

Uppdrag 13: Nationell strategi för lågenergibyggnader

ER 2010:39

Böcker och rapporter utgivna av Statens
energimyndighet kan beställas via
www.energimyndigheten.se
Orderfax: 08-505 933 99
e-post: energimyndigheten@cm.se

© Statens energimyndighet

ER [erhålls från publikationsservice]

ISSN 1403-1892

Förord

Energimyndigheten har fått i uppdrag att ta fram en strategi för att främja ett ökat antal lågenergibyggnader i Sverige. Målsättningar och övriga förutsättningar ska utformas i enlighet med såväl propositionen En sammanhållen klimat- och energipolitik – Energi (2008/09:163) som krav i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (2010/31/EU).

I uppdraget ingick att det skulle ske i samråd¹ med Boverket och andra berörda aktörer inom bygg- och fastighetsområdet.

Energimyndigheten och Boverket är i samråd om förslaget till nationell strategi för främjande av lågenergibyggnader. Myndigheternas olika roller gör att vi har valt att komplettera rapporten med en beskrivning av samrådet utifrån Boverkets perspektiv (bilaga 1).

Både Boverket och aktörer inom bygg- och fastighetsområdet har bidragit med synpunkter under arbetets gång.

Under våren 2010 genomfördes en workshop där, utöver Energimyndighetens och Boverkets personal ett tjugotal representanter för näringslivet, forskningsväsendet och kommunerna deltog.

WSP har på uppdrag av Energimyndigheten bidragit i arbetet med att utarbeta ett underlag till nationell strategi för lågenergibyggnader. Inom ramen för detta uppdrag har också en rad kontakter tagits med näringslivs- och forskningsrepresentanter.

Ett första underlag för den nationella strategin sändes ut på en bred samrådsremiss i början av juli, och ca 30 remissvar inkom efter sommaren.

I september genomfördes en hearing för projektet. Vid hearingen deltog ca 100 experter från Energimyndigheten, Boverket, näringslivet, forskningsväsendet, länsstyrelserna och kommunerna.

Det är dock Energimyndigheten som ansvarar för utformandet av uppdraget och rapporten i sin helhet.

Följande personer har deltagit i uppdraget: Åke B Lindström (projektledare), Marie Claesson, Tomas Berggren, Carin Karlsson, samt Nikolaj Tolstoy (Boverket), Hans-Olof Karlsson Hjorth (Boverket) och Björn Mattsson (Boverket).

Energimyndigheten oktober 2010.

Tomas Kåberger, Generaldirektör Åke B Lindström, projektledare

¹ I *samråd* innebär att begärd myndighet ska ta del av utredningens förslag och beskrivningar och ges möjlighet att föreslå förändringar eller tillägg. Myndigheterna ska även vara överens om förslagen.

Innehåll

1	Sammanfattning	7
1.1	Alla tekniska egenskapskrav ska uppnås	7
1.2	Prioritering	7
1.3	Målnivåer och etappmål	8
1.4	Långsiktighet	9
1.5	Förslagna främjandeåtgärder	10
2	Bakgrund	14
3	Definitioner	16
4	Mål	18
4.1	Prioritering	18
4.2	Målnivå och etappmål	18
4.3	Ambitiösa etappmål erfordras för både nybyggnad och ombyggnad	21
4.4	Den geografiska zonindelningen	22
4.5	Den offentliga sektorn ska vara föregångare	22
5	Förutsättningar	23
5.1	Strategins koppling till energi- och miljömål m.m.	23
5.2	Enkelhet	24
5.3	Uppskalning från demonstrationsobjekt till full skala	24
5.4	Risker till följd av snabb förändringstakt	24
5.5	Omfattning	25
5.6	Energiprestanda	26
5.7	Stor andel förnybar energi inklusive lokalt producerad el och värme	27
5.8	Utnyttjande av kraftvärme, fjärrvärme och spillvärme	28
5.9	Kontrollstationer en viktig del i strategin	28
6	Hittillsvarande styrmedel och främjandeinsatser för NNE-byggnader	29
6.1	Skatter och Boverkets byggregler	29
6.2	Stöd till konvertering och solvärme	29
6.3	Informationsinsatser	29
6.4	Passivhusprogram	30
6.5	Kommuner och landsting	31
6.6	Teknikupphandling och marknadsintroduktion	31
6.7	Nätverk	31
6.8	Ekodesign	32
6.9	Miljö- och energiklassning	32
6.10	EU-projekt	32
6.11	Forskning	33
6.12	Andra styrmedel	33

7	Marknadsutveckling	34
7.1	Förutsättningar för storskaligt byggande av lågenergibyggnader	35
7.2	Lågenergibyggnader i EU	39
7.3	Behov av forskning och teknikutveckling	40
7.4	Möjligheter till internationell/nordisk samverkan	41
8	Främja lågenergibyggnader	43
8.1	Allmänt om Energimyndighetens syn på styrmedel	43
8.2	Behov av nya satsningar	43
8.3	Kompetensutveckling	44
9	Roller och ansvar	46
9.1	Aktiv samverkan	46
9.2	Ansvarsfördelning vid övergång från demonstration till fullskala	47
10	Uppföljning och utvärdering	49
11	Förslag till främjandeåtgärder	51
12	Konsekvensbeskrivning	53
12.1	Lag- och föreskriftsförändringar	53
12.2	Generellt	53
12.3	Demonstrationsprojekt	53
12.4	Nybyggnation	53
12.5	Stora renoveringar	54
12.6	Förstärkning av anslagen till forskning och främjande	54

Bilaga 1 - beskrivning av samrådet utifrån Boverkets perspektiv

1 Sammanfattning

I enlighet med artikel 9 i direktivet om byggnaders energiprestanda (i fortsättningen omnämnt som EPBD2) ska medlemsstaterna se till att alla nya byggnader senast den 31 december 2020 är nära- nollenergibyggnader. Därutöver ska medlemsstaterna enligt artikel 7 vidta nödvändiga åtgärder för att säkerställa att, när byggnader genomgår en större renovering, energiprestanda för byggnaden eller den renoverade delen av denna förbättras så att de uppfyller minimikrav avseende energiprestanda i den mån det är tekniskt, funktionellt och ekonomiskt genomförbart. Kraven ska tillämpas på den renoverade byggnaden eller den renoverade byggnadsenheten i dess helhet. Enligt artikel 9 ska medlemsstaterna stimulera att byggnader som renoveras omvandlas till näranollenergibyggnader.

Energimyndigheten bedömer att det är fullt möjligt att till år 2020 nå en omställning till lågenergibyggnader enligt de målnivåer som anges i föreliggande strategi. Teknik finns, men den behöver spridas mer och i vissa avseenden utvecklas. Men tiden är knapp, det gäller att komma igång med omställningsarbetet skyndsamt och branschen behöver tydliga riktlinjer.

Förslaget till nationell strategi för främjande av lågenergibyggnader kan sammanfattas enligt följande:

- Målnivåer för år 2020 och etappmål för år 2015 föreslås
- Alla tekniska egenskapskrav ska uppnås
- Förslag till styrmedel lämnas
- Samverkan med samtliga involverade marknadsaktörer erfordras
- God uppföljning samt kunskaps- och kompetensuppbyggnad måste säkerställas

1.1 Alla tekniska egenskapskrav ska uppnås

Byggandet av energieffektiva byggnader förutsätter att samtliga tekniska egenskapskrav för byggnader uppfylls. För att byggnadernas långsiktiga funktion ska säkerställas är det väsentligt att byggnaderna är robusta. Byggnadernas inomhusklimat är av stor vikt. Det är därför väsentligt att samspelet mellan byggnaden och dess installationer och utrustning följs upp och utvärderas ordentligt. I Boverkets uppdrag ingår att följa dels teknikutvecklingen men även marknadsutvecklingen och verka för en utveckling i rätt riktning, och i sista hand (om det behövs) skriva normer.

1.2 Prioritering

Den nationella strategin för nära nollenergibyggnader (NNE-byggnader) ska signifikant bidra till att uppnå eller överträffa de samhällliga energi- och miljömålen. Kraven på byggnaders specifika energianvändning bör skärpas väsentligt i förhållande dagens gällande krav. Utöver energikrav ska, som

påpekats redan tidigare, andra gällande tekniska egenskapskrav på byggnader uppfyllas. De generella energikraven för NNE-byggnader bör i enlighet med EPBD2, i prioritetsordning, vara:

1. Mycket energieffektivt klimatskal
2. Mycket energieffektiva installationer
3. En stor andel av den energi som behövs ska vara förnybar

1.3 Målnivåer och etappmål

För den nationella strategin är valet av målnivå och etappmål centrala. Med målnivå menas den förväntade nivån på byggnaders energianvändning som nya och renoverade byggnader ska uppnå senast från och med år 2021, det vill säga den nivå på energianvändning² som ska uppnås för nära nollenergibyggnader. Med etappmål avses den andel av nya respektive renoverade byggnader som uppfyller NNE-prestanda år 2015.

Målnivåerna tar hänsyn till olika kategorier av byggnader och geografiska zoner. Det bör noteras att detta förslag gäller som ett mål för att främja utvecklingen av NNE-byggnader och inte som absoluta eller detaljerade regelkrav. Det är dessa målnivåer som avses då begreppet NNE används i detta dokument. Framtida regelkrav ankommer på Boverket att utforma.

1.3.1 Nya byggnader

Baserat på bedömningar av dagens marknadsläge och bedömd teknikutveckling föreslås i princip en halvering av dagens minimikrav på energi enligt BBR. De föreslagna målnivåerna för nya byggnader framgår av Tabell 1.

Tabell 1: Målnivåer för främjande av NNE för nya byggnader. Nivåerna avser högsta tillåtna energianvändning.

Byggnadskategori/geografisk zon	Icke elvärmda [kWh/m ² , år]			Elvärmda [kWh/m ² , år]		
	I	II	III	I	II	III
Bostäder	75	65	55	50	40	30
Lokaler, grundvärde	70	60	50	50	40	30
Lokaler, högsta tillägg för hygienluftflöde	35	30	25	25	20	15

Som etappmål för den nationella strategin för NNE-byggnader föreslås att 25 procent av alla nya byggnader ska klara de ovan nämnda nivåerna år 2015.

² Den energi som, vid normalt brukande, under ett normalår behöver levereras till en byggnad (oftast benämnd köpt energi) för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och byggnadens fastighetsenergi. Om golvvärme, handdukstork eller annan apparat för uppvärmning installeras, inräknas även dess energianvändning.

Etappmålet ska mätas i andel area av total nybyggnation som uppnår den ovan nämnda målnivån.

1.3.2 Renovering av befintliga byggnader

Direktivet ställer krav på att medlemsstaterna ska redovisa vilka åtgärder som vidtas, t.ex. mål, för att stimulera att byggnader som renoveras omvandlas till NNE-byggnader. Renovering av byggnader är av stor vikt för en omställning till ett hållbart energisystem. Därför föreslås att målnivåer införs även vid renovering. För större renoveringar förordas att målnivån blir ungefär 70 procent av dagens krav i BBR.

Tabell 2: Målnivåer för främjande av NNE för större renoveringar av byggnader. Nivåerna avser högsta tillåtna energianvändning

Byggnadskategori/ Geografisk zon	Icke elvärmda [kWh/m ² , år]			Elvärmda [kWh/m ² , år]		
	I	II	III	I	II	III
Bostäder	105	90	75	70	55	40
Lokaler, grundvärde	100	85	70	70	55	40
Lokaler, högsta tillägg för hygienluftflöde	50	40	30	30	25	20

Vidare föreslås som etappmål att 40 procent av de renoverade byggnaderna uppfyller den föreslagna målnivån år 2015.

Etappmålet ska mätas i andel area, av total renoverad yta, som uppnår den ovan nämnda målnivån.

1.3.3 Den offentliga sektorn ska vara föregångare

I artikel 9 i EPBD2 ges den offentliga sektorn ett särskilt ansvar som gott föredöme. För byggnader som ägs och används av den offentliga sektorn ska ovanstående målnivåer nås från och med år 2019.

För år 2015 föreslås som etappmål att andelen nya och renoverade byggnader som uppfyller målnivån ska vara minst 50 procent.

Etappmålet ska mätas i andel area, av total renoverad yta, som uppnår den ovan nämnda målnivån.

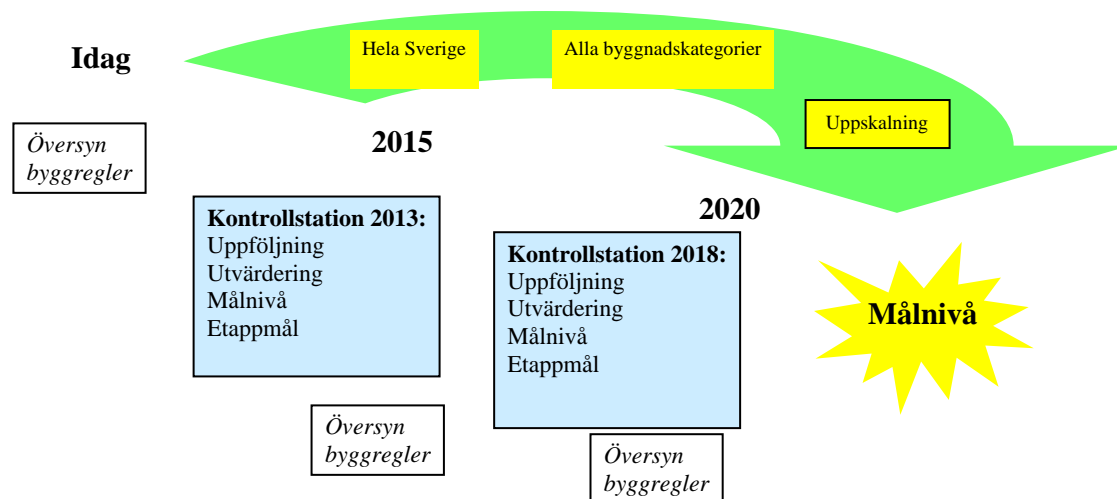
1.4 Långsiktighet

För att ge alla involverade aktörer möjlighet till den nödvändiga omställningen bör den nationella strategin för främjande av NNE-byggnader präglas av långsiktighet. I det arbetet krävs uppföljning, utvärdering, dokumentation och

rapportering av hur arbetet fortskrider och med möjligheter till korrigerande åtgärder och förnyat ställningstagande till målnivå, etappmål m.m.

För att möjliggöra detta föreslås två kontrollstationer (2013 respektive 2018) där en samlad rapportering görs av marknadsläget för teknik, ekonomi, tekniska egenskapskrav, måluppfyllelse beträffande etappmål m.m. Rapporteringen kan användas som underlag vid översyn av byggregler och för bedömning av eventuella korrigerande åtgärder beträffande målnivåer, etappmål m.m.

Processen redovisas schematiskt i bild nedan.



