



## Remissvar angående investeringsstöd till hyresbostäder, N2015/5139/PUB.

*Sveriges Centrum för Nollenergihus (SCN) bildades 2010 som en fortsättning på "Forum för energieffektiva Byggnader" (FEBY) och är en icke vinstdrivande medlemsbaserad organisation som aktivt skall driva och stimulera en utveckling mot lågenergihus med minimala energibehov och med egenproducerad energi där så är lämpligt. Medlemmar är kommuner, byggföretag, förvaltare, leverantörer, energibolag, konsulter och forskningsorganisationer. SCN har definierat de svenska FEBY-kriterierna för minienergihus, passivhus och nollenergihus, se [www.nollhus.se](http://www.nollhus.se). FEBY-kriterierna används över hela landet av målmedvetna kommuner och förvaltare.*

### Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	1
Energikraven.....	2
Vem kommer följa upp verklig energianvändning? .....	2
Förenkla energikraven och kontrollera före byggstart på ett rättssäkert sätt.....	3
Förslagets utformning leder inte till hållbar utveckling. ....	5

SCN har inte ombetts lämna något remissvar, men med tanke på att vi är en nationell opartisk ideell organisation inom energiområdet, med målsättningen att främja hållbart byggande genom beställarstöd i form av kriterier (FEBY12) för lågenergihus (minienergihus, passivhus, nollenergihus), tror vi oss ha både kunskaper och erfarenheter som kan vara av värde för investeringsstödet utformning och uppföljning vad avser energikraven. Vi arbetar även med system för certifiering och verifiering av byggnader som följt kriterierna enligt FEBY12.

### Sammanfattning

Sveriges Centrum för Nollenergihus har granskat remissförslagets energikrav och funnit att ambitionen att koppla energikraven till investeringsbidragen är rätt tänkt, men:

- med nuvarande utformning kommer de inte leda till en hållbar utveckling utan tvärtom, de är kontraproduktiva vilket vi visar med tre beräkningsexempel
- kraven med föreslagen uppföljningsprocess kommer inte ge en rättssäker hantering
- vi föreslår att investeringsprogrammet ska tillhandahålla en väldefinierad beräkningsmetodik för det krav på låga värmeförluster (värmeförlusttal) som det nu finns en 10-årig erfarenhet av att tillämpa, se vårt förslag



## Energikraven

Energikraven för att erhålla investeringsstöd motiveras med att de ska bidra till långsiktigt hållbart byggande genom att byggnaden har låg energianvändning och att den värme som alstras genom brukande ska återvinnas.

Kravet formuleras som att byggnaden ska hålla en viss lägsta energiprestanda (20, respektive 44% bättre än kraven i BFS 2011:6).

Sveriges Centrum för Nollenergihus anser att det är utmärkt att regeringen har ambitionen att främja hållbart byggande genom att knyta energikrav till de byggnader som i övrigt är berättigade till investeringsbidrag. Men utformningen av förslaget är inte genomtänkt och resultatet blir kontraproduktivt, dvs sämre än om inget bidrag alls ges och leder alltså inte till en hållbar utveckling. Se även vår konsekvensanalys i senare avsnitt som visar detta.

## Vem kommer följa upp verklig energianvändning?

Den sökande ska till länsstyrelsen ange planerad energianvändningsnivå. Ingen sakgranskning av energiberäkningen är tänkt att ske innan bidrag utbetalas. Ansökan om utbetalning ska ske senast 6 månader efter det man erhållit slutbesked för projektet. Slutbeskedet är ett godkännande att projektet kan anses slutfört och att byggnaden får tas i drift. Till ansökan om utbetalning ska även biläggas en energideklaration. Denna kan alltså inte baseras på mätning eftersom mätning normalt genomförs först under andra driftåret, utan kommer baseras på den energiberäkning som man redan tidigare baserat sin utfästelse på.

I BBR ställs inga krav på att mätningar ska genomföras, enbart att mätare som möjliggör mätning installeras.

