyst om det man inte förstår
- Att bygga är ofta nya konstellationer, nytt folk, vill inte visa att man inte förstår och ställer inte frågor det kan lätt bli fel.

Brukare

- Det saknas utvärderingar som ger kunskaper om kundens mottagningsförmåga när det gäller LEH

6.2 Kompetens för att bygga LEH

Bedömning av hur kompetensen ser ut idag :

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,5	2,5	4,0	3,3

Över lag tycker man i samtliga grupper att kompetensen av att bygga LEH i Sverige idag är ganska låg och där byggherrar/fastighetsägare och arkitekter/tillverkare ger 2,5 poäng medan entreprenörer ger 4,0 poäng, medan brukargruppen lägger sig på 3,5 poäng.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare:

- Hyresgästföreningen har inte kunskap. Här i Stockholm är det svårt. I Malmö och Göteborg är det lättare. Det är historiskt.
- Vi måste få med förvaltningen, tror vi att det här kommer att fungera.
- Negativ attityd, ofta hör vi att det inte fungerar, aldrig när det fungerar bra.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Det finns alldeles för många fördomar från 80-talet när det gäller energibesparande åtgärder
- Journalister som skriver om byggande är alltför okunniga om LEH
- Det administrativa arbetet med att följa metodböcker för att mäta och verifiera husen är för stor och besvärlig apparat för byggherrar att ge sig in i.
- LEH konceptet passar inte i vårt land, vi har för kallt, här kan man inte ta tillvara solenergin såsom i andra länder.

Entreprenörer/tillverkare

- Isoleringsarbete har låg status på byggarbetsplatsen, gäller att höja medvetenheten om dess betydelse för resultatet av LEH
- Yrkesarbetare har allt för ofta förutfattade meningar kring olika metoder o d.y.
- Arkitekten kan inte tänka i temperatur zoner så det blir svårare få komfort när sovrummen ligger på övervåningen som lättast får övertemperaturer i LEH.
- Det finns skygglappar för framtida energipriser, de flesta har ingen aning om kilowatt timmars värde

Brukare

- Har man valt leverantör av hus och sedan även vill beakta energifrågorna saknas ofta intresse och kompetens hos leverantören då ligger allt på användaren att driva den frågan.
- De företag som bygger LEH för första gången har ofta ingen som är insatt i systemet

- Det saknas tekniska team på företaget som bygger LEH som kan analysera helheten när något går snett
- Det är en brist hos byggherrar och förvaltare att de inte har någon som är specialist på inomhusklimat, som sitter ute i verksamheten och kan leverera det till byggherren och förvaltaren.
- Användarna måste få tillräckligt med stöd, engagemang och intresse av byggbranschen.

6.3 Information om hur man ska bygga LEH

Bedömning av hur informationen ser ut idag :

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,8	2,3	3,8	2,3

Över lag tycker man i samtliga grupper att Informationen om hur man ska bygga LEH är ganska låg Arkitekter/tillverkare ger 2,3 poäng medan Brukare/driftansvarig ger 2,0 poäng,

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare:

- Informera på en A4 hur ett passivhus är gjord och fungerar räcker inte.
- Visa det som ska fungera för de breda lagren.
- Det handlar mycket om information.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Det saknas idag en produktlista anpassad för LEH.
- Saknar en lista på produkter som visar hur pålitliga produkterna är.
- Det saknas enhetlig information om LEH.
- Det saknas ett kunskapscentra att hämta information från om LEH.
- Det saknas ett offentligt rådgivande centrum som kan tala om hur man ska göra i praktiska detaljer.
- Problem att Byggforskningsrådet inte finns.

Entreprenörer/tillverkare

- Det saknas en och samma kunskapsbank/centrum där man kan studera konkurrerande aggregat och jämföra.

Brukare

- Problemet med produkten LEH är att den är så komplex för användarna/amatörerna att intresse från byggbranschen måste finnas. Här krävs utbildning så man kan stödja köparna.
- Det saknas en kunskapsbank över hur helheten fungerar.
- Det är viktigt att energifrågan genomsyrar hela byggbranschen, man måste kunna få stöd från professionella aktörer i alla val man ska göra vid köp av småhus.

6.4 Kundmedvetenhet om LEH

Bedömning av hur kundmedvetenheten ser ut idag :

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,5	1,8	3,4	2,0

Kundmedvetenheten bedöms vara tämligen låg i alla fyra grupperna lägst tycker man den vara utifrån arkitekten och brukarnas perspektiv och högst utifrån Entreprenören/ tillverkarens perspektiv.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare:

- Kunderna i dag har krav på tex läget, och kanske inte köper lågenergihus, men de frågar vad är det och får sen information så de kan ta ställning till om det är något för mig.
- Vi har gjort en hel del marknadsundersökningar och det visar sig att om du köper nyproduktion så förväntar du dig att det är det bästa kvalitet.
- Bristande kunskap hos kunden för att denne ska kunna ta ställning till lågenergihus.
- Kunderna har ett klart intresse, större ju yngre de är av energifrågor, miljöfrågor.
- Definiera målgruppen. Kundens förväntningar, förutfattade meningar.
- En privatperson som köper nytt förväntar sig det bästa.
- Vi måste ha dialogen med våra kunder.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Många byggherrar förknippar just passivhus med att det blir luftvärme och det vill man inte ha.
- Problem med förutfattade meningar, husen skiljer sig inte särskilt mycket från ordinära hus.

Entreprenörer/tillverkare

- Man krånglar ofta till det i informationen om LEH det rör till det i skallen på folk, varför inte bara tala om klimatskalet och utökad isolering, som folk förstår.
- Avsaknad av en professur i Förvaltningsteknik visar hur låg status myndigheterna ger ämnet.

Brukare

- För att LEH ska fungera optimalt krävs engagerade användare och dessa varierar.
- Om ett hushåll inte bryr sig och ändå flyttar till LEH så blir det ju inte bra.

6.5 Utbildning om LEH

Bedömning av hur utbildningen för LEH byggande ser ut idag :

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,0	2,5	3,0	2,3

Utbildningen av olika aktörer i hur man bygger LEH bedöms av samtliga fokusgrupper vara låg.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare:

- Förvaltningsvardagen är inte högteknologisk. Förvaltare är rekryterade för att vara snälla och trevliga mot kunder så vi får bra nöjdhetsindex.
- Det måste hända någonting strukturellt inom förvaltningssidan. Inte bara filterbyte utan 5-6 punkter till plus att man ska reagera om det är någonting som har problem.
- Konsultkåren behöver utbildas.
- Stor okunnighet i debatten hos politiker etc.
- Ny kunskap kräver bra instruktioner till arbetarna, ny kompetens, noggrannhet.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Arkitektutbildningen saknar utbildning i energieffektivisering och sådana frågor som hör till det.
- Det saknas "koncept" utbildning av LEH idag.
- Det är ett problem att man inte sätter av tid att gå på de kurser och utbildningar som faktiskt finns.

Entreprenörer/tillverkare

- Problem uppstår om man inte fortbildar yrkesfolket.
- Att hoppa på "passivhus tåget" har gjort att onödiga misstag begåtts på grund av otillräcklig utbildningstid av de olika aktörerna.
- Akut behov av utbildning av drift personal när vi går över till FTX system, särskilt i mindre bostadsrättsföreningar.

Brukare

- Man måste utbilda de som bygger och som sätter in tekniken så att de kan stödja den som ska köpa, så att de kan mötas i dialogen.
- Det behövs utbildade personer på byggföretaget som kan både teknik och kommunikation som kan svara på frågor för att lösningarna ska bli rätta.
- Högskolan, både civ.ing., arkitekter, förvaltning måste få med i utbildningen hur man får ihop så att helheten fungerar.

6.6 Kunskap om varandras olika perspektiv vid byggandet av LEH

Bedömning av hur kunskapen om varandras perspektiv ser ut idag:

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,5	2,5	2,8	2,0

Kunskapen av varandras olika perspektiv i samband med olika aktörers roll i byggandet av LEH bedöms som tämligen låg. Den fokusgrupp som ligger högst är entreprenörer/tillverkare och lägst betyg ger brukar/och driftansvarig gruppen. Denna problematik diskuterades främst i grupperna Byggherrar/fastighetsägare och entreprenörer/tillverkare.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare:

- Branschen lider av att inte kunna kombinera teori och praktik, arkitekterna är hopplösa.
- De borde vara naturligt att arkitekterna då och då är ute på bygge för att se hur det går till.
- De teoretiska och praktiska världarna är så långt ifrån varandra även på driftsidan.

Entreprenörer/tillverkare

- Lite enmanslösningar, varje yrkeskategori arbetar bara med sina uppgifter och samarbetar inte med andra kompetenser, det är ett problem det här med att man ha svårt att samarbeta.
- LEH koncept kräver samarbete för att få till gränsöverskridande lösningar, här är det problem med kommunikationen mellan olika yrkeskategorier.
- Problem om inte kommunikationen mellan olika yrkesgrupper fungerar.