1.5 Förslagna främjandeåtgärder

En rad främjandeåtgärder erfordras för att nå en omställning till nära nollenergibyggnader till år 2020. Åtgärderna är indelade i åtta grupper:

Förutsättningar för storskaligt byggande av lågenergibyggnader:

- Demonstrationsprojekt kring renovering av befintliga byggnader till målnivån för främjande av NNE.
- Uppskalning av genomförda demonstrationsprojekt till satsningar i stor omfattning. Ett skifte från enstaka byggnader till storskaligt byggande erfordras. Erfarenheterna av NNE-byggnader skiljer sig åt mellan de olika byggnadskategorierna. Uppskalning av demonstrationsprojekt till storskaligt byggande behöver därför ske i olika takt för de olika kategorierna.
- Uppföljnings- och informationsinsatser där målet är att sprida vunna erfarenheter från demonstrationsprojekt i syfte att nå storskaligt byggande av NNE. Dessa insatser bör

främst handla om att höja kunskapen om tekniska och ekonomiska förutsättningar för att bygga mycket energieffektiva byggnader genom t ex regionala aktiviteter för information och kompetensutveckling. Samtidigt ska de skapa förutsättningar för bättre lönsamhet genom standardiserade lösningar.

- Energimyndigheten har för avsikt att inom ramen för vårt generella uppdrag löpande arbeta med dessa frågor, bland annat eventuella systemmisslyckanden, för att främja NNE-byggnader. Energimyndigheten kommer att redovisa eventuellt behov av förändrade styrmedel senast till den första kontrollstationen.

Bedömda merkostnader och lönsamhet:

- För att tydligare klarlägga frågor om kostnader och lönsamhet vid byggande av NNE-byggnader, föreslås att Energimyndigheten får i uppdrag att i samråd med Boverket genomföra en långsiktig och kontinuerlig uppföljning och utvärdering. Arbetet bör granska tidigare genomförda studier samt inhämta kunskap både från genomförda demonstrationsprojekt vars kostnader och lönsamhet inte tidigare studerats och nya demonstrationsprojekt. Arbetet bör även ta hänsyn till de ekonomiska konsekvenserna för olika upplåtelseformer (bostadsrätt och hyresrätt). Projektet bör genomföras i samverkan med marknaden.
- Energimyndigheten föreslås få i uppdrag att genomföra informationsinsatser med ovanstående arbete som grund, i syfte att höja kunskapen om kostnader och lönsamhet vid byggande av NNE-byggnader. Informationsinsatserna bör inriktas mot en bred grupp av aktörer vilka har viktiga roller för ett ökat byggande av NNE-byggnader. Olika kategorier hos beställarna (styrelse, ledning, ekonomichef, politiker m.fl.) och kreditinstitut bör vara huvudsakliga målgrupper för informationsinsatserna.

Behov av forskning och teknikutveckling:

Energimyndigheten föreslås få i uppdrag att starta ett långsiktigt forskningsprogram med fokus på uppföljning och utvärdering av genomförandet av NNE-strategin. Forskningsprogrammet bör även rymma t ex:

- Utveckling av kostnadseffektiva och robusta konstruktionslösningar som är mindre känsliga avseende t.ex. fukt
- Forskning kring renoveringsmetoder anpassade för NNE
- Test och verifiering av teknik. Internationellt finns befintliga system, och system under utveckling, för typgodkännande av byggsystem och produkter såsom PHI (Passivhaus Institut) i Tyskland.
- Erfarenhetsåterföring för att undvika problem till följd av energieffektivt byggande.
- Utveckling av värmepumpar (med lägre effekt), solenergi och andra utrustningar som är anpassade för NNE-byggnader

En stärkt marknadsutveckling inom NNE-området, kommer en innebära en tydlig drivkraft för marknadens aktörer att satsa på forskning och utveckling. Innan en forskningssatsning riktad mot området initieras bör därför en inventering göras av vilken material- och teknikutveckling som kan tänkas ske till följd av ökade marknadskrafter, dvs. utan offentligt stöd för FoU.

Kompetensutveckling:

Energimyndigheten föreslås få i uppdrag att i samråd med bl a Boverket samt fastighets- och byggbranscherna utarbeta kompetensutvecklingspaket. Uppdraget kan omfatta t ex:

- Ytterligare studier för att kartlägga vilken information och kunskap som brukarna behöver för att minska den beteenderelaterade energianvändningen samt utvärdering av hur sådan information kan föras ut på bästa sätt
- Utbildningskoncept med flera olika detaljeringsnivåer som passar de olika aktörernas behov
- Kaskadutbildningar ("utbildning av utbildare")
- Ta fram en nationell utbildningsplan med målsättningen att snabbt etablera kompetens i den takt som krävs för att nå de föreslagna etapp- och slutmålen
- Regionala aktiviteter för information och kompetensutveckling

Aktiv samverkan:

Energimyndigheten föreslås få i uppdrag att bilda en samverkansplattform, exempelvis kallad *NNE-Bygg*. Denna samverkansplattform kan få flera olika roller, såsom att diskutera vunna erfarenheter inom området (nationellt och internationellt), vara programråd för FoU-satsning, utvecklings- och informationsinsatser, utbildningsinsatser m.m.

Uppföljning och utvärdering:

Energimyndigheten föreslås få i uppdrag att i samråd med Boverket utreda hur uppföljning, utvärdering och dokumentation av måluppfyllelse ska genomföras. I detta ingår att utreda hur olika samverkansformer kan användas för att underlätta kontroll och styrning mot beslutade mål. En tänkbar samverkansform kan vara frivilliga avtal, mellan Energimyndigheten/Boverket och kommuner, där uppgifter kring information, kompetensutveckling och återslagrapportering regleras.

I det följande beskrivs bakgrunden till dessa främjandeförslag. I slutet av dokumentet lämnas indikativa kostnadsuppskattningar för de föreslagna främjandeåtgärderna i strategin.

2 Bakgrund

Den 19 maj 2010 antogs direktivet 2010/31/EU om byggnaders energiprestanda (omarbetning), härafter omnämnt som EPBD2.

Direktivet omfattar bl.a. att medlemsstaterna ska:

- Fastställa och tillämpa krav avseende byggnaders energiprestanda (såväl nya som befintliga byggnader)
- Regelbundet, minst vart femte år, se över och vid behov revidera dessa krav
- Tillse att alla nya byggnader från och med 2020-12-31 är nära nollenergibyggnader (för den offentliga sektorn från och med 2018-12-31)³
- Upprätta nationella planer för att öka antalet nära nollenergibyggnader

Energimyndigheten har i sitt regleringsbrev för år 2010 fått följande uppdrag:

*Statens energimyndighet ska i samråd med Boverket och andra berörda aktörer inom bygg- och fastighetsområdet ta fram en **strategi för att främja** ett ökat antal lågenergibyggnader i Sverige. Målsättningar och övriga förutsättningar för denna strategi ska utformas i enlighet med såväl regeringens bedömningar avseende arbete för att främja lågenergibyggnader i propositionen En sammanhållen klimat- och energipolitik – Energi (prop. 2008/09:163) som kommande krav i det omarbetade EG-direktivet om byggnaders energiprestanda. Uppdraget ska redovisas till Regeringskansliet (Näringsdepartementet) senast 30 september 2010.*

Det finns andra regeringsuppdrag som även de har kopplingar till EPBD2. Boverket har i ett angränsande uppdrag utrett konsekvenser och behov av förändringar i det svenska regelverket till följd av EPBD2. Energimyndigheten har ett annat uppdrag från regeringen att utreda om det finns behov av nya finansiella instrument för att främja energieffektivisering främst för befintliga flerbostadshus. Det finns emellertid i den uppdragsbeskrivningen ingen tydlig koppling med direktivet om det omarbetade byggnaders energiprestanda. Energimyndigheten har ändå valt att så långt möjligt söka koordinera de båda arbetena.⁴ En svårighet i det sammanhanget är att de ska redovisas vid olika tidpunkter.

Av propositionen framgår det att regeringens bedömning är att i en strategi ska, utöver energiaspekterna, alla tekniska funktionskrav på byggnader beaktas. Det

³ Boverket planerar att definiera dessa som datum för bygganmälan

⁴ I EPBD2 artikel 10.1-2 anges att medlemsstaterna ska sammanställa och redovisa både befintliga och nya ekonomiska styrmedel

framgår vidare att strategin ska beakta resultatet av förhandlingarna på EU-nivå om det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda.

I det omarbetade direktivet används begreppet nära nollenergibyggning. Med nära nollenergibyggningar menas enligt direktivet (artikel 2, och skäl 15) en byggnad där behovet av energi för uppvärmning och kylning minskas till kostnadsoptimala nivåer innan val av energiförsörjningssystem görs. En nära nollenergibyggning är således en byggnad med mycket hög energiprestanda. Nära nollmängden eller den mycket låga mängden energi som krävs bör i mycket hög grad tillföras i form av energi från förnybara energikällor, inklusive el och värme från förnybara energikällor som produceras på plats eller i närheten. Enligt direktivet framgår vidare (artikel 9) att medlemsstaterna i sina nationella planer för att främja nära nollenergibyggningar ska närmare definiera en nationell tillämpning av definitionen av nära nollenergibyggning.

Mot denna bakgrund har det bedömts som mest ändamålsenliga är att använda begreppet nära nollenergibyggning (NNE-byggning) i strategin. Detta ska förstås som att man använder den definition som finns i direktivet, med en tillämpning som är ändamålsenlig för svenska förhållanden. Begreppet NNE-byggnader ska således här ses som ett samlingsnamn för alla de typer av byggnader ("varumärken") som minst uppfyller de framtida kraven för NNE-byggnader. I strategin beaktas också, i enlighet med regeringens bedömning i propositionen, samtliga tekniska funktionskrav för byggnader.

Detta val av begrepp har stämts av med Regeringskansliet under uppdragets gång.

2.1.1 Direktivets definition av Nära nollenergibyggning

I EPBD2, artikel 2, definieras nära nollenergibyggningar som följer:

Nära nollenergibyggning: en byggnad som har mycket hög energiprestanda, som bestäms i enlighet med bilaga I. Nära nollmängden eller den mycket låga mängden energi som krävs bör i mycket hög grad tillföras i form av energi från förnybara energikällor, inklusive el och värme från förnybara energikällor som produceras på plats, eller i närheten

Det omarbetade direktivets definition av nära nollenergibyggningar (art 2) innebär krav på hög andel förnybar energi oavsett var den förnybara energin utvinns. Omarbetningen av direktivet innebär också att de i definitionen (art 2) av begreppet *nära nollenergibyggningar* ingående delarna, mycket hög energiprestanda och mycket hög grad (del av energimängd) måste konkretiseras för medlemsstaternas nationella förhållanden.

Det förekommer en rad näraliggande benämningar när det gäller byggnader med låg energianvändning, t.ex. NNE-byggnader, lågenergihus, passivhus, plusenergihus, plushus och minienergihus. Gemensamt för alla dessa benämningar är att de saknar en entydig definition av dess innebörd alternativt av dess ingående parametrar. Av de ovan nämnda är passivhus det begrepp som är tydligast avgränsat. Men inte ens passivhus har en tydlig definition.

3 Definitioner

Energieffektiv byggnad

Byggandet av energieffektiva byggnader förutsätter att samtliga tekniska egenskapskrav för byggnader uppfylls⁵. För att byggnadernas långsiktiga funktion ska säkerställas är det väsentligt att byggnaderna är robusta. Byggnadernas inomhusklimat är av stor vikt. Det är därför väsentligt att samspelet mellan byggnaden och dess installationer och utrustning följs upp och utvärderas ordentligt.

Större renovering/ändring

Enligt EPBD2 finns två möjliga definitioner av begreppet större renovering. Den ena definitionen innebär att en större renovering är ett projekt där totalkostnaden för renoveringen av klimatskalet eller byggnadens installationssystem överstiger 25 procent av byggnadens värde, exklusive värdet av den mark där byggnaden är belägen. Enligt den andra definitionen är en större renovering ett projekt som innebär att minst 25 procent av klimatskalets area renoveras. Medlemsstaterna får välja vilket av dessa båda alternativ de vill tillämpa. I denna strategi används begreppet större renovering/ändring för de fall då åtgärderna är av en sådan omfattning att det är lämpligt att ställa krav på byggnadens totala energiprestanda. I plan- och bygglagen finns ett generellt krav på god hushållning med energi vid alla ändringar.

Nettoenergianvändning

Med nettoenergianvändning avses den energimängd som byggnaden erfordrar för uppvärmning, kyla, el med mera som behövs för att nå en specificerad komfort. Vid beräkning av nettoenergianvändningen tas inte hänsyn till hur energin tillförs byggnaden.

Slutlig energianvändning

Med en byggnads slutliga energianvändning avses den mängd köpt energi som erfordras för att nå en specificerad komfort i byggnaden. Byggnadens slutliga energianvändning är vanligen lägre än dess nettoenergianvändning vid användning av värmepumpar.

Primärenergi

Med primärenergi avses energi från förnybara och icke förnybara energikällor som inte har genomgått någon omvandling

⁵ Bärförmåga, stadga och beständighet, säkerhet i händelse av brandskydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljö, säkerhet vid användning, skydd mot buller, energihushållning och värmeisolering, lämplighet för avsett ändamål, tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga och hushållning med vatten och avfall

Primärenergianvändning

Med en byggnads primärenergianvändning avses användningen av den primärenergi (se ovan) som behövs för att tillgodose byggnadens behov av energi för att uppfylla de tekniska egenskapskraven. Det innebär att ett helhetsperspektiv anbringas på energiresursbehovet, från utvinning vid energikällorna till och med användningen av energin.

4 Mål

4.1 Prioritering

Den nationella strategin för NNE-byggnader ska signifikant bidra till att uppnå eller överträffa de samhälleliga energi- och miljömålen. För att detta ska ske bör kraven på byggnaders specifika energianvändning skärpas väsentligt i förhållande till dagens gällande krav. Utöver energikrav ska, som påpekats redan tidigare, andra gällande krav på byggnader uppfyllas. De generella energikraven för NNE-byggnader bör i enlighet med EPBD2, i prioritetsordning, vara:

1. Mycket energieffektivt klimatskal
2. Mycket energieffektiva installationer
3. En stor andel av den energi som behövs ska vara förnybar

Med denna prioriteringsordning uppnås tre mål. Det säkerställer att byggnadernas energibehov blir lågt. Det leder i sin tur till att byggnadens energianvändning blir mindre påverkad av valet av energibärare, på så sätt minskar energiförsörjningens betydelse för byggnaden och därmed uppnås en större grad av flexibilitet med avseende på teknikval. Därmed ökar också flexibiliteten och öppenheten mot framtida förändringar av en byggnads verksamhet och omställningar av energisystemet. Slutligen leder denna prioriteringsordning till att andelen förnybar energi ökar.

4.2 Målnivå och etappmål

För den nationella strategin är valet av målnivå och etappmål centrala. Med målnivå menas den förväntade nivån på byggnaders energianvändning som nya och renoverade byggnader förväntas uppnå senast från och med år 2021.⁶ Målnivå är således den nivå på energianvändning som förväntas uppnås för nära nollenergibyggnader. I denna strategi föreslås senare en rad åtgärder för att främja nära nollenergibyggnader, och målnivån kan komma att justeras i efter hand som ny kunskap erhålls tack vare denna strategi.

Med etappmål avses den andel av nya respektive renoverade byggnader som uppfyller NNE-prestanda år 2015. Etappmålet ska mätas i areaandel av total nybyggnation respektive renoverad byggnadsarea som uppnår den ovan nämnda målnivån.