## Våra kommentarer

För byggherren är incitamentet att uppfylla energikraven kraftfullt (bidrag på ca 20% av produktionskostnaden). Därmed är incitamenten till att redovisa energikalkyler som till "varje pris" uppfyller de ställda kraven starka. För en byggnad med 100 smålägenheter står 30 mkr på spel. Det är inom branschen väl känt att glädjekalkyler (mer eller mindre medvetna) för byggnadens energianvändning förekommer och att energikalkyler som inkluderar stora fel i valda indata inte är ovanliga. En rad olika antaganden och beräkningsförutsättningar krävs för en årsenergikalkyl som därmed skapar en gråzon för hur kalkylerna ska göras. Branschsamarbetet inom Sveby har haft som syfte att minska dessa, men en del rekommendationer på referensvärden (varmvatten) skiljer sig från Boverkets uppfattning att kalkylerna ska ta höjd även för sådana avvikelser. Boverket anger en högre innetemperatur för normalt brukande än Sveby. Svebys referensvärden har som syfte att ge underlag för ett energiavtal mellan beställare och utförare. Sveby rekommenderar att man inte ska förvänta sig någon effekt av fördelningsmätning av varmvatten, men byggherren kan ju ha en egen uppfattning. Hur ska länsstyrelsen kunna tolka vad som kan antas utgöra ett normalt brukande, när det inte finns anvisningar om detta i BBR och olika uppfattningar råder inom branschen?



Problemen kvarstår vid uppföljande energimätningar. Dessa ska normalårskorrigeras, men Svebys egna studier visar att dessa inte ger säkrare resultat för lågenergihus. Hushållens elanvändning kan avvika med lika mycket energi som byggnadens årsvärmebehov för ett lågenergihus. Därmed påverkas nivån på gratis spillvärme och resultatet för uppvärmningsenergi kraftigt. Men vanligen mäts inte hushållsel i flerbostadshus kollektivt. Vi vet heller inte hur mycket användbar spillvärme som el till hushållet ger och om detta skiljer sig beroende på systemutformning.

Solinstrålning får stor betydelse för verkligt utfall, men påverkas av de boendes beteende. Även vädringsbeteendet är svårt att följa upp och kvantifiera effekterna av. Avvikande varmvattenanvändning kan enkelt korrigeras (förutsatt att varmvattenmätarens resultat går att lita på) men så förefaller det inte vara tänkt enligt Boverket, som angav annat varmvattenbeteende som argument för att studentbostäder ska ha en mer generös kravnivå.

Sveby har sedan 5 år arbetat för att energiavtal om energiprestanda ska kunna skrivas, med vite och bonus. Att ett mycket få byggherrar tillämpar dessa energiavtal kan vara ett tecken på att branschen själv inte tror att mätuppföljning är ett tillförlitligt system. Allt för många frågetecken kvarstår.

Slutsatsen av detta är:

- starka incitament finns att klara kraven "till varje pris"
- att energideklarationer kommer baseras på beräkning om de ska inkomma i tid och därmed kommer de inte tillföra mer än den tidigare utfästelsen
- att mätningar som kommer långt senare (om de utförs alls) med sämre resultat än utlovat (minst hälften av alla projekt enligt tidigare erfarenheter) kommer förklara avvikelserna på avvikande beteende, att vissa tekniska problem uppstått som man nu arbetar med, att värmepumpen krånglat men att man arbetar på det, att klimatet skiljt sig från ett normalår och metoden för normalårskorrigerings inte går att lita på, eller på hundra andra olika förklaringar där man kan motivera att avvikelserna inte var av en art som "mottagaren borde insett skulle leda till" etc.

En spelplan med så kraftiga incitament med så svagt kontrollsystem kommer leda till att den konkurrensutsatta marknaden förskjuts från seriösa byggentreprenörer till dem som kan *lova* lika mycket men till ett lägre pris. Investeringsprogrammet har alltså inte utformats på ett rättssäkert sätt.

### **Förenkla energikraven och kontrollera före byggstart på ett rättssäkert sätt**

Vi har i vårt remissvar avseende Boverkets förslag på en definition av nära nollenergibyggnader lämnat en ingående bakgrund till varför energikrav baserat på köpt energi är djupt olyckligt när de ska tillämpas på energieffektiva byggnader. Vi har också lämnat ingående förslag på ett bättre sätt att formulera energikraven (se [http://nollhus.se/images/Rapporter/2015-08-25\\_Remissvar\\_NNE.pdf](http://nollhus.se/images/Rapporter/2015-08-25_Remissvar_NNE.pdf)).