7. Problemområde 3: Marknad

Angelägenhetsgrad Värde (Rang)	Sakkunniga	Byggherr/ Fastighets ägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/ tillverkare	Brukare/ driftansvarig
Marknad	3,6 (6)	4,5 (3)	4,7 (2)	4,8 (2)	5,0 (1)

Alla grupper tycker det är mycket viktigt att diskutera hur man ska hantera marknaden när det gäller lanseringen av LEH. Inom detta område tyckte sakkunniggruppen att begrepp som *marknadsföring, intresse, systemperspektiv, marknadsandelar, debatt/information, helhetssyn, processen* var viktiga att diskutera.

7.1 Marknadsföring av LEH

Bedömning av hur marknadsföringen ser ut idag :

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,5	2,3	2,8	3,7

Marknadsföringen av LEH fungerar dåligt menar man i flera av fokusgrupperna som ger poäng mellan 2,3 - 2,8, endast brukarna gav en högre poäng.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- För många koncept för lågenergihus att det är svårt att paketera.
- Visa gärna normala hus med enkla lösningar och bra förvaltning.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Många tror att installations och isolerindustrin driver LEH frågan för att få sälja mer komplexa system.
- Arkitektens uppdragsgivare vill inte ta till sig passivhus konceptet, de vill skapa egna LEH koncept.
- Passivhusens status minskas av att marknadsföringen säljargument riktar sig mest till "miljömuppar" istället för "teknik freak".
- Det saknas typlösningar för LEH som man kan se och studera.
- "Lågenergihus" görs onödigt märkvärdigt vilket ger en negativ klang tonar ner märkvärdigheten, ställ bara kraven.

Entreprenörer/tillverkare

- Folk blir lätt förvirrade då man börjar prata "hus utan värmesystem".
- Begreppet LEH låser, vi vill ju använda det i våra traditionella hus också.
- Paketeringen av LEH måste ha mera kundfokus och mindre ingenjörfokus.
- Byggindustrin måste lära av bilindustrin att paketera installationstekniska lösningar att sälja enstaka produkter blir för dyrt.

Brukare

- LEH får inte bli en viss typ av bostad, utan andra för kunden viktiga bitar som läget, design utformning etc ska ha samma tyngd då bostäderna presenteras.
- Vid lansering av LEH måste varje boendaspekt presenteras med samma tyngd så att energianvändningen ses som en del av ett bra boende.
- Det är ett problem att lyfta fram begreppet LEH för mycket, då det kan vara negativt laddat av olika skäl som något för viss typ av människor, viss typ av tekniska problem, viss typ av inomhusmiljö.
- Det måste läggas ner stor omsorg på paketeringen av LEH konceptet, det är inte energifrågan som kommer först i användarnas prioritering av bostad.
- Viktigt att paketera konceptet LEH så att detta med energieffektivitet är en ingrediens bland många ibland viktigare egenskaper som ska tillfredställas i kundens första kontakter med hus tillverkaren.
- Man måste vara noga med var man lägger basen för en god bostad.
- Hyresgästen ska inte behöva välja lägenhet utifrån vilken energianvändning lägenheten har.

7.2 Intresse för LEH

Bedömning av hur intresset för ser ut idag :

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
3,3	2,3	3,6	3,7

När det gäller intresset för LEH så ger de olika fokusgrupperna en poäng på drygt 3 poäng där Arkitektgruppen ger lägst poäng och brukarna högst. Kring denna problemställning var det endast fokusgrupp Byggherrar/fastighetsägare och Arkitekter/projektörer/konsulter som kom med konkreta synpunkter.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- Det är svårt att få bra konsulter till att projektera bostäder, de är inte intresserade, för enkel teknik installationsmässigt. Större utmaning med globen. Inte lika stora pengar, knappare ekonomi i bostäder.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Det är alltför dålig ekonomi att hålla på med bostäder.

7.3 Systemperspektiv på marknaden för LEH

Bedömning av hur mycket systemperspektiv på LEH beaktas idag:

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,3	2,3	2,8	2,7

När det gäller att beakta systemperspektivet i hanteringen av byggandet av LEH så ger de olika fokusgrupperna låga poäng på mellan 2,0- 3,0 poäng Kring denna problemställning var det endast fokusgrupp Byggherrar/fastighetsägare och Arkitekter/projektörer/konsulter som kom med konkreta synpunkter.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- Någon form av regleringar måste till, ta fjärrvärme där måste det bli någon form av bevakning, monopolställning, de kan göra vad de vill.
- Fjärrvärme är en bra lösning för att spara på totalnivån, men den är inte reglerad. Många kommuner missbrukar den som en beskattning, de är inte särskilt kostnadseffektiva.
- Vi har projekt där leverantören vägra dra fram fjärrvärme för att konsumtionen är för liten. Boende har inget incitament att spara om det ingår i hyran eller är en fast avgift för fjärrvärme.
- Lågenergihus med fjärrvärme har inte så låga driftkostnader eftersom fjärrvärmen har fast pris.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Många byggherrar menar att de klarar av en låg energianvändning med hjälp av installationer och behöver inte särskilda LEH koncept.
- Fjärrvärmens debiteringsprinciper gör att har man ibland straffas om huset har låga effekter.
- Fjärrvärmebranschen och byggföretagen är stora och starka, men de som vill konkurrera med passivhus har inget att sätta emot.
- De jämförelsevis för låga energipriserna i Sverige minskar motivationen att bygga LEH.

7.4 Marknadsandelar för LEH

Bedömning av hur marknadsandelarna ser ut idag för LEH

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,0	2,3	2,4	2,3

Betyget för hur marknadsandelen fungerar i Sverige idag är lågt från samtliga fokusgrupper.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- En specifik efterfrågan på lågenergihus har jag inte märkt, däremot en förväntan att bostaden ska vara bra.
- Valet handlar mer om andrahandsmarknaden eller nytt.
- Stordriftsfördelar, ett försök gjordes att få ett typgodkänt hus, tji ut med huvudet först.
- Vi behöver byggföretag som omsätter 500 milj och de är nu för få, de har blivit uppköpta av de stora och de vill inte bygga för oss.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Konkurrens/efterfrågan på LEH är för liten idag.

Entreprenörer/tillverkare

- Marknaden är än så länge för liten för tillverkarna som är beroende av en mycket större marknad för att säkra upp investeringarna.
- Produktpriset beror på vilken storskalighet man kan köra på sina komponenter.

Brukare

- Det är ett problem att byggherrar inte bygger energieffektivt om det inte finns en efterfrågan på det från lägenhets köpare.
- Man kan inte ha tydliga preferenser när det gäller LEH om man inte vet vad en lågenergibostad är och själv bott i en sådan.
- Det finns för få lågenergibostäder så eventuella kunder känner inte till vad det innebär.
- Det saknas en efterfrågan på LEH eftersom folk inte känner till det.
- För att byggherren ska satsa på LEH måste det finnas en efterfrågan, men det blir ingen efterfrågan om dessa inte är mer kända av blivande användare.

7.5 Debatt och information kring LEH

Bedömning av hur debatt och information kring LEH ser ut idag.

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,5	2,7	2,8	3,3

Betyget för hur debatten kring LEH går i Sverige idag ges en poäng som säger varken bra eller dålig för tre av fokusgrupperna medan fokusgrupp Brukare ger en relativt hög poäng.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- Hyresgästföreningen är överhuvudtaget inte med i den här debatten och det kommer att vara det största problemet för dem som bygger hyresrätter.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Det saknas en diskussion om LEH när det gäller ombyggnad kanske främst för flerbostadshus.
- Brist på fördelaktig debatt i media om LEH, media hugger på det som inte fungerar.

Entreprenörer/tillverkare

- Media hugger väldigt kraftigt så fort det händer något negativt i stället för tvärt om.

Brukare

- Det är ett skräckscenario om man klantar till det när LEH byggs för det kommer få väldigt stor uppmärksamhet.
- Krångel med tekniken ger negativa associationer till LEH.

7.6 Helhetssyn på efterfrågan och behov av LEH

Bedömning av hur helhetssyn på efterfrågan och behov av LEH ser ut idag.

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
1,8	2,3	3,0	1,7

Betyget på hur väl man har en helhetssyn på efterfrågan och behov av LEH är mycket lågt hos deltagarna i fokusgrupp Byggherrar/fastighetsägare men också hos Brukarna, även övriga två fokusgrupper har gett låg poäng. Byggherre gruppens skäl till sitt låga betyg har inte sorterats in här utan kanske fångats upp i samband med att andra problemområden diskuterats.

Exempel på formulerade problem:

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Typhustillverkare tror inte att efterfrågan finns, viktigt att se att marknad, kunskap och ekonomi går hand i hand.
- Idag satsas det mer på "social hållbarhet" borde ägnas lika mycket tid till ekologisk hållbarhet.

Entreprenörer/tillverkare

- Vi är duktiga på enskildheter men saknar insikter hur man sätter in kunskap i sitt sammanhang.

Brukare

- Det saknas någon som paketerar ihop de komponenter som olika energirådgivare ger så att det hus man ska bygga blir så energieffektivt och bra som möjligt.

7.7 Processen för ett ökat byggande av LEH

Bedömning av hur processen för ett ökat byggande av LEH ser ut idag.