Målnivåer föreslås utifrån erfarenheter från genomförda projekt och bedömd teknikutveckling.⁷

⁶ Endast större renoveringar behandlas här. Boverket utarbetar för närvarande nya regler som kommer att hantera även mindre renoveringar.

⁷ För lokaler bl.a. Beloks Totalprojekt, för bostäder bl.a. demonstrationsprojekt inom Bebo.

4.2.1 Nya byggnader

Förslag till målnivåer och etappmål – nya byggnader

Nya byggnader: En halvering av byggnadernas energibehov i förhållande till BBR:s gällande minimikrav (2010) för energianvändningen ska nås.

År 2015 ska 25 procent av alla nya byggnader uppnå målnivåerna för NNE-byggnader.

Motiv till förslaget:

Flera formuleringar av målnivå för främjande av NNE för nya byggnader är möjliga. T.ex. kan de krav slutlig energianvändning som motsvarar klass A i den kommande SIS-standard eller krav enligt passivhusnivå användas för energiprestanda i definitionen av NNE. Andra alternativ är att ställa krav på en halvering av byggnadens nettoenergianvändning eller halvering av dess primärenergianvändning. Även för etappmål finns en rad olika möjligheter.

Det finns fördelar och nackdelar med alla de möjliga valen. En fördel med att använda SIS-märkningen är att energideklarationerna kan komma att knytas till denna märkning. Å andra sidan är en nackdel med att välja att knyta definitionen till SIS-märkningen att definitionen därmed är bunden till ett system som inte är ett regelverk. Om valet av definition skulle falla på krav på energianvändning enligt passivhusnivå är fördelen att passivhusbegreppet är ett redan känt och etablerat begrepp. En nackdel med passivhusbegreppet är dock att det inte är entydigt, och därför först måste definieras innan det kan användas. Att knyta NNE-definitionen till byggnadens nettoenergianvändning eller primärenergianvändning är sannolikt de mest rättvisande alternativen. En nackdel med dessa båda begrepp är dock att slutanvändarna inte mäter någon av dessa båda storheter. För att knyta NNE-definitionen till primärenergi krävs också fasta och vedertagna primärenergifaktorer, faktorer för värmepumpars prestanda med mera.

Målnivåerna måste ta hänsyn till olika kategorier av byggnader och geografiska zoner. Baserat på bedömningar av dagens marknadsläge och bedömd teknikutveckling föreslås i princip en halvering av dagens minimikrav på energi enligt BBR. De föreslagna målnivåerna för nya byggnader framgår av Tabell 3.

En rad kommuner, som t.ex. Lund, Malmö, Västerås och Stockholm, arbetar redan idag aktivt med hållbar stadsutveckling och krav på hållbar energianvändning. Krav ställs här både på mycket låg energianvändning vid nybyggnad och hållbarhet ur ett systemperspektiv. Men nu behöver en omställning ske från demonstrationsprojekt till stor skala.

Slutligen är det inte självklart att måttet på minimikraven för högsta tillåtna energianvändning ska utgå från slutlig energi. Energimyndigheten föreslår att denna fråga ska utredas vidare mot bakgrund av det reviderade direktivet om byggnaders energiprestanda. Tills vidare anger Energimyndigheten målnivåerna baserat på dagens bestämmelser i BBR för att ge en signal till marknadens aktörer om vad som kan förväntas av dem för framtiden.

Tabell 3: Målnivåer för främjande av NNE för nya byggnader. Nivåerna avser högsta tillåtna energianvändning.

Byggnadskategori/geografisk zon	Icke elvärmda [kWh/m ² , år]			Elvärmda [kWh/m ² , år]		
	I	II	III	I	II	III
Bostäder	75	65	55	50	40	30
Lokaler, grundvärde	70	60	50	50	40	30
Lokaler, högsta tillägg för hygienluftflöde	35	30	25	25	20	15

Det bör noteras att detta förslag gäller målnivå och inte som absoluta eller detaljerade regelkrav. De framtida regelkraven ankommer på Boverket att utforma. De framtida reglerna kan också komma att innehålla förändrade antal kategorier och geografiska zoner.

Som etappmål för den nationella strategin för NNE-byggnader förslås att 25 procent av alla nya byggnader ska klara de ovan nämnda kraven år 2015. Etappmålet ska mätas i andel area, av total nybyggnation, som uppnår den ovan nämnda målnivån.

4.2.2 Renovering av befintliga byggnader

Direktivet ställer krav på att medlemsstaterna ska redovisa vilka åtgärder som vidtas, t ex mål, för att stimulera att byggnader som renoveras ska omvandlas till NNE-byggnader. Renovering av byggnader är av stor vikt för omställningen till ett hållbart energisystem. Därför föreslås att målnivåer införs även vid renovering.

Befintliga byggnader, större renovering: Energianvändningen efter större renovering ska vara högst 70 procent i förhållande till BBR:s gällande minimikrav (2010).

År 2015 ska 40 procent av de renoverade byggnaderna uppfylla den föreslagna målnivån för NNE-byggnader.

Motiv till förslaget:

För renoveringar finns samma valmöjligheter till målformuleringar som för nya byggnader. D v s målnivån kan knytas till slutlig energianvändning, SIS-standard, primärenergianvändning, nettoenergianvändning m.m. För att uppnå enkelhet, tydlighet och konsekvens förordas även i renoveringsfallet att målnivån sätts till i princip en halvering av dagens energianvändning.

Även när det gäller befintlig bebyggelse bör det noteras att förslaget gäller målnivå och inte absoluta eller detaljerade regelkrav.

Det finns redan idag en rad exempel på renovering av byggnader som uppfyller dessa energikrav. Några av dessa renoveringar har skett med stöd av Beloks så kallade Totalprojekt och Bebos projekt Rekorderliga Renoveringar. Men nu behöver en omställning ske från demonstrationsprojekt till stor skala.

Tabell 4: Målnivåer för främjande av NNE för större renoveringar av byggnader. Nivåerna avser högsta tillåtna energianvändning.

Byggnadskategori/ Geografisk zon	Icke elvärmda [kWh/m ² , år]			Elvärmda [kWh/m ² , år]		
	I	II	III	I	II	III
Bostäder	105	90	75	70	55	40
Lokaler, grundvärde	100	85	70	70	55	40
Lokaler, högsta tillägg för hygienluftflöde	50	40	30	30	25	20

Som etappmål föreslås att 40 procent av de renoverade byggnaderna ska uppfylla de ovan nämnda kraven år 2015. Etappmålet ska mätas i andel area, av total renoverad yta, som uppnår den ovan nämnda målnivån.

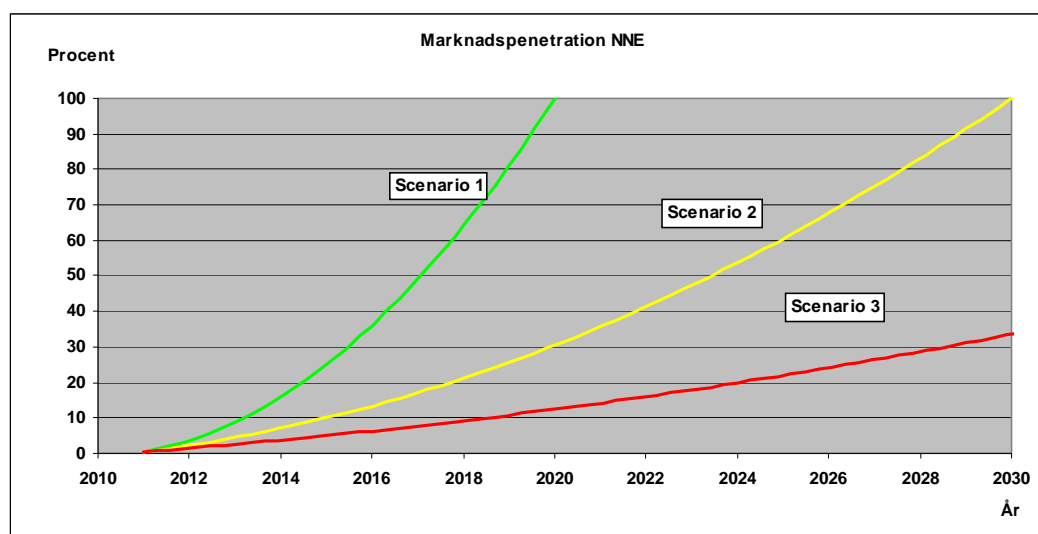
4.3 Ambitiösa etappmål erfordras för både nybyggnad och ombyggnad

Etappmål bedöms erfordras för såväl nya som befintliga byggnader. Dock är av flera skäl etappmål viktigare för befintliga byggnader än för nya byggnader. För det första finns inte lika många demonstrationsprojekt för befintliga byggnader som för nybyggnader. Ett syfte med att ha ett etappmål för år 2015 är således att skapa underlag i form av utvärderade referensobjekt. Behovet av teknikutveckling, uppföljning och utvärdering bedöms också vara större för renovering av befintliga byggnader än för uppförandet av nya byggnader. Ett annat viktigt syfte med ett etappmål är att skapa en gedigen kunskapsuppbyggnad, och genom detta skapa kvalitetssäkring.

De föreslagna etappmålen för både nybyggnad och större renoveringar är ambitiösa. Det finns naturligtvis både fördelar och nackdelar med så ambitiösa mål som de här föreslagna. Ett ambitiöst mål med snabba och kraftfulla åtgärder ökar möjligheterna att slutmålet nås. Å andra sidan kan risken för byggproblem på grund av okunskap öka om målsättningen är alltför ambitiös.

Vår bedömning är att de föreslagna ambitiösa etappmålen erfordras för att kunna nå en fullständig omställning till NNE-byggnader år 2020. En tänkt uppskalningstakt för NNE-byggnader visas i diagrammet nedan. Scenario 1 representerar de föreslagna etappmålen och en snabb ökningstakt fram till år 2020. Scenario 2 representerar en långsammare start med 10 procent marknadspenetration till år 2015 och en relativt stark ökningstakt därefter. Scenario 3 representerar både en långsam start och långsam fortsatt marknadspenetration, som t.ex. kan bli fallet om endast en liten andel av de förestående miljonprogramsrenoveringarna uppnår NNE-målnivåerna. Som framgår av diagrammet är risken stor att slutmålet inte kan uppnås om inte en

skyndsam marknadspenetration för NNE-målnivåerna nås redan de kommande fyra till fem åren.



Figur 1: Ett alltför lågt etappmål riskerar att kullkasta möjligheterna att nå slutmålet till år 2020.

För att säkerställa att uppställda målnivåer uppnås är det av stor vikt att en effektiv uppföljning sker. Hur detta ska ske beskrivs i avsnittet Uppföljning och utvärdering.

4.4 Den geografiska zonindelningen

En geografisk zonindelning av landet, såsom sker i Boverkets byggregler idag, där energikraven är beroende av det geografiska läget bör fortsatt användas.

Energikraven bör också i fortsättningen differentieras mellan olika byggnadskategorier. Boverket bör i samråd med Energimyndigheten ges i uppdrag att analysera om antalet geografiska zoner och antalet byggnadskategorier bör utökas. Vid kommande revideringar av Boverkets byggregler kan de ovan nämnda målnivåerna behöva anpassas till resultatet av denna analys.

4.5 Den offentliga sektorn ska vara föregångare

Från och med år 2021 ska alla nya hus och befintliga byggnader där en större renovering genomförs nå dessa nivåer. I artikel 9 i EPBD2 ges den offentliga sektorn ett särskilt ansvar som gott föredöme. För byggnader som ägs och används av den offentliga sektorn ska ovanstående målnivåer nås från och med år 2019.

För år 2015 föreslås som etappmål att andelen nya och renoverade byggnader som uppfyller målnivån ska vara minst 50 procent.

5 Förutsättningar

5.1 Strategins koppling till energi- och miljömål m.m.

Utgångspunkten för den nationella strategin för NNE-byggnader är att den väsentligt ska bidra till att uppnå eller överträffa de samhälleliga energi- och miljömålen.⁸ Energieffektivisering bör bedömas från ett systemperspektiv. Detta innebär att den nytta som uppnås i form av mindre resursförbrukning, mindre miljöpåverkande utsläpp, tryggare energiförsörjning och ökad konkurrenskraft ska ses som det egentliga syftet med energieffektivisering.

EG-direktivet om effektivare slutlig användning av energi och om energitjänster
Enligt artikel 4 i det så kallade Energitjänstedirektivet, EG-direktivet om effektivare slutlig användning av energi och om energitjänster (2006/32/EG), ska medlemsstaterna anta ett vägledande nationellt energieffektiviseringsmål av den slutliga energianvändningen om minst 9 % besparing till 2016 i relation till den genomsnittliga energianvändningen under perioden 2001-2005. Sverige har också antagit ett mellanliggande mål om minst 6,5 procent besparing till 2010. Energimyndigheten har i rapporten Underlag till den andra handlingsplanen (ER 2010:32) bedömt att Sverige med god marginal når dess mål.

5.1.1 EUs 2020-mål

Våren 2007 ställde sig EUs stats- och regeringschefer bakom ett övergripande besparingsmål på 20 procent till år 2020. Målet avser primär energianvändning.

5.1.2 Sveriges energi- och miljömål för år 2020

Riksdagen beslutade efter proposition från regeringen (prop 2008/09:163) att energianvändningen ska minska med 20 procent till år 2020. Målsättningen är formulerad som minskad energiintensitet (primär energi per BNP-enhet i fasta priser) jämfört med år 2008.

5.1.3 Nationellt miljömål 15 God bebyggt miljö – minskad energianvändning i byggnader

Den totala energianvändningen per uppvärmd areaenhet i bostäder och lokaler minskar. Enligt God bebyggt miljö, nationellt miljömål nr 15, bör minskningen vara 20 % till år 2020 och 50 % till år 2050 i förhållande till användningen 1995. Till år 2020 skall beroendet av fossila bränslen för energianvändning i bebyggelsesektorn vara brutet, samtidigt som andelen förnybar energi ökar kontinuerligt. Utredningar har visat att målen kan vara svåra att nå⁹ utan ytterligare insatser som t.ex. en aktiv strategi för nära nollenergibygnader.

⁸ EUs 2020-mål, de svenska energi- och miljömålen för år 2020, Nationellt miljömål 15 God bebyggt miljö, Begränsad klimatpåverkan m.fl.

⁹ Boverket 2007:13

5.2 Enkelhet

Utöver att den nationella strategin för NNE-byggnader väsentligt ska bidra till att uppnå eller överträffa de samhälleliga energi- och miljömålen ska den också vara enkel, tydlig och lätt att kommunicera. Det innebär att strategin och dess olika delar ska vara enkel att ta till sig för alla berörda aktörer.

Men en enkel och tydlig strategi innebär inte med nödvändighet att kraven ska vara desamma för alla typer av byggnader i hela landet, eller att incitamenten ska vara likadana för alla typer av byggnader. Den korta omställningstid som står till buds innan det reviderade direktivet ska vara fullt infört ställer extra krav på kommunikation av de valda målnivåerna för att ge de involverade aktörerna långsiktiga planeringsförutsättningar.