Om fokus för energikrav för byggnader ska ligga på energieffektivisering (minskat uttag av energiresurser) och inte på val av energislag, kan det enkelt uppnås genom ett energikrav som minimerar byggnadens värmeförluster. Kravnivån läggs så att den



ambitionsnivå som uttrycks i investeringsprogrammet uppnås, men den tekniska utformningen av kravet väljs så att den blir enkel att redovisa, enkel att granska och enkel att följa upp.

Enklast utformas kravet genom ett värmeförlusttal som anger max värmeförlust (W/m<sup>2</sup>) vid dimensionerande vinterutetemperatur. Lägre värmeförluster ger med automatik lägre årsenergi för byggnadernas uppvärmning. Fördelarna är att:

- kravet blir teknikneutralt till olika tillförsellösningar eftersom dessa inte berörs
- byggnadens energianvändning minskar när energisystemen är som mest belastat (vintertid), både topp effekterna och kilowattimmarna vilket även minskar driftkostnaderna då energin är som dyrast (investeringsprogrammet ska "främja ... långsiktig ekonomiska överkomliga bostäder").
- värmeförlusttalet beräknas utifrån byggnadens tekniska egenskaper (det som byggherren har rådighet över). Inga klimatdata krävs utöver dimensionerande utetemperatur. Beteendenaspekter, mm behöver inte beaktas och hänsyn behöver heller inte tas till spillvärme från verksamhet, hur mycket sol som strålar på byggnaden och hur mycket av det som skuggas bort eller skärmas av.
- en enkel kalkyl och redovisning av indata i samma form för hela landet skulle möjliggöra en teknisk granskning av länsstyrelsen (eller anlita tredjeparts granskare) innan bidrag beviljas.

Enkelheten i kalkylen gör att den med fördel kan tillhandahållas av investeringsprogrammet. Vi tillhandahåller utan kostnad ett beräkningsstöd för värmeförlusttalet via vår hemsida (<http://nollhus.se/vaermefoerlusttal>). Därmed säkras en likartad beräkningsmetodik och ett format där samtliga in- och utdata redovisas transparent, vilket är en förutsättning för en snabb och effektiv granskning.

Värmeförlusttalet kan mätas redan under första vinterperioden enligt metodik för verifiering av värmeförlusttal, men för att slippa besvärliga mättekniska utredningar vid avvikelser föreslås att bidragsdelen kopplas till den energikalkyl som granskats innan bidragsbeslutet. Kalkylen ska vara baserad på de värden som framgår av bygghandlingar och därmed låsta i projektet.

Begreppet är nytt för många, men de data som behövs är samma data som ändå behövs för alla energibalanskalkyler, bara påtagligt mer begränsade (till klimatskal och ventilationssystem). De kräver därför mindre kunskap och mindre beräkningsinsatser än en årsenergikalkyl och ett väsentligt enklare beräkningsstöd.

Uppföljning i efterhand kan ske via Boverkets databas Gripen för samtliga byggnader som beviljats stöd som underlag för programutvärdering, men också för att uppmärksamma byggnader med anmärkningsvärda avvikelser från förväntad årsenergianvändning där återbetalningskrav kan bli aktuella att ställa.

Allra enklast för investeringsprogrammets del vore att helt anamma energikriterierna enligt FEBY12 som är anpassat just för lågenergihus och som nu tillämpats i tre år med nivåerna minienergihus, passivhus och nollenergihus (se [nollhus.se/kriterier](http://nollhus.se/kriterier)). Här finns i kriteriedokumentet tydliga beräkningsanvisningar och om krav på certifierad handling ställs kan SCN även bistå med tredjepartsgranskning.



### Förslagets utformning leder inte till hållbar utveckling.

Istället för energikrav som innebär ett lägre energibehov (uttalat mål) är kraven enligt BFS 2011:6 baserade på antal köpta kilowattimmar utan koppling till hållbar utveckling (energisystemets belastning av den yttre miljön). Det gamla BBR-systemet passar inte alls för att tillämpas på lågenergihus eftersom de i kombination med stora ekonomiska stödincitament kommer resultera i värmepumpsbaserade system och med spetsenergi från elpatroner eller fjärrvärmespets om frånluftsvärmepumpar väljs. Konsekvenserna av förslaget är att

- elsystemet kommer belastas hårdare under perioder med mycket låga temperaturer och därmed öka ellasten under extremkalla år, jämfört med om energikraven istället säkrade en låg energianvändning genom krav på låga värmeförluster
- fjärrvärmeproducenterna kommer bli mer av spetsenergileverantörer när deras baslastproduktion inte efterfrågas eller inte anslutas alls. Detta minskar elproduktion i kraftvärmesystem eftersom dessa baseras på leverans av spillvärme från baslastproduktion.
- Högre driftskostnader, eftersom elenergi kostar mer än fjärrvärme. Fjärrvärmens fasta kostnader kvarstår om anslutning för spetsenergi.