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
1,5	2,3	2,8	2,0

Betyget på hur väl processen för ett ökat byggande av LEH ser ut idag får ett mycket lågt betyg av de fyra fokusgrupperna. Fokusgrupp brukare har inte fått några problem insorterade inom denna problemställning, men kan finnas insorterat under någon annan rubrik.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- Alla är väldigt på, springer för snabbt fram. Alla vill vara med och alla vill utveckla. Kommunen är väldigt på, gör det här och det här för att vi överhuvudtaget ska få köpa mark. Ett projekt tar lång tid och en byggnad har en lång livslängd, vi måste få tid att utvärdera, följa upp, rätta till.
- Den ena vill vara lite bättre än den andra hela tiden.
- Alla konsumenter köper inte miljöbilar, varför skulle bostadskonsumenter vara annorlunda. Det går inte att bygga hyresrätter i C och D-lägen. Där finns 2 kravställare, kommunen och hyresgästföreningen.
- Fokus borde ligga på de redan byggda kåkar som drar mycket energi, där skulle vi få en snabb effekt.
- I ombyggnad finns en potential per investerad krona som är gigantisk jämfört med nyproduktion.
- Så har vi ett certifieringssystem som inte underlättar, det tar tid att få hit grejorna. En tysk kranförare blev inte godkänd att lyfta upp betongelement trots att han haft 3 års lärlingstid i tyskland.
- Leverantörerna försöker övertyga om sina produkter. Där finns en fara, eftersom det går så snabbt och alla ska ha allt.
- Ur energianvändnings synpunkt borde pengarna det kostar att bygga lågenergihus satsas i det befintliga beståndet, det skulle vara mera lönsamt.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Svårt sälja in idén med att bygga LEH även om man har ett väl utarbetat förslag.

Entreprenörer/tillverkare

- Det är svårt för husfabrikanter att vända sina produktionslinjer, man vill gärna hålla kvar det man byggt upp.

8. Problemområde 4: Styrmedel

Angelägenhetsgrad Värde (Rang)	Sakkunniga	Byggherr/ Fastighets ägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/ tillverkare	Brukare/ driftansvarig
Styrmedel	4,2 (2)	4,5 (3)	4,8 (1)	4,6 (3)	5,0 (1)

Styrmedel var något som samtliga fokusgrupper tyckte var viktigt att diskutera. Inom detta område tyckte sakkunniggruppen att begrepp som *långsiktighet*, *incitament*, *direktiv*, *goda exempel* var viktiga att diskutera.

8.1 Långsiktighet i planering för ett ökat byggande av LEH

Bedömning av långsiktigheten i planeringen för ökat LEH byggande ser ut idag :

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
1,8	1,8	2,8	2,3

Bristen på en långsiktighet i planeringen för ett ökat byggande av LEH framgår av de olika fokusgruppernas låga betyg. Lägst omdöme ger de fokusgrupper som har med beställandet av LEH på marknaden att göra. Här har dock inga konkreta problem nämnts av fokusgrupp arkitekter, vilket kan bero på att problemen kan ha sorterats in inom ett likartat problemområde.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- Jobbar man i hela Sverige så ser man det så tydligt att kraven förstärks långt utöver det som Boverket har. Man har ingen aning om de ekonomiska konsekvenserna. Önskelista. Kapprustning.
- Det är lätt att ställa krav utan att tänka på följderna. Kapprustning, övertrumfa varandra.
- Nu springer det väldigt snabbt på och vi ska göra allt. Vad är rätt, det är det ingen som vet i dag.
- Det måste finnas ställtider.

Entreprenörer/tillverkare

- Passivhus byggs idag med bidrag annars bygger man inte, för politiskt känsligt för att bygga en industriell marknad kring, kan plötsligt bli värdelöst.

Brukare

- Det är fel att lägga ansvaret för en låg energiförbrukning på individnivå, det bör vara samhället som ser till att våra bostäder är långsiktigt hållbara.

8.2 Incitament för att få ett ökat byggande av LEH

Bedömning av incitament i planeringen för ökat LEH byggande ser ut idag :

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,0	1,8	2,4	1,8

De incitament som finns idag för att stimulera ett ökat LEH byggande räcker inte framgår av det låga betyg de olika fokusgrupperna ger.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- Politikerna ställer nästa ohemula krav, man vill vara på bettet utan att veta vilka konsekvenser detta får.
- Jag har en känsla att kravställarna styrs, inte av kunskap utan av önskemål, det är lättare att uppfylla tekniken att bygga ett lågenergihus än att uppfylla kraven.
- Det är en diskrepans mellan kravställarna och vad marknaden klarar av att göra.
- Olika kommuner ställer olika krav, olika lösningar ger olika poäng, vilket påverkar kostnaden. Kommunerna ställer samma höga krav på husbygge på vår mark som på sin egen.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Vi bygger redan så bra idag att det saknas incitament för att bygga LEH.
- Det saknas en stor satsning på LEH från staten och myndigheter.
- Många förväntar sig att staten ska lösa energifrågorna inte att vi själva ska ta initiativ.
- Det är olyckligt att kunskap om behovet av energieffektivisering sker från flera olika departement och myndigheter som alla talar om dessa frågor på olika sätt.
- Det är olika myndigheter som har hand om energieffektiviseringsfrågor men ingen som driver frågan.
- Det saknas en handlingsplan för att styra mot ett hållbart samhälle.
- Försäkringsbolagen skulle kunna ställa högre krav som incitament för att bygga LEH.

Entreprenörer/tillverkare

- De som vill bygga energieffektivt utöver klimatskalet och hamna på plusenergi saknar möjlighet att leverera energi till elnätet, tar bort ett incitament.
- Problemet är beskattningen kopplat till att man vill leverera ut el på nätet och tillgodoräkna sig att man levererar plus el.
- Vill man ha LEH som standard på något sätt så skulle man vara lite snabbare. med myndighetskraven, det säkrar upp att nu kommer det här bli en stor marknad.
- Bidrags subvention för investering går bra men driftsubventionering är meningslös.
- Subventioner får inte ligga till grund för lönsamhetsfinansiering.

Brukare

- Det är svårt att se logiken med att bygga energieffektivt för ökad hållbarhet och samtidigt tillåta att boende kan öka sin komfort genom att köpa mer energi.

8.3 Direktiv i samband med för byggande av LEH

Bedömning av hur direktiven ser ut för LEH byggande idag :

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
1,5	2,0	2,6	2,3

Hur de olika direktiven ser ut och motverkar varandra när det gäller byggandet av LEH får låga poäng av fokusgrupperna.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- Motstridigheter, arkitektkåren i ena hörnan och tekniken i den andra.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Problem då beställare och utförare föredrar olika program för att räkna fram energianvändning i byggnaden.

Brukare

- Att sätta gränsen för lågenergiboende till 10 Watt per kvm i tillförd energi kan vara för låg och leda till ökad förbrukning av hushållsapparater och dess elanvändning istället.

8.4 Förekomst av "Goda exempel" av LEH

Bedömning av förekomst av "goda exempel" av LEH idag :

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
1,5	2,2	3,0	3,3

Bedömning av s.k. goda exempel av LEH- byggande är lägre från fokusgrupp bestående av Byggherrar/fastighetsägare än från Brukargruppen. Endast i fokusgrupp Entreprenör/tillverkare kom problem upp som rörde fenomenet av s.k goda exempel.

Exempel på formulerade problem:

Arkitekter/projektörer/konsulter

- Det behövs fler goda exempel på LEH att visa upp och demonstrera.

Entreprenörer/tillverkare

- Utvärderingar av LEH håller man inom sitt eget bolag och är väldigt svårt att få ta del av.
- LEH som produktutveckling med goda exempel borde inte bara gälla det aktuella byggtteamet utan alla i produktion borde vara med och följa projektet.
- Problem när bara en part uttalar sig om "goda exempel", alla parter bör stå bakom ett uttalande om det ska vara trovärdigt.
- Det blir problem med trovärdigheten med utvärdering av LEH om inte det är ett bolag som bygger i egen regi som har koll på helheten.

9. Problemområde 5: Utformning

Angelägenhetsgrad Värde (Rang)	Sakkunniga	Byggherr/ Fastighets ägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/ tillverkare	Brukare/ driftansvarig
Utformning/design	3,4 (7)	4,5 (3)	3,7 (5)	5,0 (1)	4,8 (2)

Inom detta område tyckte sakkunniggruppen att begrepp som *gestaltning*, *kundanpassning*, *och konflikter* var viktiga att diskutera. Detta var rangordnat som nr 1 av så väl Entreprenörer/tillverkare som Brukargruppen, även Byggherre/fastighetsägare hade rangordnat dessa problemställningar högt.

9.1 Gestaltningens betydelse vid utformningen av LEH

Bedömning av gestaltningen av LEH i dag :

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,8	3,2	4,2	2,7

Fokusgrupp Entreprenör/tillverkare är den grupp som är mest nöjd med hur gestaltningen av LEH ser ut idag. Övriga tre fokusgrupper menar att gestaltningen av LEH varken är bra eller dålig och ger betyg runt 3.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- Ett bostadsområde blir inte bättre av att man bygger för att spara energi.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Arkitekter tror inte det kan bli bra arkitektur.
- Arkitekten menar att LEH konceptet begränsar friheten som arkitekt, det ger stramare regler för vad en arkitekt får göra.