5.3 Uppskalning från demonstrationsobjekt till full skala

Såväl i Sverige som i andra länder finns en rad exempel på att det går att bygga nya hus som har både ett mycket lågt behov av energi och ett gott inomhusklimat. Det finns också en rad exempel på att det går att renovera befintliga byggnader så att energianvändningen signifikant minskar samtidigt som kvaliteten på inomhusklimatet bibehålls och i många fall till och med förbättras.

Dock är såväl den geografiska spridningen av demonstrationsprojekt som spridningen över olika byggnadskategorier inte tillräcklig. En uppskalning från enstaka demonstrationsprojekt till NNE-byggnader i stor omfattning erfordras, och denna utveckling behöver ske skyndsamt.¹⁰ De erforderliga satsningarna på uppskalning från demonstrationsobjekt till full skala måste utgå ifrån hur vunna erfarenheter för den aktuella byggnadskategorin, lokalt, regionalt, nationellt och internationellt. I de fall tillräckliga kunskaper och demonstrationsprojekt saknas, kan ytterligare insatser erfordras innan uppskalning är aktuell.

Målsättningen för den nationella strategin är både att sprida kunskaper och erfarenheter från de projekt som har genomförts och att signifikant öka andelen såväl nya som renoverade byggnader som blir NNE-byggnader. Spridningen ska ske över hela landet och täcka samtliga byggnadskategorier. Det handlar nu om att lämna demonstrationsskedet och att gå över i storskalighet. Detta ställer stora krav på utveckling, uppföljning och utvärdering, såväl tekniskt som ekonomiskt. Den nationella strategin ska främja en sådan utveckling.

5.4 Risker till följd av snabb förändringstakt

En snabb omställning innebär både risker och fördelar. När det gäller risker har varnande röster höjts angående en allt för hög förändringstakt i omställningen till

¹⁰ Energimyndighetens uppdrag 10 Finansieringsinstrument för energieffektivisering (som ska rapporteras till Näringsdepartementet den 31 oktober) behandlar bland annat dessa förslag

NNE-byggnader. Exempel finns på byggnader där gällande byggregler har försummats i strävan att nå ett mycket lågt energibehov. Exempel finns även där byggnader har fått tekniska problem som på lång sikt kan inverka på de boendes hälsa. Dessa erfarenheter är väsentliga att ta i beaktande i det fortsatta arbetet, liksom att säkerställa att uppföljning och utvärdering sker kontinuerligt. Genom att förändringstakten behöver vara hög måste erfarenheter från uppföljning och utvärdering ske kontinuerligt och utan fördröjning påverka målnivåer, byggregler, kunskapsspridning m.m. En av fördelarna med en hög takt i omställningsarbetet är att detta sannolikt ger en snabbare utveckling av nya tekniska lösningar, och därmed en bättre lönsamhet för effektiviseringsarbetet.

Även om kunskapen om NNE-byggnader snabbt ökar finns ännu brister i kunskap om tekniska lösningar, riskaspekter, beräkningsmodeller m.m. Fördelen med en snabb förändringstakt bör dock ställas i relation till att det ännu, till viss del, saknas kunskap om energieffektivt byggande och vad det kan få för konsekvenser för fuktutfällning, fuktskaderisker för välisolerade byggnadskomponenter i samband med balanserad ventilation m.m.

5.5 Omfattning

5.5.1 Få undantag är eftersträvarsvärt

Förslag – utredning av omfattning

Energimyndigheten ges i uppdrag att i samråd med Boverket utreda möjligheten att begränsa undantagen (t.ex. fritidshus) från tillämpningen av NNE-byggnader.

Motiv till förslaget:

Ambitionen ska vara att så stor andel av bebyggelsen som möjligt omfattas av den nationella strategin för NNE-byggnader. Med andra ord bör så få undantag som möjligt eftersträvas. Detta ger fördelar såväl avseende måluppfyllelse för de nationella miljö- och energimålen som möjlighet att kommunicera strategin eftersom inga, eller endast få, undantag främjar enkelhet och tydlighet.

En möjlighet till undantag som nämns i EPBD2 (artikel 4.2 d) är bostadshus med begränsad användningstid eller mycket liten andel av byggnadens helårsanvändning av energi.¹¹ Många fritidshus kan stämma överens med direktivets beskrivning. Det finns dock flera skäl till att fritidshus inte generellt bör vara undantagna från strategins omfattning. För det första blir allt fler fritidshus använda som permanentbostäder. Många fritidshus kan också bli mer använda än vad som från början avsågs, och det förekommer att de utrustas med mer energikrävande utrustning och mindre energieffektiv teknik än övrig småhusbebyggelse. Dock bör den totala energianvändningen i kategorin fritidshus vägas in i ett beslut huruvida fritidshus ska omfattas av främjandestrategin för

¹¹ I artikel 4.2.d nämns "Bostadshus som används eller är avsedda för användning antingen mindre än fyra månader per år eller under en begränsad del av året motsvarande en energianvändning som beräknas vara mindre än 25 % av vad som skulle vara fallet vid helårsanvändning."

NNE. Energimyndigheten bör ges i uppdrag att i samråd med Boverket utreda möjligheten att begränsa undantagen från tillämpningen av NNE-byggnade.

5.5.2 Hushållsel och verksamhetsel

Förslag – Utredning av systemgränser

Systemgränserna för byggnaders energianvändning ska väljas så att ett hållbart energisystem och att en optimering av energisystemet som helhet uppnås. Boverket bör ges i uppdrag att i samråd med Energimyndigheten utreda lämpliga systemgränser. Denna utredning bör undersöka möjligheterna att inkludera hushållsel och verksamhetsel i definitionen av NNE-byggnader.

Motiv till förslaget:

För att få en fullständig bild av en byggnads energianvändning behöver även hushållsel respektive verksamhetsel inkluderas i analysen. Detta synsätt förordas i EPBD2, och används i en rad andra medlemsstater. Om hushållsel respektive verksamhetsel inte inkluderas i analysen kan jämförelser mellan likartade byggnader bli felaktig. Exempelvis kan en byggnad där verksamheten genererar ett högt behov av verksamhetsel innebära att byggnaden bedöms ha bättre energiprestanda än vad som verkligen är fallet. Likaså kan en byggnad utan verksamhet eller boende stå tomställd och därmed använda endast en mindre mängd fastighetsenergi resultera i motsvarande ”felprestanda”.

5.6 Energiprestanda

Förslag – systemgränser

Systemgränserna för byggnaders energianvändning ska väljas så att ett hållbart energisystem och att en optimering av energisystemet som helhet uppnås. Boverket föreslås ges i uppdrag att i samråd med Energimyndigheten utreda systemgränser för byggnaders energianvändning.

Vidare föreslås Energimyndigheten ges i uppdrag att ta fram nationella viktningsfaktorer för beräkning av byggnaders primärenergiindikatorer i enlighet med direktivets krav.

Motiv till förslagen:

Ett mål för den nationella strategin för främjande av NNE-byggnader är att behovet av primära energiresurser ska vara så lågt som möjligt. Det är av stor vikt att NNE-strategin utgår från en systemsyn där hänsyn tas även till energianvändning och förluster i omvandling och distribution samt de externa effekter som den totala energianvändningen ger upphov till. Energiförbrukarna kan egentligen anses ge denna systemsyn men EPBD2 anger att en byggnads energiprestanda ska uttryckas dels med en energiprestandaindikator och en numerisk indikator för primärenergianvändning.

I samband med bygglovsansökan ska enligt gällande byggregler en utredning av alternativa energiförsörjningslösningar utredas. I samband med detta föreslås att en primärenergiindikator beräknas och redovisas utifrån nationella

viktningsskatorer. Energimyndigheten b3r f3 i uppdrag att ta fram dessa faktorer. Alternativt kan lokala viktningsskatorer anv3ndas. Den ber3knade prim3renergiindikatorn ska inte vara styrande utan dess fr3msta syfte 3r att det beh3vs f3r rapportering till kommissionen och efterlevanden av artikel 9 i EPBD2.

Om systemgr3nsen s3tts vid byggnaden eller fastighetsgr3nsen, d v s slutlig energi, som i dagens BBR, kan i praktiken viktningsskatorer f3r energib3rare beh3va anv3ndas. Energiprestanda f3r byggnadens klimatskal kan annars komma att avg3ras av valet av energib3rare, s3rskilt som byggherren inte beh3ver ta h3nsyn till energikostnaderna efter f3rdigst3llandet. F3r att undvika detta m3jliga marknadsmisslyckande har idag elv3rmda byggnader skarpare krav p3 h3gsta till3ttna energianv3ndning. Detta 3r i linje med den av EPBD2 fastlagda prioriteringsordningen mycket energieffektivt klimatskal, mycket energieffektiva installationer, h3g andel f3rnybar energi. Systemgr3nsen i BBR 3r ocks3 sk3let till att elv3rmda byggnader f3resl3s f3a ambiti3sare minimikrav f3r att kunna uppfylla NNE-kraven.

Att fastst3lla och arbeta med viktningsskatorer inneb3r en f3renkling av verkligheten. Om minimikraven i BBR ist3llet r3rt nettoenergibehovet hade inte viktningsskatorer beh3vts. D3 hade ist3llet valet av energib3rare mer renodlat kunna styras av energipriserna utan att klimatskalets energieffektivitet beh3vt p3verkas. Boverket f3resl3s ges i uppdrag att i samr3d med Energimyndigheten utreda systemgr3nsen f3r byggnaders energianv3ndning.

5.7 Stor andel f3rnybar energi inklusive lokalt producerad el och v3rme

EPBD2 anger att en stor andel av den m3ngd energi som anv3nds i byggnaden ska vara f3rnybar, inklusive eventuellt lokalt producerad el och v3rme. Den nationella strategin f3r NNE-byggnader ska 3ven fr3mja att en 3rerv3gande del av den slutligt anv3nda energin ska vara f3rnybar, inklusive lokalt producerad el och v3rme fr3n t ex solenergi. I Sverige 3r f3ruts3tningarna goda att uppfylla detta m3l, bl a genom nyttjande av olika typer av befintliga styrmedel, varf3r inga ytterligare styrmedel f3resl3s.

Det b3r p33ngteras att f3rnybara energik3llor som bioenergi ocks3, 3tminstone under 3versk3dlig tid, 3r 3ndliga resurser. Energi fr3n fl3dande energik3llor som vind-, vatten- och solenergi tar mark i anspr3k som i vissa fall kan konkurrera om andra samh3llef3ga m3l. Det 3r d3r f3r v3sentligt att hush3lla ocks3 med dessa energislag.

V3rmepumpar spelar en signifikant roll i det svenska energisystemet. V3rmepumpar g3r det m3jligt att tillgodog3ra stora m3ngder f3rnybar energi fr3n omgivningen som annars inte skulle ha kunnat nyttigg3ras. V3rmepumpar m3jligg3r ocks3 ofta komplexa l3sningar, t.ex. integrerade byggnads- och energil3sningar. Det b3r dock h3llas i minnet att byggnader som f3rs3rjs med hj3lp av v3rmepumpar ing3r i kategorin elv3rmda byggnader.

Med *lokalt producerad* bör avses geografiskt näraliggande. T.ex. bör fjärrvärme-, kraftvärmeproduktion, spillvärme och biogasproduktion baserad på rötning av organiskt avfall ses som lokal produktion. Den svenska fjärrvärmes och kraftvärmes har under de senaste decennierna genomfört stora förändringar och bygger idag på en stor andel förnybara energikällor. Andelen förnybart bränsle i fjärrvärme- och kraftvärmeproduktionen bedöms dessutom öka framöver. Biogasproduktionen baserad på rötning av organiskt avfall ökar också i Sverige. Till detta kommer möjligheter till t.ex. lokal vindkraftsproduktion och produktion av solenergibaserad el och värme samt lokal biobränsleeldning.

Frågan om förnybar energi behandlas ingående EG-direktivet om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor (2009/28/EG). Energimyndigheten och Boverkets utreder i särskild ordning på regeringens uppdrag en rad frågor om hur detta direktiv ska tolkas och implementeras i Sverige.

5.8 Utnyttjande av kraftvärme, fjärrvärme och spillvärme

I det svenska energisystemet nås en hög effektivitet genom användning av kraftvärme och fjärrvärme samt utnyttjande av spillvärme. Detta är åtgärder som ligger i linje med EPBD2s målsättningar och som bör värnas även i den nationella strategin för NNE-byggnader. Samtidigt måste strategin utformas så att befintlig teknik och befintliga system inte hämmar utveckling av ny effektivare teknik och nya effektivare system.

Även spillvärme från processer som använder icke-förnybara energikällor är viktiga att ta tillvara eftersom detta är värmemängder som annars går till spillo. Dock är det viktigt att säkerställa att det är *äkta spillvärme*, d v s processen som levererar spillvärmes ska vara så effektiv som möjligt. Vidare kan strategin för NNE-byggnader inte omfatta kriterier för val av bränslen för kraftvärme och fjärrvärme, detta måste regleras genom andra styrmedel.

5.9 Kontrollstationer en viktig del i strategin

Kunskapen om att bygga energieffektivt såväl i ny- och ombyggnader behöver förstärkas. Kvaliteten i byggprocessen är avgörande om alla tekniska egenskaper hos byggnadsverk ska uppnås. Det råder också i dagsläget osäkerhet kring flera frågor kopplade till hur Sverige bör implementera det reviderade direktivet om byggnaders energiprestanda.

Energimyndigheten redovisar i det följande förslag till åtgärder som behöver vidtas för att uppnå syftet med direktivet. Genom de vunna kunskaperna skapas förutsättningar för att nå målen och också förutsättningar för att vid behov revidera målnivåerna, såväl uppåt som nedåt.

Energimyndigheten vill framhålla att detta kräver en process där såväl centrala och lokala myndigheter, samt marknadens aktörer bidrar med sin kunskap och erfarenhet i arbetet.

6 Hittillsvarande styrmedel och främjandeinsatser för NNE-byggnader

6.1 Skatter och Boverkets byggregler

Sverige har en aktiv energipolitik med såväl informativa, ekonomiska som normativa styrmedel. En rad styrmedel och främjandeåtgärder påverkar energianvändningen och utsläppen av växthusgaser från bostäder och lokaler. Boverkets byggregler (PBF, BBR och BÅR) är ett centralt styrmedel för byggnaders energianvändning. Ett styrmedel med nära koppling till Boverkets byggregler är energideklarationerna.

Andra centrala styrmedel är energi- och koldioxidskatterna. Bebyggelsesektorn omfattas fullt ut av dessa skatter. Dessa skatter ger ekonomiska incitament att genomföra energieffektiviseringar och fasa ut användningen av fossila bränslen. Införandet av den kommunala fastighetsavgiften för bostäder sedan 2008 medför att färre fastighetsägare än tidigare får ökad avgift då de genomför energiinvesteringar som leder till höjda taxeringsvärden för småhus och flerbostadshus.

6.2 Stöd till konvertering och solvärme

Fram till och med december 2010 finns även stöd för konvertering från direktverkande elvärme i bostadshus och för installation av solvärme. Det har tidigare även funnits stöd för installation av energieffektiva fönster eller biobränsleanordningar i småhus, stöd för energiinvesteringar i lokaler med offentlig verksamhet samt stöd för konvertering från oljeuppvärmning i bostadshus, men dessa stöd har upphört.