#### Beräknad energi för alternativa systemutformningar, men samma klimatskal

##### Exempel 1.

Ett flerbostadshus med ett enkelt ventilationssystem utan återvinning och ett klimatskal utan täthetskrav med  $U_m$ -värdet 0,36 (W/K, m<sup>2</sup> omsl) har för Stockholmsregionen kalkylerats få ett netto värmebehov på 78 kWh/m<sup>2</sup>, varmvatten 25 kWh/m<sup>2</sup> (Sveby) och ca 10 kWh/m<sup>2</sup> fastighetsel. Dvs summa 113 kWh/m<sup>2</sup> netto energi, vilket också skulle bli köpt energi om byggnaden fjärrvärms.

En frånluftsvärmepump ansluts som utvinner värme ur frånluften och som producerar lågtemperaturvärme och förvärmer varmvatten. Denna kan enligt leverantören ha en årsvärmefaktor på 4,4. Detta under förutsättning att varmvatten eftervärms till en högre temperatur med fjärrvärme och att fjärrvärme spetsar även uppvärmningsenergi när det blir kallare. Genom att dimensionera värmepumpen till max 10 W/m<sup>2</sup> axeleffekt kommer byggnaden enligt BBR inte klassas som elvärmad trots att den huvudsakligen kommer köpa elenergi. Med denna lösning hamnar köpt energi på 62 kWh/m<sup>2</sup>.

##### Exempel 2.

Samma byggnad, men med bättre täthet förses med ett FTX-system som återvinner värme ur frånluft och med enbart fjärrvärme kommer köpt energi uppgå till 64 kWh/m<sup>2</sup> (20 % bättre än BBR) och ett värmeeffektbehov vid dimensionerande utetemperatur (belastning på yttre system) hamnar på halva nivån jfr ex 1.

##### Exempel 3.

Om fjärrvärme i exempel 2 ersätts med en bergvärmepump som utvinner solvärme ur berget så stannar köpt energi på 27 kWh/m<sup>2</sup> (46% bättre än BBR)

Exempel 1 med frånluftsvärmepump och fjärrvärmespets är det sämsta valet utifrån ett systemperspektiv (energi- och miljöperspektiv), men blir det naturliga valet för byggare som inte har erfarenhet av FTX-system eller inte hinner anpassa sin produktion som i många fall redan är systemprojekterad (kanske sedan år tillbaka).

Exempel 3 med en bergvärmepump och FTX blir det bästa valet för byggherren, eftersom man då lyfter bidrag med upp till 3.700 kr/m<sup>2</sup> ytterligare. Utifrån ett systemperspektiv är detta alternativ sämre än exempel 2 med fjärrvärmeanslutning.



Vem kommer alls välja alternativ 2 med dessa konsekvenser?

Förslaget främjar inte utvecklingen av byggnader med lägre värmeförluster eftersom något sådant krav inte ställs. Däremot främjas tillförselsystem med sämre systemegenskaper.

Tilläggskravet att spillvärme från personer och apparater ska återvinnas är illa genomtänkt och formulerat. Hur skiljer sig den värmen från värme som kommer från instrålande sol eller värmeradiatoren? Vad menas med återvinns? Är en frånluftsvärmepump som utvinnet värme ur frånluft istället för från solinlagrad värme i berget en återvinning? I så fall varför skulle denna värme vara mer värd än värmen som tas ur berget? En korrektare skrivning skulle kunna vara att byggnadens värmeförluster skall minimeras och att värme i frånluften skall återvinnas med ett FTX-system så att byggnadens värmeförluster och därmed värmeeffektbehov hålls nere när det är kallt.

Att i investeringsprogrammet hantera två olika definitioner på uppvärmda area (bidrag kopplat till BRA, men energiprestanda kopplat till  $A_{temp}$ ) kan skapa onödig förvirring och motverka övergången från BRA till  $A_{temp}$  som nu pågått under många år.