Entreprenörer/tillverkare

- Man borde visa att det går att göra både helt vanlig gestaltning och lite mer avancerad gestaltning även för LEH.

Brukare

- Produkten LEH är en komplicerad produkt där det krävs en boendekonsult inom byggföretaget med kompetens och som kan vara ställföreträdare brukare och översätta teknik till funktion.
- Det är ett problem att energitekniska system levereras i delar och inte i funktion av helheten.

9.2 Kundanpassningen vid utformningen av LEH

Bedömning av kundanpassningen vid utformning av LEH i dag :

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
3,0	3,3	3,4	2,3

När det gäller bedömningen av hur pass bra kundanpassningen fungerar idag vid utformningen av LEH så menar samtliga fokusgrupper att den i stort sett varken är bra eller dålig. Kundanpassning kom inte upp som något problem i samtalet med byggherrar/fastighetsägare.

Exempel på formulerade problem:

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Småhus kunderna vet inte vad som finns, många lever i tro att alla typhus t ex redan är energieffektiva.
- Idag är det ”nyckelfärdiga hus” som byggs därför att småhusköparna saknar kunskap.

Entreprenörer/tillverkare

- Motsägelsefull information möter kunderna, länge har golvvärme varit hyllat för att ge god komfort, men så är det inte det när vi talar LEH.

Brukare

- Viktigt med kunskap hur man kommunicerar med användare.
- Man måste förstå att de flesta inte är experter på energitekniska system.
- Användarna är amatörer i bygg- och förvaltnings frågor och det blir därför stora problem i kommunikationen mellan byggbranschen och användarna.
- Användarens behov av kommunikation när man ska bygga nytt tillgodoses inte från byggbranschens sida.
- Man ska ta på större allvar att inte alla boende har en önskan om att vara energiexperter.

9.3 Konflikter vid utformningen av LEH

Bedömning av hur konflikter uppkommer och hanteras vid utformning av LEH i dag :

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
1,7	2,8	3,2	3,0

När det gäller bedömningen av hur ofta och hur pass bra konflikter hanteras vid utformning av LEH får det ganska låga poäng, där Byggherregruppen ger lägst betyg, Entreprenörgruppen ställer sig neutral i sin bedömning. Ingen av grupperna har dock inte tagit upp några exempel på konflikter i samtalen.

10. Problemområde 6: Tekniska lösningar/ koncept

Angelägenhetsgrad Värde (Rang)	Sakkunniga	Byggherr/ Fastighets ägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/ tillverkare	Brukare/ driftansvarig
Tekn. lösningar/koncept	3,6 (6)	4,5 (3)	4,7 (2)	4,8 (2)	4,8 (2)

I samtliga grupper menar man att det är viktigt att diskutera tekniska lösningar och koncept. Detta var rangordnat som nr 2 från Arkitekt gruppen såväl som av Entreprenörer/tillverkare som Brukare gruppen, Byggherre/fastighetsägare hade rangordnat dessa problemställningar som 3:e högsta rang. Inom detta område tyckte sakkunniggruppen att begrepp som *optimering, rationalisering, produktutveckling, komponenter* var särskilt viktiga att diskutera.

10.1 Optimering av tekniska lösningar vid byggande av LEH

Bedömning av hur optimeringen av tekniska lösningar för LEH fungerar i dag :

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
3,0	3,2	3,4	2,3

De olika fokusgrupperna ger alla en bedömning att optimeringen av tekniska lösningar för LEH varken fungerar bra eller dåligt och ger betyg runt 3, bäst tycker fokusgrupp Entreprenörer/tillverkare att det fungerar .

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- Stora teknikjulgränar premieras.
- För många snabbt uppkomna tekniska lösningar finns på marknaden.
- Samma tekniska lösningar överallt, samma typ av fasad, isolering etc.
- Vi kommer inte ifrån att någon form av FTX och låg-energilösning hör ihop.
- Sällan visas enkla lösningar, premiera vardagsjobbet.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Långsiktiga förvaltare med 40-50-tals hus som är ganska dåliga, de kan inte tänka sig ha hus som inte har radiatorer som är lätta för dom att justera och dra på värme när folk klagar.

Entreprenörer/tillverkare

- Passivhus är ett systemtänkande och det är det som är budskapet och det går inte att generalisera allting.
- Vi har varit dåliga på att titta på den teknik som finns i andra länder.
- Lagstiftningen säger ”bästa möjliga teknik även utomlands” det görs inte.
- Produktionen använder idag för dyra metoder för att hålla det lufttätt.
- Viktigt att göra skillnad mellan att jobba med småhus och med flerbostadshus när det gäller LEH.
- Problemet är att verkningsgraden kan bli hur bra som helst men byggs övriga kanaler med stora tryckfall förstörs det ju hela tiden.

Brukare

- De som levererar systemen måste kunna tala om hur helheten fungerar, annars hanterar driftteknikerna delarna utan att förstå hur det påverkar helheten när det gäller inomhusklimatet.
- LEH har begränsningar på hur man tillför extern energi, men är begränsningarna för stora så använder man mer hushållsapparater som en del i uppvärmningen (från tekniskt system till sociotekniskt system).
- Att använda hushållsapparater som en del av uppvärmningen är ju inte direkt ett sparande på elen utan som en aktiv del i uppvärmningen.
- Att värma upp hus med kroppsvärme och apparater är ett problem om man inte är hemma så ofta och länge.
- Effekten av kroppsvärme blir lägre i småbarnshushåll, då dessa inte alstrar så mycket värme.
- Det är alltid knepigt att utforma hus som är tänkta för en speciell sorts användare än om man kan tänka sig en bredare spektra av användare.
- Det är en brist att upphandlingen av tekniken för LEH upphandlas i små delar och ingen har totalansvaret för det här med inomhusklimatet.
- Effekten av kroppsvärme blir lägre om hushållet består av få personer.
- Det finns ett ökat behov av solavskärmning i LEH.

10.2 Rationalisering vid val av tekniska lösningar vid byggande av LEH

Bedömning av rationaliseringen vid val av tekniska lösningar för LEH:

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,5	2,8	3,0	2,7

De olika fokusgrupperna ger alla en bedömning att rationaliseringen av tekniska lösningar för LEH varken fungerar bra eller dåligt och ger betyg runt 3, sämst tycker fokusgrupp Byggherrar/fastighetsägare att det fungerar. Ingen av de olika fokusgrupperna har dock talat i termer av problem som gäller just rationalisering vid val av tekniska lösningar och koncept.

10.3 Produktutveckling vid val av tekniska lösningar för LEH

Bedömning av produktutveckling vid val av tekniska lösningar för LEH fungerar i dag :

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
1,8	2,8	3,0	3,0

Det är framför allt fokusgrupp Byggherrar och fastighetsägare som menar att produktutvecklingen är dålig i samband med val av tekniska lösningar för LEH. De övriga tre grupperna ger betyget varken bra eller dålig produktutveckling när det gäller tekniska lösningar. Det grupper som tagit upp problem som gäller produktutveckling av tekniska lösningar för LEH är fokusgrupperna Arkitekter/ projektörer/konsulter och Entreprenörer/tillverkare.

Exempel på formulerade problem:

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Det är svårt att hitta lågenergi lösningar för de olika produkter som finns idag.

Entreprenörer/tillverkare

- Det är synd att inte visa att det finns en poäng för kunden att kräva lufttätethet i hus produktionen, detta skulle kunna driva på produktefterfrågan för enklare montage.
- Material med lägre Lamdavärden ger kortare livslängd än det som är idag, svårare byta isolering än att byta t ex energifönster som ju har kortare livslängd än gamla fönster.

10.4 Komponenter vid byggande av LEH

Bedömning av komponenter vid byggande av tekniska lösningar för LEH:

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,0	2,8	3,2	3.0

Det är framför allt fokusgrupp Byggherrar och fastighetsägare som menar att det är brist på bra komponenter i samband med val av tekniska lösningar för LEH. De övriga tre grupperna ger betyget varken bra eller dålig produktutveckling när det gäller tekniska lösningar. Det grupper där problem som gäller produktutveckling av tekniska lösningar för LEH diskuterades var fokusgrupperna Arkitekter och Entreprenörer.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- Det saknas produkter på den svenska marknaden, vi har hittat en del utomlands.

Entreprenörer/tillverkare

- Det är en lång utvecklingsprocess hela byggtekniken, svårt att från början få fram många specialkomponenter till marknaden.
- Problem för byggherren att inte isolerföretagen tar fram produkter med lägre Lamdavärden så att väggarna slipper bli så tjocka.
- Det krävs ett bättre samarbete mellan leverantör, beställare och entreprenad när det gäller val av komponenter i LEH.

11. Problemområde 7: Funktion och prestanda

Angelägenhetsgrad Värde (Rang)	Sakkunniga	Byggherr/ Fastighets ägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/ tillverkare	Brukare/ driftansvarig
Funktioner/prestanda	4,3 (1)	4,8 (2)	4,7 (2)	5,0 (1)	5,0 (1)

Funktion och prestanda låg bland det mest angelägna området att diskutera menar samtliga grupper. Inom detta område tyckte sakkunniggruppen att framför allt begrepp som **robusthet och kvalitet** var viktiga att diskutera.