För att driva på utvecklingen av ny miljö- och energiteknik har också ekonomiskt stöd lämnats till energiteknik som är gynnsam i ett miljöperspektiv men ännu inte är kommersiellt konkurrenskraftig på marknaden. Solceller är ett exempel på sådan teknik.

6.3 Informationsinsatser

Den svenska energipolitiken innefattar, och har under det senaste decenniet innefattat, informationsinsatser för främjande av utvecklingen av lågenergi-byggnader. Mellan åren 2003 och 2007 satsades 200 miljoner kronor per år på ett energipolitiskt program vars målsättning var att sprida information, utbilda och utveckla metoder för minskad energianvändning. Energikalkylen och kampanjen Bli energismart är några av de informationsinsatser som har genomförts.

Information till olika aktörer om möjligheten att genomföra lönsamma åtgärder är viktig. Genom statligt stöd finns det kommunal energi- och klimatrådgivning som

riktar sig till hushåll, företag och lokala organisationer. Det finns även en bred flora av information om möjligheter till energiåtgärder från Energimyndigheten, Boverket, Naturvårdsverket och Konsumentverket. Boverket och Konsumentverket har tagit fram en boendeportal, www.omboende.se, där det samlats information om olika boendefrågor och som bl.a. tar upp energifrågor. Energimyndigheten har tagit över och utvecklat den s.k. Energikalkylen från Konsumentverket, där hushåll bl.a. kan jämföra sin energianvändning med ett jämförbart objekt och få tips om energieffektiviserande åtgärder. Energimärkning av produkter är ett annat styrmedel av informationskaraktär.¹² I Sverige har märkningen kompletterats med systematisk tillsyn hos återförsäljarna. Energimärkningen ska hjälpa konsumenter att välja energisnåla vitvaror samtidigt som tillverkarna får ett incitament att utveckla energieffektiva modeller.

Vidare har Energimyndigheten initierat det så kallade LÅGAN-programmet (LÅG energiANvändning i byggnader; se <http://laganbygg.se/>) med en budget på 21,7 miljoner kronor över fem år som ska främja NNE-byggnader vid nybyggnad och renovering. Programmet LÅGAN för byggnader med mycket låg energianvändning, är ett initiativ för teknikneutral utveckling och samverkan för främjande av låg energianvändning i alla kategorier av byggnader. Såväl bostäder som lokaler ingår, och programmet avser både nybyggnad och renovering. LÅGAN-programmet ska presentera goda exempel för att stärka marknaden för lågenergibygnader. Målsättningen är också att LÅGAN ska möjliggöra utveckling, visa vad som händer nationellt och vilka aktörer och regioner som jobbar aktivt med energieffektivisering samt kvantitativt bedöma hur mycket nybyggnad och renovering av lågenergihus bidrar till att minska den nationella energianvändningen. En marknadsöversikt är planerad att lanseras i april 2011. Programmet kommer att koordineras och administreras av Sveriges Byggindustrier. Energimyndighetens finansierar programmet till 40 procent.

Programmet för energieffektiva byggnader i Västra Götaland ligger i framkant när det gäller byggandet av lågenergibygnader. Västra Götalandsregionens miljönämnd initierar och stödjer miljöprojekt inom regionen. Satsningar på energieffektiva byggnader har gjorts sedan de första passivhusen i Lindås byggdes år 2001. År 2007 påbörjades två stora projekt inom energiområdet: Projekten omfattar både nyproduktion av passivhus och åtgärder i det befintliga bostads- och lokalbeståndet. Målsättningen är att stärka marknaden för lågenergibyggnader och därmed bidra till regional utveckling.

6.4 Passivhusprogram

Under perioden 2005-2010 har Energimyndigheten lämnat stöd till ett externt program för passivhus och lågenergihus med sammanlagt 9 miljoner kronor. Programmet är inriktat mot demonstration och kommersialisering av byggande av passivhus och lågenergihus i Sverige. Programmet medverkar till att information och erfarenheter samlas och sprids för att härigenom göra marknaden synlig. Kunskapen om att det finns en marknad ska skapa trygghet för nya beställare och

¹² Energimärkningen regleras i EUs ramdirektiv 92/75/EEG. Reglerna om energimärkningen finns i Sverige samlade i en lag och en förordning om märkning av hushållsapparater (SFS 1994:1774).

öka intresset hos tillverkare och leverantörer att utveckla produkter och koncept för passivhusmarknaden.

De ökade investeringarna för forskning och informationsspridning av passivhus, media, forskningsinsatser och konferensen "Passivhus i Norden" i Göteborg 2009 har också haft betydelse för främjande av lågenergibyggnader.

6.5 Kommuner och landsting

Regeringen satsar sedan december 2009 på stöd för kommuner och landsting som utför energieffektiviseringsarbete i den egna verksamheten. Satsningen omfattar 99 miljoner kronor per år. De kommuner och landsting som arbetar strategiskt med energieffektivisering erhåller finansiellt stöd under fem år. De kommuner och landsting som erhåller stöd ska kartlägga nuvarande läge, fastställa energimål och energiplan för framtiden samt arbeta med minst två av de sex åtgärder som beskrivs i bilaga VI till EG-direktivet om effektivare energianvändning och energitjänster. Energimyndigheten arbetar också med rådgivning och stöd till landets kommuner och landsting om energieffektivisering och driver nätverket Uthållig kommun, som engagerar ett sextiototal av landets kommuner.

6.6 Teknikupphandling och marknadsintroduktion

Teknikupphandling och marknadsintroduktion har visat sig vara effektiva styrmedel för att utveckla nya produkter och tekniska lösningar för energieffektivisering inom sektorn bostäder och lokaler. För att åstadkomma marknadsintroduktion av energieffektiv teknik används en rad olika metoder anpassade efter de marknadshinder som ska övervinnas. Energimyndigheten har initierat ett stort antal projekt via nätverk och beställargrupper, vilka påskyndar marknadsintroduktionen. Fokus för samverkan har varit demonstration, teknikupphandling, implementering av ny samt befintlig energieffektiv teknik och nya metoder, information och utbildning. Barriärer som måste övervinnas för att nå en snabbare och mer effektiv marknadsintroduktion är marknadens skepsis för ny teknik samt kostnadsnivån.

6.7 Nätverk

Belok- och BeBo-programmen är två av de nätverk som Energimyndigheten stödjer för att påskynda omställningen till ett hållbart energisystem genom att underlätta implementeringen av energieffektiviserande lösningar och system i bebyggelsen. Både Bebo (beställargruppen för energieffektiva flerbostadshus) och BeLok (beställargruppen för lokaler) har framgångsrikt bidragit till utvecklingen av lågenergibyggnader. Belok är ett samarbete mellan Energimyndigheten och representanter för Sveriges största fastighetsägare med inriktning på kommersiella lokaler medan BeBo är ett samarbete mellan Energimyndigheten och representanter för Sveriges största fastighetsägare med flerbostadshus. Experter samarbetar i beställargrupperna i olika projekt i syfte att påskynda utvecklingen mot en effektivare energianvändning i bebyggelsen. En rad framgångsrika projekt har genomförts. Att samla grupper av köpare som gemensamt samverkar och

ställer energikrav påverkar leverantörer att höja sin ambition samtidigt som köparna påverkar varandra att öka ambitionsnivån.

Boverkets nätverk ByggaBo-Dialogen drevs under perioden 1998-2009. Det var ett samarbete mellan företag, kommuner och regeringen riktat mot insatser inom god inommiljö, effektiv energianvändning och effektiv resursanvändning. Det förekom även lokala ByggaBo-Dialoger, den som mest aktiva var den som bedrivits i Västra Hamnen i Malmö.

6.8 Ekodesign

EUs Ekodesigndirektiv trädde i kraft år 2005. Direktivet syftar till att avsevärt minska energianvändningen och verkar genom att ställa minimikrav på olika produktgrupper där teknik finns för ökad energieffektivitet. Ekodesigndirektivet utgör en ram för att systematiskt fastställa krav på energianvändande produkter. Direktivet utvidgas successivt till att omfatta fler produktgrupper.

6.9 Miljö- och energiklassning

Miljö- och energiklassningssystem bidrar också till omställningen till ett hållbart energisystem. Större nybyggnadsprojekt miljöklassas nu systematiskt. En viktig del i alla klassningssystem är energi vilket ökar intresse för energifrågor och gynnar energieffektivbyggnad. Det finns flera modeller för miljö- och energiklassning av byggnader. Dessa olika klassningar av byggnader kan stimulera aktörer att gå längre än samhällets minimikrav. Exempel på miljöklassningssystem är Miljöklassad byggnad som tagits fram inom ByggaBo-dialogen medan Green Building är ett exempel på klassningssystem som endast avser energi.

Green Building är ett EU-initierat projekt där företag kan visa att de kan uppnå 25 procent lägre energianvändning än vad som krävs enligt än nationella energikrav för nybyggnad. Ett annat sätt att uppfylla kriterierna för Green Building är när företag har visat att de i befintliga byggnader kunnat minska energianvändningen med 25 procent. Det har även bildats ett svenskt Green Building Council.

6.10 EU-projekt

EU finansierar ett flertal aktiviteter i Sverige. Det finns flera olika typer av EU-program för medfinansiering av passivhusprojekt. Bland dessa kan nämnas Intelligent Energy - Europe och ett IEE projekt kallat Rebecee, vars mål var att genomföra den internationella bomässan i Alingsås där olika former av energieffektiva byggnader visades upp. Malmö kommun deltar i ett IEE-projekt kallat SECURE. Inom ramen för SECURE-projektet ska långsiktiga planer för hållbar energiförsörjning tas fram och implementeras i städerna Malmö, Tallinn, Dublin och Hilleröd. Erfarenheter från olika ekologiska omvandlingsprojekt i Europa ska användas som underlag för planerna. Det finns möjlighet att söka finansiellt stöd för extra aktiviteter kring passivhus från ett flertal olika

stödprogram, både nationella och europeiska, bl.a. inom Concerto-programmet som främjar en hållbar energiförsörjning.

6.11 Forskning

Centrum för Energi- och Resurseffektivitet i Byggnade och Förvaltning, CERBOF, är ett program för forskning och innovation. CERBOF drivs i samverkan med aktörer inom byggsektorn, och kanslifunktionen upprätthålls av IQ Samhällsbyggnad (tidigare BIC - Byggsektorns Innovations Centrum). Forskning, utveckling och demonstration som stöds bidrar till att nationella energi- och miljömål nås samt att svenskt näringslivs konkurrenskraft stärks. CERBOFs programverksamhet drivs inom två områden, byggnaden som tekniskt energisystem och beteende, processer och styrmedel. Ambitionen är att koordinera CERBOF-utlysningarna med EU-kommissionens EeB-initiativ. År 2010 satsar CERBOF 10 miljoner kronor på en koordinerad utlysning. Totalt under den senaste fyraårsperioden har 52 miljoner kronor satsats. Tack vare ett av CERBOFs projekt finns nu en tydlig översikt av de olika begreppen som används vid byggande av lågenergihus.

6.12 Andra styrmedel

Även styrmedel som LIP- och KLIMP-programmen och Delegationen för hållbara städer har bidragit till effektivare energianvändning i bebyggelsen. Utöver detta har en rad styrmedel för byggnader med lågt energibehov tidigare använts. Bland dessa kan nämnas stöd till installation av solceller, stöd till energieffektivisering och konvertering i lokaler som används för offentlig verksamhet ("Off-rot") (2005-2008), stöd för energieffektiva fönster och biobränsle (2004-2006), stöd för konvertering från oljeuppvärmningssystem i bostadshus (2006-2007), stöd till installation av solceller i offentliga lokaler 2005–2008, statligt bidrag till investeringar i solvärme (2000–2007) samt stöd för installation av solvärme i kommersiella lokaler (2006–2009).

7 Marknadsutveckling

Flera byggprojekt som ligger i nivå med föreslagna målnivåer för främjande av NNE-byggnader är genomförda eller är nära ett genomförande i Sverige. För varje nytt projekt ökar antalet aktörer och leverantörer och kunskapen kring behovet av, samt möjligheterna att, bygga energieffektiva byggnader sprids. Marknadens intresse för att prova energieffektivt byggande ökar snabbt. Regeringen följer utvecklingen av lågenergihus och vill på olika sätt fortsatt stimulera byggbranschens aktörer att fortsätta den positiva utvecklingen.

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

7.1 Förutsättningar för storskaligt byggande av lågenergibyggnader

7.1.1 Behov av förstärkta främjandeåtgärder – storskaligt byggande

Baserat på bedömningar av dagens marknadsläge och önskvärd marknadsutveckling föreslås följande åtgärder:

Ekonomiskt stöd till fler demonstrationsprojekt¹³. Stödet föreslås huvudsakligen inriktas på:

- Demonstrationsprojekt kring renovering av befintliga byggnader till målnivån för främjande av NNE.
- Uppskalning av genomförda demonstrationsprojekt till satsningar i stor omfattning. Ett skifte från enstaka byggnader till storskaligt byggande erfordras. Erfarenheterna av NNE-byggnader skiljer sig åt mellan de olika byggnadskategorierna. Uppskalningen av demonstrationsprojekt till storskaligt byggande behöver därför ske i olika takt för de olika kategorierna.
- Uppföljnings- och informationsinsatser där målet är att sprida vunna erfarenheter från demonstrationsprojekt i syfte att nå storskaligt byggande av NNE. Dessa insatser bör främst handla om att höja kunskapen om tekniska och ekonomiska förutsättningar för att bygga mycket energieffektiva byggnader genom t ex regionala aktiviteter för information och kompetensutveckling. Samtidigt ska de skapa förutsättningar för bättre lönsamhet genom standardiserade lösningar.
- Energimyndigheten har för avsikt att inom ramen för vårt generella uppdrag löpande arbeta med dessa frågor, bland annat eventuella systemmisslyckanden, för att främja NNE-byggnader. Energimyndigheten kommer att redovisa eventuellt behov av förändrade styrmedel senast till den första kontrollstationen.

Motiv till förslagen:

I den nationella strategin för NNE-byggnader är det av vikt att demonstrera goda lösningar för olika typer av byggnader. Demonstrationsprojekten ska vara spridda över alla delar av landet och omfatta flera kategorier av byggnader. Arbete med att kvalitetssäkra att exemplen verkligen är goda exempel ska också prioriteras. Det är också av stor vikt att strategin omfattar en god uppföljning och utvärdering.

Det råder i byggbranschen stor samstämmighet om att marknaden inte ensam kommer att kunna skapa förutsättningar för att nå strategins mål för NNE-byggnader. Det handlar både om en genomgripande omställning till byggnader med mycket lågt energibehov som ska ske på kort tid och att många intressenter måste vara involverade och delaktiga i processen. För att möjliggöra en snabb och

¹³ Energimyndighetens uppdrag 10 Finansieringsinstrument för energieffektivisering (som ska rapporteras till Näringsdepartementet den 31 oktober) behandlar bland annat dessa förslag

bred förändring krävs tydliga mål, kunskapshöjande åtgärder och incitament samt en effektiv uppföljning och utvärdering som kontrollerar att målen nås inklusive sanktioner när krav inte uppfylls i bygglovsprocessen.