11.1 Robusthet i system och produkter för LEH

Bedömning av robustheten hos system och produkter för LEH:

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,3	2,8	4,2	2,7

I bedömningen av robustheten hos system och produkter som används i LEH hus idag, menade grupperna Byggherrar/fastighetsägare och Arkitekter/projektörer/konsulter att den är dålig medan Entreprenörer/tillverkare menade att den är god. Gruppen Brukare och driftansvariga menade att den varken är bra eller dålig.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- Känsliga lösningar, robusta lösningar. Går inte att blanda lätt och tung konstruktion.
- Kanske ska vi i linje med bilbesiktningen besöka varje lägenhet en gång om året.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Det är allt för svårt och krångligt att mäta och få fram ”rätt” verkningsgrad enligt LEH principen.

Entreprenörer/tillverkare

- Tätskiktens användning av tejpning känns förlegad.
- Att hoppa på ”passivhus tåget” har gjort att man tvingats använda icke ändamålsenliga produkter.
- Det är ett problem att plastfolien för att garantera lufttäteten är ganska ömtåligt material i jämförelse med allt annat material.
- Plastfolien har ju fått en helt annan funktion som kanske byggarbetaren inte förstår.
- Bygga LEH ger ofta ömtåliga, svåra och lite pilliga lösningar.
- LEH s generellt högre krav kräver större kunskap om hur man bygger fuktsäkert och lufttätt.
- Vi vet alldeles för lite om hur detta med att tejpa fungerar långsiktigt.
- Kunskapsbristen är stor när det gäller att bygga med den kvalitet som byggandet av LEH kräver.

Brukare

- De företag som nu är först ut med att bygga LEH har ingen organisation för att ta emot de boendes frustration när systemen krånglar.
- Krångel kan bero på fel installation av installatören eller fel interaktion mellan teknik och användare.
- Manualer till teknisk information inger användarna en föreställning att det är helautomatiska system men det är det inte det kräver interaktion med användarna för att fungera bra.
- I manualerna lyfts tekniken fram som enkel du behöver inte göra någonting, då struntar användaren i att läsa den. Ett tydligt glapp i interaktionen med tekniken.
- När man informerar om tekniken saknas ofta användarperspektivet.
- Det är ofta så att inte förrän användaren får problem som man förstår att det var viktigt att man hanterar tekniken rätt.
- Teknikern pekar med hela handen vad som användaren får röra och resten

behöver du inte bry dig om. Det tolkar användaren som att jag behöver ingen kunskap överhuvudtaget om de tekniska systemens funktion.

- Interaktionen mellan teknik och människa måste bli bättre i LEH i framtiden
- Det kan vara svårare för nysvenskar att förstå att hantera vissa typer av installationer.
- När teknikerna inte själva kan tekniken, skapas en osäkerhet hos användarna, vilket gör att systemen inte fungerar som det ska.
- Man vet inte så mycket om robustheten med LEH i dag det har funnits för kort tid.
- LEH är känsligare för att boende hanterar husen olika jämfört med mer ordinära hus.

11.2 Kvalitet för system och produkter för LEH

Bedömning av kvaliteten hos system och produkter för LEH:

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,3	3,3	4,0	2,7

I bedömningen av de system och produkters kvalitet som används i LEH hus idag, gav Byggherrar/fastighetsägare och Brukare/driftansvariga betydligt lägre poäng än övriga grupper. Högst betyg gav gruppen Entreprenörer/tillverkare. Brukare diskuterades mest systemens robusthet i interaktionen med brukaren och begreppet kvalitet bakades in i detta, varför inga problem sorterats under begreppet ”kvalitet”:

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- Risken är att passivhus faller samman, de måste skötas.
- Teknisk julgran, det är inte det vi vill ha, vi måste bygga enkla robusta lösningar som håller över tiden, och det måste få ta tid att komma fram med dem.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Många oroar sig för problemet med övertemperaturer.

Entreprenörer/tillverkare

- Byggherrar konkurrerar med begreppet LEH som kan vara lågt men är inte alltid samma väldigt låga energiförbrukning som ”passivhus”.
- Svårt med icke visuella krav, att bygga lufttätt är inget man ser utan måste testas efteråt.
- Yrkesmän kan inte kontrollera sig själv och se att de bygger bra.
- Svårt för platschefen att hålla koll på att allt verkligen görs som det ska.

12. Problemområde 8: Brukare/beteende

Angelägenhetsgrad Värde (Rang)	Sakkunniga	Byggherr/ Fastighets ägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/ tillverkare	Brukare/ driftansvarig
Brukare/beteende	3,9 (4)	4,8 (2)	3,7 (5)	5,0 (1)	5,0 (1)

Att fång upp synpunkter från brukarna och hur de tycker att LEH fungerar menar sakkunniggruppen är ganska viktigt. Högst rankat är området för gruppen Entreprenörer/tillverkare och Brukarna själva. Inom detta område tyckte sakkunniggruppen att begrepp som *inomhusmiljö, drift och användning och information* var viktiga att diskutera.

12.1 Inomhusmiljö i LEH

Bedömning av hur inomhusmiljön fungerar i LEH idag:

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,5	3,8	4,0	3,3

I bedömningen av inomhusmiljön i LEH hus idag, gav grupperna Entreprenörer/tillverkare och Arkitekter/projektörer/konsulter högst poäng medan gruppen Byggherrar/ fastighetsägare gav lägst poäng. Inga specifika problem med inomhusmiljö togs upp i gruppen Arkitekter/projektörer/konsulter:

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- Man kan inte utvärdera innan folk flyttat in, de har ju sina beteenden.
- Tvivlar på att Hyresföreningen (HF) begriper detta (ur ett brukarperspektiv).
- Det finns en aversion mot FTX-anläggningar av kollektiv natur. Folk bor inte som kollektiv utan som individer. Beter sig olika reagerar olika på drag, temperatur.
- Norge förstår inte riktigt vad vi håller på med, det gör väl inget om det är 19 grader någon dag. Där kan de ha varmt i vardagsrum och kök och avstängt i sovrum, svinkallt.
- Hur får man en sån anläggning som ett lågenergihus att fungera tillsammans med dem som bor där, risken är stor att det blir fel.

Entreprenörer/tillverkare

- Det får inte vara för stor skillnad i värmekomfort att bo i LEH eller i vanlig bostadsproduktion.

Brukare

- Det blir ofta kalla golv i undervåningen för att donen som sitter i taket gör att värmen inte leds ner på golvet utan uppåt, och i LEH har man som regel inte golvvärme.
- Att sätta gränsen för lågenergiboende till 10 Watt per kvm i tillförd energi kan leda till att man sätter in ett externa element för att fort få varmt och då kan det bli lite för varmt.
- Det saknas studier kring skillnader i hälsorisker bland boende i LEH och i

- ordinär bebyggelse.
- När det gäller komforten i LEH så måste det finnas individuella lösningar, då konceptet inte kan passa alla t ex småbarnsfamiljer, äldre med kanske andra krav på värmekomforten.
- Det kan lätt bli för varmt i LEH.
- I "passivhus" blir det lätt för varmt i övervåningen där man har sitt sovrum.

12.2 Drift och användning av LEH

Bedömning av hur drift och användning fungerar i LEH idag:

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,0	2,7	3,8	2,0

I bedömningen av hur drift och användning av LEH hus fungerar idag, gav alla grupper utom poäng som pekar på att de inte tycker det fungerar bra. fokusgrupp Entreprenörer/tillverkare ger poäng som visar att de tycker det fungerar ganska bra. Inga specifika problem kring drift och användning togs upp i gruppen Arkitekter/projektörer/konsulter:

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- Vädning, övertemperaturer kontra stora fönster, små fönster ger mindre solvärme, inbyggda konflikter.
- Kanske lägenhetsaggregat, drabbar ingen annan, inga trasor i ventilationsdonen.
- Beräkningsprogrammen för hur mycket energi ett hus ska dra skapar stor förvirring, inget kommer att innehålla en sanning. I varje lägenhet flyttar in individer som inte beter sig som programmet.
- Det kan vara ett problem att vi satsar på den enskilda individens handhavande av apparater.
- Även informera om att lever du så här så blir det den här förbrukningen, och du kan tänka så här i stallet.
- Kanske en diskussion om skick och fason i lägenheten vore på sin plats.
- Vi måste ju tro att den som bor i huset ska klara det, men det går inte att få 100 % nöjda kunder.

Entreprenörer/tillverkare

- Problem med överskottsvärme i LEH och behov av solskydd ej krav i Sverige men i Europa.
- Problem med fönstervädning i LEH då man både värmer och kyler samtidigt.
- Det saknas system för att trimma och serva LEH liksom hus över huvudtaget på samma sätt som man ex. trimmar en bil.

Brukare

- Användarna av LEH kan ofta inte hantera LEH 's tekniska system tillräckligt bra.
- Informationen till användarna kan ofta vara obegriplig och alltför svår att förstå..
- Informationen kring LEH tekniska system är ofta väldigt dålig och skriven för tekniker inte för användarna.
- Användarna av LEH kan ofta se tekniken som en främmande apparat och t o m vara lite rädda för den.
- Vid lansering av teknisk information är timingen viktigt, rätt årstid och rätt tidpunkt för användarens mottaglighet för information.
- Den absolut nödvändiga dialogen mellan fastighetsägare och boende ur ett hållbarhetsperspektiv saknas.
- Det kan uppstå en viss besvikelse hos användarna om de inte kan leva upp till av tekniken förväntad besparing.
- Det saknas ofta någon hos byggherrar och förvaltare som kan prata med användarna på ett bra sätt utifrån ett brukarperspektiv.
- Problemet är att man inte kan lämna användarna med LEH utan dialogen måste fortsätta då beteendemönster ändras allteftersom användarna lär sig husen.
- De boendes okunskap om LEH leder till osäkerhet om mitt hus fungerar på rätt sätt.

13. Problemområde 9: Kostnader

Angelägenhetsgrad Värde (Rang)	Sakkunniga	Byggherr/ Fastighets ägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/ tillverkare	Brukare/ driftansvarig
Kostnader	4,2 (2)	5,0 (1)	4,2 (4)	5,0 (1)	3,4 (5)

Den ekonomiska sidan av byggandet av LEH är viktig att diskutera menade sakkunniggruppen och får starkt stöd i de olika fokusgrupperna. Inom detta område tyckte sakkunniggruppen att begrepp som ***kostnadskalkyler och finansiering*** var viktiga att diskutera.

13.1 Kostnadskalkyler för byggande av LEH

Bedömning av hur kostnadskalkylerna för LEH fungerar i idag:

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
1,5	2,6	3,6	3,0

I bedömningen av hur det fungerar att göra kostnadskalkyler för byggandet av LEH hus idag menar gruppen Byggherrar/fastighetsägare att det fungerar mycket dåligt, även Arkitekter/projektör/konsulter tycker att det fungerar dåligt medan gruppen med entreprenörer/tillverkare tycker det fungerar ganska bra. Brukargruppen för håller sig neutrala och har lagt sig på mitten av skalan.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- Jämfört med bilköp där prisspannet är stort och beror på produkten så är bostadens kostnadsspann beroende av läget och därmed markkostnaden.
- I tillväxtorterna saknas bostäder, prisnivån måste ner.
- Vi har försökt hitta en plattform som fungerar kostnadsmässigt.
- Prestige kan komma in. Vad får marken kosta.
- Ju mer avancerat huset blir desto mer kostar det och då kan du inte bygga i C-lägen, betalningsviljan finns inte där.
- LCC-kalkyler påminner om 80-talet, vi måste ha ett kassaflöde som vi kan leva med hela tiden.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- De tjockare väggarna tar yta både bostadsyta innan för skalet som man inte kan få betalt för av de boende.
- Byggherren tror inte man kan räkna hem isoleringen, särskilt inte i flerbostadshus.
- Sverige har för korta avskrivningstider för att gynna LEH byggande.
- Det är inte bra att man för småhus talar om entreprenadkostnad istället för boendekostnad.
- Det är fel att räkna på köpt energi och inte bara på energi kopplat till byggnaden.
- Avskrivningsregler bör ses över som incitament för att bygga LEH.
- Det saknas långsiktigt tänk bland fastighetsägare.
- Det saknas incitament från bankerna de skulle kunna ställa krav på lågenergihus lösningar, för att låna ut pengar.
- Det saknas styrmedel och incitament från t ex bankerna för att man ska våga börja bygga LEH.

Entreprenörer/tillverkare

- LEH's tjockare väggar ökar byggnadsytan på marken vilket innebär en ökad kostnad för kommunens avgifter.
- Kundvärdet med LEH inte är tillräckligt synliggjort idag.
- LEH's tjockare väggar minskar den försäljningsbara ytan och det är ganska mycket pengar byggherren/ fastighetsägaren förlorar på ett 5 våningshus.
- Resonemanget med livscykelkostnader räcker inte. De flesta hus behålls längre tid och kommer att behöva repareras och då får detta inte bli för komplicerat.
- Installatörer vet inte om certifieringskravet kommer gälla i Sverige, att certifiera är en stor kostnad för små företag.

Brukare

- Att hyresgästen måste betala mer för en bättre komfort kan drabba de som har en sämre ekonomi.
- Det finns en risk att man sänker grundstandarden i bostaden då man lägger den på de boende att välja till och välja ifrån utifrån sin egen ekonomiska situation.
- Det är fel att avskrivningstiderna inte ändrats om man bygger LEH.

13.2 Finansieringen för byggande av LEH

Bedömning av hur finansieringen av LEH fungerar idag:

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
2,5	2,2	3,0	2,5

I bedömningen av hur finansieringen av byggandet av LEH hus fungerar idag menar gruppen Byggherrar/fastighetsägare och Arkitekter/projektörer/konsulter att det fungerar dåligt. De övriga två grupperna har ställt sig neutral och lagt sig på mitten av skalan.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- I Tyskland får ett passivhus certifikat vilket innebär lägre fastighetsskatt och räntebidrag. En tjock vägg måste få kosta mer än en tunn.
- Vi försöker påverka så att vi får in fler utländska entreprenörer in i Sverige.
- För lite konkurrens, vi får inte ner kostnadsnivån till vettiga hyror, betalningsviljan är styrande.
- Det ska inte vara några bidrag från regeringen, fri konkurrens, projekten måste bära sig själva, annars blir det konstgjord andning, nytt Grekland.
- Även en mer avancerad kåk har en avskrivningstid på 20 år.
- En bostadsproducent måste också gå med vinst som vilken producent som helst, det måste hyresgästföreningen och kommunen inse.
- Det är inte kostnadsbesparande att spara energi på detta sätt.

Entreprenörer/tillverkare

- Problem och erfarenheter viktigt att dela med sig men inte hela vägen ut till kunden som kanske köpt en dyr bostad.
- Prestige gör att om bolag gått ut med att uppnå vissa mål t ex ekonomiskt så är det många som trollar bort siffror innan man presenterar projektet.
- Problemet när man presenterar extra kostnaden för att bygga passivhus är att man inte vet vad som ligger på produktion och vad som ligger på annat, man jämför äpplen och päron.
- Svårt att säga vad som är lärpengar och vad som egentligen är en extra kostnad.
- Svårt att veta vilka kostnader som ligger hos beställaren och hos byggherren.
- Beställaren kunde gå ut till allmänheten och säga att projektet inte kostade särskilt mycket mer än ett normalt för han slapp att ta dessa extra kostnader då det var byggherren som fick ta dom.
- Bankerna måste ta större ansvar och förstå sambandet mellan tjockare isolering ger dyrare pris för kunden per kvm och därmed ett mindre boendeunderlag att sälja till.

Brukare

- Steget att energieffektivt boende blir något som boende efterfrågar kan leda till att det är något som byggherrar/fastighetsägare kan ta betalt för av hyresgästen.
- Att vänta tills individer efterfrågar LEH gör att fastighetsägare kan få möjlighet att ta betalt av hyresgästen för extra energieffektiva lösningar, när det borde vara samhällets mål som måste uppfyllas.
- Det är skillnad mellan de som äger sin bostad och de som hyr den, när det gäller att se egennytta av energieffektiviseringen.
- I många LEH tvingas man betala extra för att få extra värme och uppnå komfort.
- Omställningen mot ett hållbarare samhälle läggs i slutänden på användaren genom

att kravet på fastighetsägaren att installera individuell mätare i nyproduktion kommer att få betalas av den boende.

- Görs inget åt energiförbrukningen kommer hyran att öka då energipriserna går upp.
- Det är ett pedagogiskt problem att visa boende det långsiktiga perspektivet av att ökade energikostnader i framtiden kan ge högre hyror än om vi investerar för lägre energianvändning idag.
- Det är en brist att bankerna inte på ett bättre sätt synliggör och tydliggör driftkostnadernas betydelse vid valet av ett LEH eller ett ordinärt hus.
- Långivande banker borde utbildas i att bedöma riskerna med LEH vid beräkning av driftkostnader och avskrivning när det gäller LEH.

14. Problemområde: Ansvar

Angelägenhetsgrad Värde (Rang)	Sakkunniga	Byggherr/ Fastighets ägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/ tillverkare	Brukare/ driftansvarig
Ansvar	3,6 (5)	5,0 (1)	3,4 (6)	5,0 (1)	4,8 (2)

Ansvarsfrågan vid byggandet av LEH menade sakkunniggruppen är viktig att diskutera och får starkt stöd från de olika fokusgrupperna. Inom detta område var det framför allt ansvarsfördelningen som var viktig att diskutera.

14.1 Ansvarsfördelningen vid byggande och förvaltning av LEH

Bedömning av hur ansvarsfördelningen fungerar i LEH idag:

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
3,5	3,2	3,6	2,3

I bedömningen av hur ansvarsfördelningen fungerar idag när man bygger LEH ger samtliga fokusgrupper värden nära mitten på skalan vilket motsvara varken bra eller dåligt eller att man förhåller sig neutral till frågeställningen.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- Branschen är oerhört rädd att ta ett totalansvar. Det har vi inte byggt det tar vi inte ansvar för. Man är oerhört rädd för konsekvenser som visar sig om 2-3 år och därför är inte innovationsnivån den högsta.
- Konfrontationspolitik mellan Fastighetsägare och Hyresgästföreningen. Båda är lika dåliga. Måste till en bättre dialog.
- Marknaden, för mycket vilja att vara med utan att produkten fungerar.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Stora långsiktiga förvaltare som är positiva känner oro för om de kommer att kunna uppfylla kraven för LEH.
- De långsiktiga förvaltarna är skeptiska med oro, de tycker att det är för lite utvärderat.