Avsaknaden av en enhetlig definition av vad NNE-byggnader i detalj innebär lyfts av branschföreträdare fram som ett problem som initialt, och skyndsamt, måste lösas. Vidare krävs, för en snabb och kontrollerad omställning till NNE-byggande, en tydlig framförhållning. Så snart den svenska NNE-definitionen är klar bör anpassningar av byggregelverket göras. Även utvärderingar av nuvarande energikrav bör ske skyndsamt, så att inte omställningen till en hållbar energianvändning försenas.

För att kunna nå målet att alla nya byggnader ska klara föreslagna till målnivåer år 2020 behöver tydliga etappmål ställas upp och beslutas. Tillfrågade experter har uttryckt en tydlig ståndpunkt att så måste ske om det ska vara möjligt för branschen att hinna anpassa sig till de målnivåer som pekats ut. Tydliga målnivåer för den kommande tioårsperioden bidrar samtidigt till att lagstiftningen kan bli utvecklingsdrivande. En ståndpunkt som framförts av flera sakkunniga är att branschen i allmänhet inte är negativa till hårdare regler, så länge som reglerna gäller lika för alla och är förutsägbara (tidsmässig framförhållning). Endast få aktörer är villiga att prestera bättre än gällande krav till följd av den risk som osäkerheter i kommande krav innebär. Från byggentreprenörer framhålls att troliga föregångare kommer att bli kommersiella byggnader eftersom det där redan finns affärsmässiga drivkrafter för dem att arbeta med NNE-byggnader.

För att få rimliga ekonomiska konsekvenser för enskilda fastighetsägare måste takten i förändringen mot NNE-byggnader vara hög och de offensiva normkraven bör kombineras med olika former av främjandeåtgärder. Idag finns kunskap och teknik för att bygga NNE-byggnader. Den stora utmaningen ligger i att gå från enskilda pilot- och demonstrationsprojekt till att göra det till standardproduktion. En viktig fråga är att säkerställa att en standardproduktion av NNE-byggnader inte skapar ökade problem med fukt- och mögelskador. Här är det väsentligt att dra nytta av lärdomarna från tidigare erfarenheter av tilläggsisoleringsåtgärder mm, så att inte tidigare misstag upprepas. Genom en tydlig fokusering och satsning på teknisk utveckling och kompetensutveckling för ett bättre byggande och bättre tekniska lösningar kan byggbranschen undvika denna typ av problem.

Omställningen från enskilda pilotprojekt till standardproduktion kräver en stor utbildningsinsats och kompetenshöjning av aktörer i bygg- och fastighetsbranschen. Det krävs insatser riktade både mot idag aktiva aktörer i bygg- och fastighetsbranschen och studerande på gymnasier och högskolor. Även insatser för vidareutbildning av lärare på gymnasie- och högskolorna är väsentliga. Dessa insatser ska säkerställa att kunskap om byggande av NNE-byggnader finns redan från start hos dem som kommer nya in i branschen. Ambitionen bör vara att utbildningsinsatser samordnas med EU-kommissionens förslag till ”training initiative”. Detta initiativ finansieras av EU:s program Intelligent Energy Europe.

En viktig aspekt är åtgärder för att skapa ökad förståelse hos branschens aktörer om resulterande besparingar/minskad miljöpåverkan till följd av föreslagna och

genomförda åtgärder. I dagsläget fokuseras i stor utsträckning på köpt energi, Green Building-krav, olika kommuners energikrav eller olika organisationers och fastighetsbolags miljömål. I Sverige är byggnadernas andel av de nationella samlade koldioxidutsläppen låg i jämförelse med många andra länder. Det beror i stor utsträckning på att uppvärmningen i mycket stor utsträckning sker med fjärrvärme och att den svenska elproduktionen, som huvudsakligen är vattenkrafts- och kärnkraftsbaserad, genererar låga koldioxidutsläpp. Trots detta behöver ytterligare åtgärder för att belysa de samlade utsläppen av koldioxid och primärenergianvändning vidtas. Vidare behöver aktörernas förståelse för vikten av sådana analyser ökas.

7.1.2 Bedömda merkostnader och lönsamhet

Förslag till förstärkta främjandeåtgärder – bedömda merkostnader och lönsamhet

Baserat på bedömningar av dagens kunskapsläge kring kostnader och lönsamhet med NNE föreslås att Energimyndigheten får i uppdrag att genomföra följande åtgärder:

- För att tydligare klargöra frågor om kostnader och lönsamhet vid byggande av NNE-byggnader, föreslås att Energimyndigheten får i uppdrag att i samråd med Boverket genomföra en långsiktig och kontinuerlig uppföljning och utvärdering. Arbetet bör granska tidigare genomförda studier samt inhämta kunskap både från genomförda demonstrationsprojekt vars kostnader och lönsamhet inte tidigare studerats och nya demonstrationsprojekt. Arbetet bör även ta hänsyn till de ekonomiska konsekvenserna för olika upplåtelseformer (bostadsrätt och hyresrätt). Projektet bör genomföras i samverkan med marknaden.
- Energimyndigheten föreslås få i uppdrag att genomföra informationsinsatser med ovanstående arbete som grund, i syfte att höja kunskapen om kostnader och lönsamhet vid byggande av NNE-byggnader. Informationsinsatserna bör inriktas mot en bred grupp av aktörer vilka har viktiga roller för ett ökat byggande av NNE-byggnader. Olika kategorier hos beställarna (styrelse, ledning, ekonomichef, politiker m.fl.) och kreditinstitut bör vara huvudsakliga målgrupper för informationsinsatserna.

Motiv till förslagen:

Antalet nya NNE-byggnader har ökat under de senaste åren. Dock finns ännu inte tillräckligt med vetenskapliga utredningar eller uppföljningar som visar hur stora merkostnaderna är och vilken lönsamhet som är förknippad med NNE-byggnader. Detta i kombination med att det ännu inte finns någon fastslagen definition av begreppet NNE-byggnad gör det svårt att besvara frågan om merkostnader och lönsamhet. Bland de sakkunniga som tillfrågats är den gällande uppfattningen att den initiala merkostnaden för investeringar för en NNE-byggnad (oftast ett passivhus) är begränsad och i spannet 0-10 procent. En bredare användning av LCC-perspektiv främjar NNE-byggnader.

Merinvesteringen är högre för renoveringar och lägre för nybyggnad (i spannet 0-5 procent). Merkostnaden i byggskedet beror till stor del på en "lärpeng" och är främst i form av ökad arbetstid för att säkerställa byggnadens lufttätethet. Arbetstiden uppges dock kunna minskas till normalt看 efter praktisk erfarenhet från några objekt. En ökad kostnad för materialanvändning (främst isolering) kompenseras av att enklare tekniska system kan användas, åtminstone för flerbostadshus. Allteftersom antalet NNE-byggnader ökar kommer merkostnader för utredningar, projektering, produktion och material att sjunka. Den merkostnad som idag finns ligger främst i mantimmar under produktionen snarare än materialkostnader.

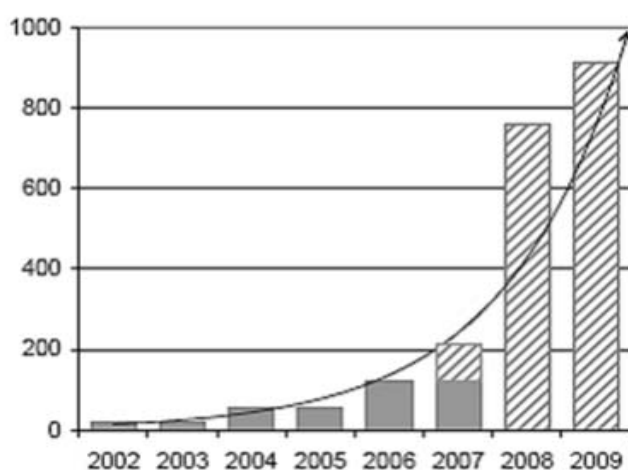
Exempel:

I kvarteret Oxtorget i centrala Värnamo byggdes fem nästan identiska byggnader. Entreprenören berättade att det första huset tog lång tid att färdigställa, men den femte byggnaden gick snabbt att uppföra och totalt sett kunde den ursprungliga tidplanen hållas. Den extra tiden lades i kvarteret Oxtorget främst på täthetslösningar.

Exempel:

Eksta Bostads AB i Kungsbacka har byggt två identiska förskolor. Den ena uppfördes som en traditionell byggnad och den andra som passivhus. Eksta Bostads AB redovisar att passivhusskolan hade ca 6 procent högre investeringskostnad än den skola som uppfördes på traditionellt sätt men driftskostnaderna för passivhusskolan är betydligt lägre än för den traditionell byggda skolan. § ,m

Passivhuslägenheter i Sverige



Figur 2: Utveckling av antalet lägenheter byggda med passivhusteknik under perioden 2002-2009. Källa: FEBY.

Sett ur ett livscykelperspektiv kan NNE-byggnader snabbt bli lönsamma. Energimyndigheten bedömer att återbetalningstiden för den ökade investeringskostnaden från byggnationen kan bli fem år eller mindre

Investeringar för utökad väggisolering, bättre fönster, effektivare värmeåtervinning och informationsteknologi medför högre kapitalkostnader. Den största enskilda kostnaden är installation av FTX-system i stället för frånluftsvärmepumpar för flerbostadshus inom fjärrvärmeområden. De bygg- och installationstekniska investeringarna medför lägre driftkostnader. Det är viktigt att kreditinstituten beviljar lån för byggherrens högre investeringskostnader till förmån för lägre livscykelkostnader.

En erfarenhet från en större byggtreprenör är att det vid kommersiell utveckling går att energieffektivisera ner till en tredjedel av BBRs krav, under förutsättning att betydande kraft läggs på att identifiera alla tänkbara effektiviseringsåtgärder. Till den nivån är det ekonomiskt försvarbart att genomföra åtgärder. Vill man nå än bättre energiprestanda innebär det idag en ökad kostnad som inte går att räkna hem i ett LCC-perspektiv. Utvecklingen på materialsidan går snabbt framåt varför det troligen går att nå bättre energiprestanda utan ökade byggkostnader i framtiden.

De NNE-byggnader (vanligen passivhus) som uppförs är idag fortfarande i form av enstaka pilotprojekt. Det gör det svårt att jämföra byggkostnaden för NNE-byggnader med byggnader som uppförs med mer traditionell teknik. Fler uppföljande studier av genomförda byggprojekt behöver genomföras för att belägga om NNE-byggnader verkligen medför någon merkostnad, och om så är fallet, hur stor denna merkostnad är. Likaså behöver arbete göras för att säkerställa hur kostnaden ska beräknas eftersom det finns olika synsätt kring detta. Att det idag råder skilda uppfattningar kring merkostnader och lönsamhet vid byggande av NNE beror till stor del på hur systemgränserna är satta vid den ekonomiska uppföljningen och hur investeringar och underhållsåtgärder definieras och skiljs åt. Exempel finns där systemgränserna satts utanför själva fastigheten, och då kan en ökad merkostnad vid byggnationen räknas hem till följd av besparingar från andra verksamheter som inte behöver byggas om eller alls byggas.

En aspekt som är viktig att beakta är vad NNE-byggnader innebär för olika upplåtelseformer för bostäder (bostadsrätt och hyresrätt). För bostadsrätter måste hela kapitalkostnaden erläggas vid tillträdet av lägenheten medan det vid hyresrätt går att fördela kostnaderna över en längre tidsperiod. Därför kan inte t ex LCC-analyser tillämpas lika för dessa boendeformer, vilket försvårar uppföljning av kostnader och lönsamhet.

Kreditinstituten har en nyckelroll när det gäller förverkligandet av NNE-strategin. Från flera håll har det under samrådet framförts synpunkter på vikten av att kreditinstituten tillämpar ett LCC-tänkande när de bedömer finansieringen av ett byggprojekt och att de tar hänsyn till de olika finansieringsförutsättningar som gäller vid olika upplåtelseformer.

7.2 Lågenergibygnader i EU

Konceptet att uppföra passivhus är väl beprövat i stora delar av Europa. Det är dock få länder som helt accepterat och strikt följer den internationella definitionen. Flertalet nationella standarder har utvecklats där hänsyn tas till bland

annat klimat. De flesta länder i Europa har infört någon form av incitament för energieffektivisering av byggnader. Det är dock få som har särskilda subventioner specifikt riktade mot byggnader uppförda som passivhus/NNE-byggnader.

I Tyskland fanns i början av år 2009 ca 10 000 passivhus. Österrike har ca 4 000 passivhus, och mer än 10 procent av nyproduktionen består av passivhus. I Schweiz fanns år 2009 cirka 400 byggnader som har certifierats enligt Minergie-P (där P står för passivhus). I Danmark och Norge finns ett fåtal exempel byggda.

Storbritannien kommer att kräva att alla nya byggnader kommer att klara kraven för passivhusnivå år 2013 och Tyskland kommer att ställa motsvarande krav från år 2014. Danmarks målsättning är att alla nybyggnader ska vara passivhus från år 2020. I Österrike ställs sedan år 2007 dessa krav i två av landets delstater.

7.3 Behov av forskning och teknikutveckling

Förslag till förstärkta främjandeåtgärder – FoU

Energimyndigheten föreslås få i uppdrag att starta ett långsiktigt forskningsprogram med fokus på uppföljning och utvärdering av genomförandet av NNE-strategin. Forskningsprogrammet bör även rymma t ex:

- Utveckling av kostnadseffektiva och robusta konstruktionslösningar som är mindre känsliga avseende t.ex. fukt
- Forskning kring renoveringsmetoder anpassade för NNE
- Test och verifiering av teknik. Internationellt finns befintliga system, och system under utveckling, för typgodkännande av byggsystem och produkter såsom PHI (Passivhaus Institut) i Tyskland.
- Erfarenhetsåterföring för att undvika problem till följd av energieffektivt byggande.
- Utveckling av värmepumpar (med lägre effekt), solenergi och andra utrustningar som är anpassade för NNE-byggnader

En starkt marknadsutveckling inom NNE-området, kommer att innebära en tydlig drivkraft för marknadens aktörer att satsa på forskning och utveckling. Innan en forskningssatsning riktad mot området initieras bör därför en inventering göras av vilken material- och teknikutveckling som kan tänkas ske till följd av ökade marknadskrafter, dvs. utan offentligt stöd för FoU.

Motiv till förslagen:

Två huvudsakliga ståndpunkter finns kring forskningsbehovet inom byggområdet. Den ena är att byggforskningen bör inriktas på olika koncept för effektiva renoveringsmetoder, samt i allmänhet vara praktiskt utformad för att testa och verifiera ny teknik. Den andra ståndpunkten är att byggforskningen bör inriktas på erfarenhetsåterföring för att underbygga ”sådan som redan är känt”. Ny kunskap som efter hand byggs upp utifrån praktiska erfarenheter är av signifikant betydelse för byggherrar, beställare med flera, och byggforskningen bör få en roll att analysera, dokumentera och sprida dessa erfarenheter. För att den föreslagna

byggforskningen ska bli användbar för att nå målet till 2020 krävs det att den blir snabb och får tydlig resultatspridningsfokus.

Det finns en fördel med att knyta satsningen till redan pågående byggforskningssatsningar genom att startsträckan då blir betydligt kortare. En sådan befintlig satsning är CERBOF. Men en begränsande faktor för att snabbt få fram användbar kunskap är, i detta sammanhang, CERBOFs krav på motfinansiering. För att skapa den generella kunskap som behövs för en skyndsam utveckling inom NNE-området behövs studier som är svåra att skapa motfinansiering för. Om inte sådana undantag kan göras inom CERBOF bör ett forskningsprogram speciellt anpassat för NNE tas fram. Vid framtagande av forskningssatsningen bör det övervägas hur den kan samverka med EUs forskningsprogram.

För att säkerställa att den förordade FoU-satsningen inriktas på de mest prioriterade behoven för ett storskaligt byggande av NNE rekommenderas att satsningen tydligt knyts till de aktörer som har god kännedom om de praktiska behoven och de trånga sektorer som finns för kostnadseffektivt och storskaligt byggande av NNE. En sådan plattform är NNE-B bygg som beskrivs under avsnittet Roller och ansvar.

7.4 Möjligheter till internationell/nordisk samverkan

Danmark, Norge och Sverige har haft liknande fokus och utveckling inom lågenergibygnader under de senare åren. Inriktningen har lett till nationella forskningsprogram eller innovationscentra i länderna. LÅGAN (LÅGenergiANvändning) är Sveriges motsvarighet till Danmarks och Norges ZEB (Zero Emission Buildings). De danska och norska institutionerna utgörs av forskningsinstitut, statliga instanser och representanter från byggbranschen. Samordningen visar på den gemensamma viljan och strävan branschen har.

Vart och ett av de nordiska länderna har nationella aspekter att ta hänsyn till i arbetet med att utforma implementeringen av NNE-byggnader. Men de största utmaningarna med NNE-byggnader delas av länderna. Det finns således en stor potential att gemensamt dra nytta av information och erfarenheter angående forskning inom och genomföranden av lågenergibygnader i både nybyggnation och i ombyggnationer. I juni 2007 bildades ett nordiskt samarbete mellan passivhusaktörer från Sverige, Danmark, Norge och Finland för att tillsammans stödja utvecklingen av energieffektiva byggnader. Inom ramen för detta samarbete har det varje år sedan 2007 hållits en nordisk passivhuskonferens.

I andra Europeiska länder finns väl etablerade plattformar för energieffektivt byggande. En samverkan mellan länder med liknande förutsättningar inom teknik, ekonomi, klimat och historia kan vara en bra första nivå i internationellt samarbete¹⁴. Exempel på detta är att de nordiska länderna kan hämta mycket erfarenheter och information från andra europeiska organisationer för t.ex. passivhus. Tyskland, Österrike och Schweiz har sedan länge etablerade och väl

¹⁴ Text IEA:s IEA (byggnader, värmepumpar, solvärme, solceller, lagring), EU:s ramprogram och IEE

fungerade plattformar för kunskapsutbyte, utbildningscentra och andra aktiviteter för främjandet av lågenergibyggnader.

Det finns flera tydliga fördelar med nordisk samverkan kring NNE-byggnader. Klimatet är, trots vissa variationer, relativt lika inom flera av de nordiska länderna. Det utgör en bra förutsättning för samverkan. En nordisk samverkan ger dessutom svenska aktörer en insikt i de andra nordiska ländernas marknader, vilket skapar goda förutsättningar för svensk exportindustri inom exempelvis områdena byggteknik, ventilation, värmeväxlare, solenergiteknik m.m.

Nordisk samverkan skapar dessutom en större marknad för teknikutveckling och nya energieffektiva produkter. En begränsande faktor för NNE-byggande idag är att teknikleverantörer tvekar att utveckla nya lösningar och produkter (exempelvis värmepumpar med lägre effektintervall som är anpassade för NNE-byggnader) till följd av att efterfrågan ännu är begränsad och samtidigt till viss del osäker. En större marknad med liknande förutsättningar förbättrar förutsättningarna för snabb introduktion av teknislösningar speciellt anpassade för de förutsättningar som NNE-byggnader ger. En större nordisk marknad förbättrar också förutsättningarna för teknikupphandlingar såväl utifrån upphandlar- som leverantörsperspektivet.

8 Främja lågenergibyggnader

8.1 Allmänt om Energimyndighetens syn på styrmedel

Grunden i svensk energipolitik är att skapa energimarknader för att möjliggöra en effektiv allokering av samhällsresurser, vilket innebär att individer och företag reagerar på prissignaler. Den perfekta marknaden är emellertid bara en teoretisk konstruktion. Verklighetens marknader har i varierande utsträckning brister i form av bland annat ofullständig konkurrens och information, eller så är kostnaden för hälso- och miljöeffekter inte medräknade i priset. Utgångspunkten är att energipolitiken ska korrigera för marknads- och systemmisslyckanden. Brist på kunskap och medvetna eller omedvetna prioriteringar hos beslutsfattare gör att lönsam energieffektivisering inte genomförs. Den mest centrala delen i en strategi är satsningar på information och kunskapshöjande aktiviteter utan att snedvrider marknaden. Detta kompletterar generella styrmedel som skatter och olika marknadsbaserade instrument. Bidrag till investeringar bör användas med sparsamhet och då främst för att utveckla ny teknik eller system. I strategin ingår också att söka undanröja hinder av olika slag.

Bostadsmarknaden är inte fullt avreglerad genom att Jordabalken med följdlagstiftning inte föreskriver en fri prissättning av hyror. Det gör att särskild hänsyn behöver tas vid val av styrmedel för att främja NNE-byggnader.

8.2 Behov av nya satsningar

Den korta omställningsperioden för övergång till NNE-byggnader fram till år 2021 gör en kombination av främjandeåtgärder och andra typer av styrmedel nödvändig. Även om det handlar om åtgärder som för de enskilda fastighetsägarna är lönsamma ur ett livscykelperspektiv behövs ytterligare främjandeåtgärder, för att den önskvärda omställningstakten ska kunna nås. Med hjälp av mindre åtgärder i början av omställningsperioden kan acceptansen och marknadspenetrationen öka snabbare i den kritiska fasen då en teknik ska skalas upp från utveckling och demonstration.

Potentialen för lönsamma energieffektiviseringsåtgärder är stor i bebyggelsen. En rad styrmedel används för att påskynda genomförandet av dessa åtgärder.¹⁵ Men trots detta är genomförandetakten låg. Energimyndigheten kommer den 30 oktober att lämna rapporten "Finansieringsinstrument för energieffektivisering". Rapporten berör satsningar för befintliga flerbostadshus och lokaler.

Energimyndigheten har för avsikt att inom ramen för vårt generella uppdrag löpande arbeta med dessa frågor, bland annat eventuella systemmisslyckanden, för att främja NNE-byggnader. Energimyndigheten kommer att redovisa eventuellt behov av förändrade styrmedel senast till den första kontrollstationen.

¹⁵ Se t.ex. avsnittet Hittillsvarande styrmedel och främjandeinsatser för NNE-byggnader

8.3 Kompetensutveckling

Förslag till förstärkta främjandeåtgärder - kompetensutveckling

Energimyndigheten föreslås få i uppdrag att i samråd med bl a Boverket samt fastighets och byggbranscherna utarbeta kompetensutvecklingspaket. Uppdraget kan omfatta t ex:

- Ytterligare studier för att kartlägga vilken information och kunskap som brukarna behöver för att minska den beteenderelaterade energianvändningen samt hur sådan information kan föras ut på bästa sätt
- Utbildningskoncept med flera olika detaljeringsnivåer som passar de olika aktörernas behov
- Kaskadutbildningar ("utbildning av utbildare")
- Ta fram en nationell utbildningsplan med målsättningen att snabbt etablera kompetens i den takt som krävs för att nå de föreslagna etapp- och slutmålen.
- Regionala aktiviteter för information och kompetensutveckling

Motiv till förslagen:

För att bygga NNE-byggnader krävs att alla inblandade aktörer har rätt utbildning och kunskap. Företag som har ett högt kvalitetsmedvetande i byggprocessen når snabbt lönsamhet i långtgående ambition att minska energianvändningen. Undersökningar har visat att om man inte bedrivit byggandet med kvalitet från början får man svårt att nå det resultat man projekterat för¹⁶. Med andra ord är kvalitet i byggprocessen avgörande för att uppfylla kraven på näranollenergibyggnader. Brist på kunnig arbetskraft med praktisk erfarenhet av byggande av NNE leder till en barriär för storskaligt byggande. Det är en stor och divergent målgrupp som behöver kompetensutvecklas för att inom en så kort tidsrymd som tio år kunna nå ett fullständigt byggande av NNE. Informations- och utbildningsinsatserna bör omfatta alla målgrupper för att åstadkomma bättre lösningar, lägre kostnader, bättre prestanda och för att undvika misstag. Dessutom behövs snabb kunskapsuppdatering i och med att utvecklingen inom NNE-området kan förväntas gå snabbt framåt under de närmsta tio åren.

Exempel på aktörer som kompetensutvecklingsinsatser behöver riktas till och en ungefärlig skattad tidsåtgång för en adekvat utbildning framgår av nedan:

- Arkitekter, konstruktörer, VVS-projektörer, elkonsulter, byggledare, byggprojektledare, c:a 1-2 veckors kompetensutveckling
- Bygglövshandläggare, klimat- och energirådgivare, ca 2-3 dagar
- Byggnadsarbetare och monteringspersonal, ca 2-3-dagar

¹⁶ Pandis, S. & Brandt, N., 2009. *Utvärdering av Hammarby Sjöstads miljöprofilering - vilka erfarenheter ska tas med till nya stadsutvecklingsprojekt i Stockholm?* TRITA-IM 2009:03, ISSN 1402-7615. Stockholm, Industrial Ecology, KTH.

- Drift- och underhållspersonal, ca 2-3 dagar
- Beställare, projektledare, c:a 1 vecka.

Ovanstående bedömda tidsomfattning inkluderar inte den kunskapsuppdatering som löpande behövs till följd av den snabba utvecklingen inom området utan avser endast den initiala kompetensutvecklingsinsatsen.

Det räcker inte med att kompetensutveckla idag verksamma aktörer i branschen. Det krävs även riktade insatser för kompetensutveckling till dem som går på gymnasier, högskolor, vidareutbildningar m.m. med bygginriktning. Men för att dessa elever ska kunna ges rätt utbildning krävs att de som lärare som genomför utbildningarna har såväl rätt teoretisk som praktisk kunskap om NNE.

En stor del av ovan beskriven kompetensutvecklingen kan ske inom ramen för branschens ordinarie kompetensutveckling men med stöd från staten. Men det krävs utöver detta tydliga satsningar på nationell kompetensutveckling. För att skapa en så omfattande kompetensutveckling för alla de involverade aktörerna är det nödvändigt att luta sig mot hittillsvarande erfarenheter från genomförda utbildningssatsningar. I detta fall finns klara fördelar att nyttja kunskap, funktionskrav och erfarenheter från Boverkets ByggaBo-dialogen där omfattande utbildningsinsatser har genomförts av en rad olika aktörer inom byggbranschen. Konceptet för de utbildningsinsatser som genomfört bygger på kaskadeffekten genom att "utbilda ByggaBo-utbildare". Utbildningarna leds av erfarna lärare och efter utbildningen har deltagarna verktyg för att starta en kompetensutveckling i den egna organisationen. En särskilt uppskattad del i utbildningen har visat sig vara erfarenhetsutbyte mellan olika företag. Utbildningarna som har genomförts omfattar alla yrkesgrupper i bygg- och fastighetssektorn.

Den kompetensutveckling som krävs behöver omfatta många olika områden och behöver dessutom anpassas mot de olika aktörernas behov. För att få till ett flexibelt utbildningskoncept behövs flera olika detaljeringsnivåer tas fram vilka till stor del är adderbara med varandra. Några områden som är generella och som bör ingå i flertalet nivåer är risker till följd av fuktproblem, samverkansmetoder för att säkerställa att fuktsäkerhet uppnås genom hela byggprocessen, energieffektivt byggande, speciella driftfrågor för NNE-byggnader och kostnader/lönsamhet i byggnation och drift.

9 Roller och ansvar

9.1 Aktiv samverkan

Förslag till förstärkta främjandeåtgärder – aktiv samverkan

- Energimyndigheten föreslås få i uppdrag att bilda en samverkansplattform, exempelvis kallad *NNE-Bygg*. Denna samverkansplattform kan få flera olika roller, såsom att diskutera vunna erfarenheter inom området (nationellt och internationellt), vara programråd för FoU-satsning, utvecklings- och informationsinsatser, utbildningsinsatser m.m.

Motiv till förslaget:

En av de största utmaningarna för att nå visionen för NNE till år 2020 är att det krävs mycket mer samverkan än vad som traditionellt är fallet inom olika områden. Störst chans att nå visionen för 2020 finns om alla aktörer som har en viktig roll i omställningen uttrycker en gemensam vilja att nå visionen och att det sker en aktiv samverkan i positiv anda där alla aktivt bidrar till förändringen. Grunden för en sådan aktiv samverkan bedöms finnas. Vid den hearing som hölls kring den nationella strategin för NNE var det både en stor uppslutning från merparten av de aktörer som kan anses vara centrala för en snabb omställning och en stor samstämmighet kring vad som behöver göras för att få till en skyndsam omställning till byggande av NNE-byggnader. Åsikterna från hearingen sammanfaller i allt väsentligt med det som föreslås i denna strategi.

För att skyndsamt stärka samverkan föreslås att en samverkansplattform bildas, exempelvis kallad *NNE-Bygg*. Denna samverkansplattform kan få flera olika roller, såsom; att diskutera vunna erfarenheter inom området (nationellt och internationellt), vara referensgrupp för den FoU-satsning, utvecklings- och informationsinsatser, utbildningsinsatser m.m. Genom att många olika aktörer som berörs av och har intresse av en skyndsam utveckling inom NNE-området krävs sannolikt att *NNE-Bygg* blir en plattform med flera olika underliggande nätverk, eller nätverkskopplingar till andra redan befintliga nätverk. Aktiv samverkan är en nyckelfaktor för att kunna nå målet fram till år 2020. Därför rekommenderas att samverkansplattformen tillförs erforderliga ekonomiska medel som krävs för att bedriva samverkansinsatser.