Entreprenörer/tillverkare

- Det borde utarbetas ett gemensam ansvarsfördelnings krav mellan brukaren och förvaltning.

Brukare

- Individuell mätning av värmen blir alltid på någons bekostnad, mäta varmvatten har däremot inte med den goda bostaden att göra.

15. Problemområde: Risker

Angelägenhetsgrad Värde (Rang)	Sakkunniga	Byggherr/ Fastighets ägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/ tillverkare	Brukare/ driftansvarig
Risker	4,3 (1)	4,0 (4)	3,3 (7)	4,8 (2)	4,3 (3)

Risktagande vid byggandet av LEH menade sakkunniggruppen är viktig att diskutera och får starkt stöd från övriga grupper utom möjligen Arkitekter/projektörer/konsulter som ställer sig mer neutrala till riskfrågan. Inom detta område var det framför risker som **ekonomiska risker, byggnadstekniska risker samt risken med obeprövade lösningar** som var viktiga att diskutera.

15.1 Ekonomiska risker vid byggande av LEH

Bedömning av möjligheten att hantera ekonomiska risker vid byggandet av LEH :

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
3,5	3,0	3,6	3,0

I bedömningen av möjligheten att kunna hantera ekonomiska risker när man bygger LEH menar samtliga fokusgrupperna är varken bra eller dålig, eller också är man neutral till frågeställningen.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- Måste räkna hem kostnaden på 1 år inte 50 år om det är bostadsrätt.
- Felaktig grundsyn på ekonomin, en byggnad måste betala sig år 1 när den säljs till borätt eller förvaltare av hyresrätt.
- För att utveckla behövs det pengar, vi måste gå med vinst för att utveckla.
- Man dimensionerar ett lågenergihus för en viss förbrukning så måste man få både 1-2 år på sig för att utvärdera, och blev det inte rätt kanske vi måste gå tillbaka, vi måste rätta till och sen måste det gå ett år till för att utvärdera justeringen och ser om allt gått i lås.
- Kanske vid rätt konjunkturläge går det att bygga i C-lägen, men sen kan det bli besvärligt för de som köpt när lågkonjunkturen kommer. Vi ska leva över hela konjunkturcykeln.
- Risken är att ekonomin undergrävs så att hyreshusbyggandet helt upphör.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Långsiktiga förvaltare är oroliga och mer skeptiska än icke långsiktiga förvaltare

Entreprenörer/tillverkare

- Det framtida energipriset är avhängigt den politiska viljan, villkoren kan ändras när som helst.

Brukare

- När nu även de allmännyttiga bostadsbolagen börjat tänka i att vara ekonomiskt vinstgivande finns risken att man tänker kortsiktigare. Då tänker man på hur kan vi tjäna pengar på detta med låg energianvändning och föra över kostnader på hyresgästerna.

15.2 Byggnadstekniska risker vid byggande av LEH

Bedömning av byggnadstekniska risker vid byggandet av LEH :

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
3,5	3,4	3,6	2,3

I bedömningen av möjligheten att hantera byggnadstekniska risker vid byggandet av LEH ger samtliga fokusgrupper en bedömning som pekar på att den är ganska bra. Fokusgrupp Brukare/driftansvariga menar att de varken är bättre eller sämre än annat byggande eller så har man förhållit sig neutral till frågeställningen. Problem med anknytning till byggnadstekniska risktaganden har främst tagits upp bland Byggherrar/fastighetsägare och Brukarna/driftansvariga.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- Problem med täta trähus.
- Det är ett problem med sättet vi jobbar på med ackordssystem mot slutmålet.
- Passivhusen i Göteborg som refereras till är inte trovärdiga. Satte dit radiatorer i alla fall, osäkerhet.

15.3 Installationstekniska risker vid byggande av LEH

Bedömning av byggnadstekniska risker vid byggandet av LEH :

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
3,5	3,4	3,6	2,3

I samtalen kom inte fram några specifika problem som kunde härledas till rena installationstekniska problem. Dessa har uttryckts mer i termer av funktion och prestanda och begrepp som robusthet och kvalitet snarare än i termer av risk.

15.4 Risken med obeprövade lösningar vid byggande av LEH

Bedömning av risken med obeprövade lösningar vid byggandet av LEH:

Byggherrar/ Fastighetsägare	Arkitekt/ projektör/ konsult	Entreprenör/till verkare	Brukare/ driftansvarig
3,0	2,8	3,4	3,0

I bedömningen av risker för obeprövade lösningar vid byggandet av LEH menar samtliga fokusgrupper på mitten av skalan. Problem med obeprövade lösningar har för brukarna sorterats in i kopplingar som gäller brukarens val och hantering av nya tekniska lösningar etc.

Exempel på formulerade problem:

Byggherrar/ Fastighetsägare

- Men det är bra att tänja gränsen, vi kom inte hela vägen, men nästa gång kanske, man måste försöka.
- Vi kan inte nå ”julgransmålen” för då funkar det inte, ekonomiskt.

Arkitekter/ projektörer/konsulter

- Byggherrar och förvaltare vill inte göra om misstagen med teknikjulgranar som var fallet på 80-talet.
- Det finns mycken rädsla förknippat med det som är nytt som t ex LEH.
- Det saknas utvärderingar som skulle ge tillit till olika koncept.
- Viktigt att kunna visa att lösningar är robusta för att kunna skapa tillit.

Entreprenörer/tillverkare

- Bilden av branschen är dubbel den anses både vara konservativ och att pröva nytt och ta risker.

Brukarna

- När det gäller LEH kan man räkna med relativt låga risker vid val av tjockare väggar, däremot är det svårt att förutse hur värmetillförseln kommer att fungera.

Beskrivning av PDS- metoden

PDS- metoden (Problem Detection Study) är en arbetsmodell för att på ett strukturerat sätt få en uppfattning om de problembilder och grundläggande krav som finns på en produkt, byggnad, organisation o dyl. Den har tidigare använts i samband med marknadsanalyser av olika slag men har utvecklats och används av Stockholms stad i samband med utvärdering av den byggda miljön bl a boende för äldre, boende med allergi, erfarenhetsåterföring av nybyggnation, inför ombyggnad liksom vid förnyelse av hela stadsdelar. Metoden skiljer sig från traditionella enkäter genom att den tilltänkta målgruppen själva medverkar i urvaletformuleringen av problem.

Metoden arbetar i huvudsak enligt nedanstående beskrivning – här anpassad till Northpass projektet kring lågenergihus. Tanken är att man i övriga länder inom projektet ska följa samma procedur.

1. Man **samlar en expertgrupp av sakkunniga i ämnet**, t ex byggherrar, fastighetsägare, energiexperter, installatörer, driftstekniker, arkitekt, brukare, myndigheter m fl till ett första möte för att lyfta fram de problem man ser med lågenergihus utifrån det egna perspektivet och erfarenheter.
2. Utifrån detta möte **sammanställs en s k intervjuguide** med de problemområden och tillhörande nyckelord, som tagits upp under expertgruppens möte. Denna intervjuguide skickas sedan ut till expertgruppen som dels kontrollerar att allt kommit med, dels värderar vad som utifrån det egna perspektivet anses vara viktigast att belysa. Här ges också tillfälle för expertgruppens medlemmar att komplettera med problemområden man kommit på efteråt.
3. Med denna intervjuguide som utgångspunkt **genomförs ett antal gruppsamtal** i s.k. fokusgrupper med aktörer som har sammanlänkade perspektiv men från olika verksamhetsfält när det gäller lågenergihus. Syftet med fokusgrupperna är att utifrån experternas olika mer eller mindre teoretiskt formulerade problem få dessa formulerade utifrån den vardagliga verksamheten.
4. Den **problemuppsättning** som på detta sätt kommit i uttryck i fokusgrupperna formuleras till problempåståenden som därefter redovisas och diskuteras i expertgruppen.
5. De fastställda **problempåståendena** skickas sedan likt **en enkät** till en större målgrupp av verksamma för att se vilka problem som flest aktörer instämmer i. Materialet analyseras med avseende på olika baskrav för ett bra lågenergihus. Det kan också analyseras med avseende på olika aktörers uppfattning eller delas upp efter ett lågenergihus olika funktioner etc.

Denna form av probleminventering kan komma att visa på kompletterande behov och lösningar och ger en förutsättningslös och utförlig beskrivning av krav på en god utformning och tekniska lösningar för ett lågenergihus, men också krav på övriga åtgärder för att underlätta marknaden för lågenergihus.

Uppsala 2009-12-14

Karin Engvall, sociolog, PhD, Uppsala Universitet

Viktad intervjuguide från sakkunniga inom området Lågenergihus

Problemområde	Vikt	Nyckelord
<i>Krav/regler</i>		
-definition av lågenergihus	.....4..... .....4..... .....3.....	normer tydlighet begreppsförvirring
	-----
-planmonopolet	.....4.....	kommunens regler
	-----
<i>Kunskap</i>		
-bristande erfarenhet	.....4..... .....3..... .....3..... .....4..... .....5.....	utvärderingar nationellt/internationellt hela konceptet insikter, medvetenhet erfarenhetsutbyte
	-----
-kompetens	.....4..... .....4..... .....3.....	olika aktörer förutfattade meningar kunskap
	-----
- information	4..... .....3..... .....3.....	kunskapsbank/ centrum skygglappar energikostnader "boendepärmens funktion"
	-----
-kundmedvetenhet	.....4..... .....4.....	förutfattade meningar kartläggning av kundbehov
	-----
-utbildning	.....5..... .....5..... .....5..... .....4..... .....5.....	högskolorna beställarna förvaltningskunskap driftpersonal energieffektivisering
	-----
- om varandras olika perspektiv	.....3..... .....4.....	olika roller olika synsätt
	-----

Marknad

-markandsföring

.....3..... olika aktörer
.....3..... olika parter
.....4..... **paketering av koncept**
.....4..... **paketering av teknik**
.....3..... koncept kontra produkter

-bristande intresse

.....4..... **Bostäder**
.....3..... Konsulter
.....3..... Installatörer

- fragmentering

.....3..... uppdelad markand
.....3..... uppdelade kundsegment
.....3..... Kommunikationsproblem

-systemperspektiv

.....4..... **konkurrens fjärrvärme**
.....4..... **låga energipriser**

-marknadsandelar

.....4..... **för få hus**
.....4..... **inga stordriftsfördelar**
.....4..... **för litet utbud**
.....4..... **Efterfrågeanalys**

-debatt -information

.....4..... **för lite**

-helhetssyn

.....4..... **människa- miljö-samhälle-ekonomi**

-processen

.....4..... **tillverkarna hänger ej med**
.....4..... **Tröghet**
.....3..... gamla produkter bromsar
.....5..... **Ombyggnad**

Styrmedel

-långsiktighet

.....5..... **Marknadsstyrning**
.....4..... **Bråttom**

.....

-insitament

.....4..... **regering och riksdag**
.....5..... **Kommunen**
.....4..... **Subventioner**

.....

-motstridiga direktiv

.....4..... **Otydlighet**
.....4..... **Förväntningar**
.....4..... **Verkställande**

.....

-goda exempel

.....4..... **stat och myndigheter**
.....5..... **Branschen**

.....

Utformning/design

-designprofiler

.....3..... Saknas
.....3..... "förpackning"

.....

-gestaltning

.....4..... **Helhetslösning**
.....4..... **Funktion**
.....3..... Form
.....4..... **Låsningar**

.....

-konflikter

.....3..... Aktörer
.....4..... **Utrymmesbrist**
.....3..... Don placering

.....

-kundanpassning

.....4..... **påverkansmöjlighet**

.....

Tekniska lösningar/koncept/ System/helhetssyn

-optimering	.....4.....	av olika lösningar
	.....4.....	rationalisering
	.....5.....	systemtänk
	.....3.....	olika för olika länder
	-----
-rationalisering	.....4.....	ta vara på frikyla
	.....3.....	spillvatten
	-----
-produktutveckling	.....5.....	trimma olika lösningar
	.....5.....	återvinning
	.....2.....	zonindelning
	-----
-komponentbrist	.....3.....	lågeffektsradiatorer
	.....4.....	don
	.....3.....	ytterdörrar
	.....3.....	isolering
	-----

Funktion/prestanda

-robusthet	.....4.....	system
	.....4.....	produkter
	.....4.....	kunskap
	.....4.....	konsekvenser
	-----
-kvalitet	.....5.....	prestanda
	.....4.....	kostnad
	-----

Brukare/beteende

- inomhusmiljö	.....4.....	möjlighet påverka komforten
	.....4.....	hälsoeffekter
	.....4.....	individuella behov
	-----
-drift och användning	.....4.....	vädning och värme reglering
	.....3.....	konflikt
	-----
-fastighetsskötarens hantering	.....3.....	dubbla lojaliteter
	-----

Kostnader

-kostnadskalkyler

.....5..... LCC- analys
.....4..... lång-kort sikt
.....5..... driftkostnadskalkyl
.....5..... synliggöra
.....5..... realistisk
helhetsansvar

.....

-riskvinst

.....3..... bostadsrätt kontra hyresrätt

.....

-finansiering

.....4..... system
.....4..... merkostnad
.....4..... tydliggöra kostnads bärare
.....4..... bankerna

.....

Ansvar

-ansvarsförsäkring

.....3..... byggare
.....3..... ägare
.....3..... brukare

.....

-ansvarsfördelning

.....5..... producentansvar
.....4..... köpare och säljare
.....4..... ägare och hyresgäst

.....

Risker

-ekonomiska

.....4..... riskanalys beställaren
.....5..... riskutvärdering kort- lång sikt

.....

-byggtekniska

.....5..... otätheter
.....5..... fuktproblem
.....4..... byggfel

.....

-installationstekniska

.....3..... FTX ger övertryck

.....

- obeprövade lösningar

.....4..... nya kombinationer av bygg-och
installationsteknik

.....

Enkät till fokusgruppen

GÖR ETT FÖRSÖK ATT BEDÖMA SITUATIONEN FÖR BYGGANDET AV "LÅGENERGIHUS" I SVERIGE IDAG!

*Vad är viktigt att förändra för byggandet av "Lågenergihus" i framtiden?
Och hur tycker Du att det fungerar idag?*

1. När man ska bygga olika typer av "Lågenergihus" idag är det många olika aspekter som påverkar hur marknaden och husen kommer att fungera. Vi har gjort en lista på några aspekter som vi vill att Du värderar efter hur viktiga Du tycker att det är att man beaktar dessa för att underlätta efterfrågan och byggandet av "Lågenergihus" (passivhus, mini-energihus, noll-energihus). Markera dess betydelse efter skalan 5= mycket viktigt till 1= mycket oviktigt, 3= varken viktigt eller oviktigt, sätter Du om Du är tveksam eller saknar uppfattning.

Skala:

Vikt/angelägenhetsgrad

5=Mycket viktigt
4=Ganska viktigt
3=Varken viktigt eller oviktigt
2=Ganska oviktigt
1=Mycket oviktigt



2. Hur man tar hänsyn till de olika aspekterna varierar idag när det gäller t ex normer och regler, finansiering, marknadsföring m m av "Lågenergihus". Vi har listat ett antal aspekter som vi ber Dig bedöma och betygsätta efter vilken hänsyn olika aktörer i samhället liksom byggbranschen tar till dessa i Sverige idag. Markera efter skalan 5=mycket bra till 1= mycket dåligt, siffran 3= varken bra eller dåligt sätter Du om Du är tveksam eller saknar uppfattning.

Skala:

Betyg

5=Mycket bra
4=Ganska bra
3=Varken bra eller dåligt
2=Ganska dåligt
1=Mycket dåligt

EX.

Område	Vikt/	Olika aspekter	Betyg
<i>Krav och regler</i>	<u>5</u>	- normer	<u>5</u>
			

DVS. Att jobba med krav och regler när det gäller "Lågenergihus" är mycket viktigt och normerna för att bygga "Lågenergihus" idag fungerar mycket bra.

ASPEKTER PÅ DAGENS BYGGANDE AV "LÅGENERGIHUS"

Område	Vikt	Funktion	Betyg
<i>Krav och regler</i>	_____	- definition av lågenergihus - planmonopolet	_____ _____
<i>Kunskap</i>	_____	- erfarenhet - kompetens - information - kundmedvetenhet - utbildning - om varandras olika perspektiv	_____ _____ _____ _____ _____ _____
<i>Marknad</i>	_____	- marknadsföring - intresse - systemperspektiv - markandsandelar - debatt/information - helhetssyn - processen	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
<i>Styrmedel</i>	_____	- långsiktighet - incitament - direktiv - goda exempel	_____ _____ _____ _____
<i>Utformning</i>	_____	- gestaltning - kundanpassning - konflikter	_____ _____ _____
<i>Tekniska lösningar</i>	_____	- optimering - rationalisering - produktutveckling - komponenter	_____ _____ _____ _____
<i>Funktion/prestanda</i>	_____	- robusthet - kvalitet	_____ _____
<i>Brukare/beteende</i>	_____	- inomhusmiljö - drift och användning - information	_____ _____ _____

Område	Vikt	Funktion	Betyg
<i>Kostnader</i>	_____	- kostnadskalkyler - finansiering	_____ _____
<i>Ansvar</i>	_____	- ansvarsfördelning	_____ _____
<i>Risker</i>	_____	- ekonomiska risker - byggnadstekniska risker - installationstekniska risker - obeprövade lösningar	_____ _____ _____ _____

Tack för Din medverkan!

Rapport från Arbets- och miljömedicin 6/2010

**Vilka problem och hinder ser olika aktörer för
implementering av "LågEnergiHus"?**

-En probleminventering (PDS) inom IEE projektet NorthPass

Akademiska sjukhuset, Uppsala Universitet, 751 85 Uppsala, Tfn 018-611 36 42
www.ammuppsala.se