Exempel på liknande samverkansgrupper:

BeBo: Beställargruppen bostäder, BeBo, är ett samarbete mellan Energimyndigheten och Sveriges största fastighetsägare med inriktning mot bostäder. Gruppen driver utvecklingsprojekt med fokus på energieffektivitet och miljöfrågor.¹⁷

¹⁷ <http://www.bebostad.net/>

BELOK: Beställargruppen Lokaler, BELOK, är ett nätverk, där Sveriges största privata och offentliga fastighetsägare av lokaler är medlemmar. BELOK driver nya och spännande utvecklingsprojekt, som alla har energieffektivisering och miljöfrågor som gemensam nämnare.¹⁸

9.2 Ansvarsfördelning vid övergång från demonstration till fullskala

Som beskrivits ovan är aktiv samverkan en avgörande faktor för att kunna nå ett 100-procentigt byggande av NNE-byggnader år 2020. Vissa aktörer har särskilt betydelsefulla roller för att främja byggande av NNE. Nedan beskrivs några aktörer utifrån dess roll och ansvar för föreslagna främjandeåtgärder:

Energimyndigheten	Övergripande ansvar för merparten av de föreslagna främjandeåtgärderna såsom: <ul style="list-style-type: none"> • Samverkansplattform • Kompetensutvecklingsprogram • Ansvarig för forskningsprogram • Styrmedel och incitament • Informationsinsatser, bl.a. demonstrationsprojekt • Vägledning • Uppföljning och utvärdering
Boverket	Tillsammans med Energimyndigheten huvudansvariga för främjandeåtgärder, bl.a. inom områdena: <ul style="list-style-type: none"> • Styrmedel • Samverkansplattform • Kompetensutvecklingsprogram • Informationsinsatser, bl.a. demonstrationsprojekt • Uppföljning och utvärdering
Sveriges Kommuner och Landsting	<ul style="list-style-type: none"> • Deltagande i samverkansplattform • Kompetensutveckling av kommuner (energieffektivitet i planeringsprocessen, energibedömning vid bygglov samt uppföljning/utvärdering) • Uppföljning och utvärdering av måluppfyllelse (sammanställning av måluppfyllelse i olika kommuner)
Kommuner	<ul style="list-style-type: none"> • Kravställning vid byggande och renovering av egna byggnader

¹⁸ <http://www.belok.se/index.php>

	<ul style="list-style-type: none"> • Kravställare på energieffektivitet via planerings-/bygglovsprocessen • Tillsyn av energieffektivitet i genomförd ny-/ombyggnation • Uppföljning och utvärdering av måluppfyllelse på lokal nivå • Informationsinsatser (lokala företag, bostadsrättsföreningar samt privatpersoner) • Deltagande i samverkansplattform • Kompetensutveckling
Länsstyrelser	<ul style="list-style-type: none"> • Kravställare på energieffektivitet via planerings-/bygglovsprocessen • Uppföljning och utvärdering av måluppfyllelse på regional nivå (i samverkan med SKL) • Informationsinsatser på regional nivå • Deltagande i samverkansplattform
Offentliga förvaltare	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsspridning från genomförda demonstrationsprojekt (offentliga organisationer ska vara föregångare) • Deltagande i samverkansplattform
Forskningsorganisationer (Universitet, högskolor och institut)	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsspridning från genomförda forskningsprojekt samt från internationell forskningssamverkan • Deltagande i samverkansplattform
Intresse-/samverkansorganisationer samt branschorganisationer	<ul style="list-style-type: none"> • Deltagande i samverkansplattform • Problemidentifiering samt kunskapsåterkoppling till främjande aktörer • Kompetensutveckling

Utöver de ovan nämnda har många andra aktörer centrala roller i att påskynda utvecklingen av storskaligt NNE-byggnade. Dessa aktörer har inte främjande-åtaganden utifrån den nationella strategin för NNE-byggnader, men är likväl centrala i förverkligandet för att målet ska kunna nås till år 2020. Exempel på aktörskategorier som måste vara synnerligen aktiva i att genomdriva den skyndsamma utvecklingen är beställare, kreditinstitut, byggherrar, konsulter, entreprenörer, byggmaterialtillverkare m.fl.

10 Uppföljning och utvärdering

Förslag till förstärkta främjandeåtgärder – uppföljning och utvärdering

För att säkerställa en effektiv uppföljning och utvärdering föreslås följande åtgärder:

- Energimyndigheten föreslås ges i uppdrag att i samråd med Boverket utreda hur uppföljning, utvärdering och dokumentation av måluppfyllelse ska genomföras. I detta ingår att utreda hur olika samverkansformer kan användas för att underlätta kontroll och styrning mot beslutade mål. En tänkbar samverkansform kan vara frivilliga avtal, mellan Energimyndigheten/Boverket och kommuner, där uppgifter kring information, kompetensutveckling och återsrapportering regleras.
- Energimyndigheten föreslås få i uppdrag att efter samråd med Boverket att starta ett långsiktigt forskningsprogram med fokus på uppföljning och utvärdering av genomförandet av NNE-strategin. Forskningen inom programmet bör bl.a. inriktas på uppföljning och utvärdering av:
 - kommunernas processer för bygglov
 - byggandet av NNE-byggnader
 - marknadsutveckling
 - ekonomi i byggande av NNE
 - teknik
 - omvärldsbevakning inom NNE-området

Motiv till förslagen:

En central del i strategin för ett ökat byggande av NNE är en väl fungerande uppföljning, utvärdering och dokumentation av utvecklingen inom området. Detta är en viktig grundsten för styrning av åtgärder som ska säkerställa att målen, såväl etappmål som slutmål, ska kunna uppnås.

Uppföljning och utvärdering kan ske på flera olika sätt. Redan idag sker uppföljning inom ramen för PBL. PBLs bestämmelser om tillsyn och kontroll i byggprocessen syftar bl.a. till att säkerställa att byggherren kan ta ansvar för att arbetet utförs korrekt och att det som utförs kan antas komma att uppfylla samhällets krav.¹⁹ Den huvudsakliga löpande kontrollen sker genom byggherrens egenkontroll och det krävs särskilda skäl för att kommunens byggnadsnämnd ska få utföra kontroll.-Säkerställande av uppfyllande av energikrav hanteras primärt i bygglovsprocessen och utgår ifrån gällande byggregler. Det innebär att uppföljning av hur stor andel av de bygglovsbeviljade byggnaderna som uppfyller mer långtgående mål avseende energiprestanda (jämför med etappmål i denna strategi) inte naturligt sker inom dagens bygglovsprocess. En sådan uppföljning är dock nödvändig för att det ska vara möjligt att utvärdera om de i strategin

¹⁹ Boken om lov, tillsyn och kontroll, Boverket, ISBN-nummer: 91-7147-853-1.

föreskrivna målnivåerna uppfylls. För att kunna följa upp om etappmålen i denna strategi uppfylls krävs både forskning med fokus på uppföljning och utvärdering av energiprestanda och utveckling av olika samverkansformer för att underlätta kontroll och styrning mot beslutade mål. En tänkbar samverkansform kan vara frivilliga avtal, mellan Energimyndigheten/Boverket och kommuner, där uppgifter kring information, kompetensutveckling och återsrapportering regleras.

De två ovan beskrivna åtgärderna har en tydlig koppling till varandra varför det är en fördel om den myndighet som står ansvarig för forskningsprogrammet även är huvudansvarig för att finna samverkansformer för att kunna kontrollera och styra mot beslutade mål.

11 Förslag till främjandeåtgärder

I denna nationella strategi för NNE-byggnader har ett flertal olika främjandeåtgärder föreslagits. Dessa utgör tillsammans ett batteri av insatser vilka krävs för att snabbt få till stånd ett storskaligt byggande av NNE. De föreslagna åtgärderna sträcker sig över en tioårsperiod, från 2011 till 2020. Flertalet av åtgärderna bedöms behöva genomföras under inledningen av denna tidsperiod. Orsaken till detta är att det är angeläget att omgående stimulera utvecklingen av NNE-byggnader för att kunna nå målet till 2020.

I nedanstående tabell sammanfattas lagda förslag på främjandeåtgärder. Dessutom anges under vilken tidsperiod som åtgärden bör genomföras.

Kostnaden för respektive främjandeåtgärd är starkt beroende av vilken ambitionsnivå som väljs.

Tabell 5: Sammanfattning av i strategin lagda främjandeåtgärder och genomförandeperiod.

Åtgärd:	Tid:
Demonstrationsprojekt kring renovering av befintliga byggnader till NNE.	2011-2014
Uppskalning av genomförda demonstrationsprojekt till satsningar i stor omfattning. Ett skifte från enstaka byggnader till storskaligt byggande erfordras. Erfarenheterna av NNE-byggnader skiljer sig åt mellan de olika byggnadskategorierna. Uppskalning av demonstrationsprojekt till storskaligt byggande behöver därför ske i olika takt för de olika kategorierna.	2011-2014
Uppföljnings- och informationsinsatser där målet är att sprida vunna erfarenheter från demonstrationsprojekt i syfte att nå storskaligt byggande av NNE. Dessa insatser bör främst handla om att höja kunskapen om tekniska och ekonomiska förutsättningar för att bygga mycket energieffektiva byggnader genom t ex regionala aktiviteter för information och kompetensutveckling. Samtidigt ska de skapa förutsättningar för bättre lönsamhet genom standardiserade lösningar.	2011-2020
För att tydligare klarlägga frågor om kostnader och lönsamhet vid byggande av NNE-byggnader, föreslås att Energimyndigheten får i uppdrag att i samråd med Boverket genomföra en långsiktig och kontinuerlig uppföljning och utvärdering. Arbetet bör granska tidigare genomförda studier samt inhämta kunskap både från genomförda demonstrationsprojekt vars kostnader och lönsamhet inte tidigare studerats och nya demonstrationsprojekt. Arbetet bör även ta hänsyn till de ekonomiska konsekvenserna för olika upplåtelseformer (bostadsrätt och hyresrätt). Projektet bör genomföras i samverkan med marknaden.	2011-2012

Genomför informationsinsatser, baserat på kunskaperna från ovanstående utredning, i syfte att höja kunskaperna om merkostnader och lönsamhet för NNE. Informationsinsatserna bör riktas mot en bred grupp av aktörer vilka har betydelsefulla roller för ett ökat byggande av NNE. Olika kategorier hos beställarna (styrelse, ledning, ekonomichef, politiker m.fl.) och kreditinstitut bör vara huvudsakliga målgrupper för informationsinsatserna.	2011-2013
Tillsätt ett långsiktigt (helst 10-årigt) forskningsprogram med fokus på uppföljning och utvärdering av genomförandet av NNE-strategin.	2011-2020
Energimyndigheten har för avsikt att inom ramen för sitt generella uppdrag löpande arbeta med en översyn av behovet av styrmedel för att påskynda genomförandet av energieffektiviseringsåtgärder för att främja NNE-byggnader. Energimyndigheten kommer att redovisa eventuellt behov av förändrade styrmedel senast till den första kontrollstationen.	2011-2013
Ytterligare studier för att kartlägga vilken information och kunskap som brukarna behöver för att minska den beteenderelaterade energianvändningen samt utvärdering av hur sådan information kan föras ut på bästa sätt	2011
Skapa ett utbildningskoncept med flera olika detaljeringsnivåer som matchar de olika aktörernas behov.	2011
Tillse att det snabbt utbildas ett antal personer som kan genomföra kaskadutbildningar samt genomföra utbildningar	2011-2015
Bilda en samverkansplattform bildas, exempelvis kallad <i>NNE-Bygg</i> . Denna samverkansplattform kan få flera olika roller, såsom; att diskutera vunna erfarenheter inom området (nationellt och internationellt), vara referensgrupp för den FoU-satsning som föreslås samt bedriva utvecklings- och informationsinsatser, initiera utbildningsinsatser m.m.	2011-2020
Energimyndigheten föreslås få i uppdrag att utreda hur uppföljning och utvärdering av mål ska genomföras.	2011

12 Konsekvensbeskrivning

12.1 Lag- och föreskriftsförändringar

Energimyndigheten föreslår inga lag- eller föreskriftsförändringar varför ingen ytterligare konsekvensbeskrivning bedöms behövas av det skälet.

12.2 Generellt

En stor förändring på kort tid innebär ett paradigmskifte och behov av aktiv samverkan för utveckling, uppföljning och utvärdering.

Energimyndigheten bedömer att kompetensen i många fall är låg vad gäller att bygga mycket energieffektiva byggnader och att genomföra stora renoveringar som leder till en kraftigt förbättrad energieffektivitet. Kompetensnivån bedöms även variera geografiskt.

Energimyndigheten har för avsikt att inom ramen för vårt generella uppdrag löpande arbeta med att främja NNE-byggnader. Energimyndigheten kommer att redovisa eventuellt behov av förändrade styrmedel senast till den första kontrollstationen.

- Ett paradigmskifte
- Samverkan
- En kraftfull kompetenshöjning krävs för möjliggöra förbättrad energiprestanda i kombination med god kvalitet på byggnaderna

En närmare konsekvensbeskrivning för marknaden och hushållen kommer att preciseras vid den första kontrollstationen då ett mer fullständigt underlag för konsekvenser finns att redovisa.

12.3 Demonstrationsprojekt

Energimyndigheten bedömer att demonstrationsprojekt behövs för fler byggnadskategorier och att de med fördel kan genomföras med större geografisk spridning än dagens demonstrationsprojekt. Demonstrationsprojekt behövs både för nybyggnad och större renoveringar.

- Fler och geografiskt spridda demonstrationsprojekt

12.4 Nybyggnation

Energimyndigheten bedömer att konsekvenserna för byggherrar blir små genom att merkostnaden för näranollenergibygnader bedöms som låg.

- Små konsekvenser vid nybyggnation
- Uppskalning berör många

12.5 Stora renoveringar

Energimyndigheten bedömer att konsekvenserna är varierande och delvis svårbedömda i dagsläget.

Energieffektivisering av befintliga byggnader är en av flera utmaningar, inte minst för flerbostadshus.

Finansiering av stora renoveringar påverkar möjligheterna att energieffektivisera

- Svårbedömt
- En av flera utmaningar
- Finansiering

12.6 Förstärkning av anslagen till forskning och främjande

Energimyndigheten bedömer att förslagen innebär att en förstärkning av anslagen behövs med:

Anslag 1:3	50 Mkr/år under budgetåren 2011- 2014
Insatser för uthållig energianvändning	

Anslag 1:5	15 Mkr/år under budgetåren 2011 - 2020
Energiforskning	

Energimyndigheten avser att komplettera och precisera förslagen i samband med budgetunderlaget för 2012 och efter remissbehandling av rapporten.

Bilaga 1 - beskrivning av samrådet utifrån Boverkets perspektiv

Energimyndighetens och Boverkets samråd om regeringsuppdrag om främjande av lågenergibyggnader

I uppdraget ingick att det skulle ske i samråd²⁰ med Boverket och andra berörda aktörer inom bygg- och fastighetsområdet. Resultatet av samrådet redovisas nedan.

Inledning

I nedanstående avsnitt redovisas de samråd som hållits mellan Energimyndigheten och Boverket och inom vilka områden Energimyndigheten och Boverket är överens. Boverket efterfrågar, och anser att strategin främst bör fokusera på, att genom olika projekt och utredningar ta fram nödvändiga data för att kunna bedöma vilka miniminivåer som kan vara lämpliga att införa i byggreglerna. I sådana projekt bör fokus ligga på kostnader, teknikutveckling, behovet av utbildning samt konsekvenser för övriga tekniska egenskapskrav.

Bakgrund

Enligt Europaparlamentets och rådets direktiv, 2010/31/EG, om byggnaders energiprestanda ska alla nya offentliga byggnader efter 2018-12-31, och alla övriga nya byggnader från och med 2020-12-31 vara så kallade *nära-nollenergibyggnader* (NNE-byggnader). En NNE-byggnad är (artikel 2.2) *”en byggnad som har en mycket hög energiprestanda [...] Nära nollmängden eller den mycket låga mängden energi som krävs bör i mycket hög grad tillföras i form av energi från förnybara energikällor, inklusive energi från förnybara energikällor som produceras på plats, eller i närheten...”*.

För att bestämma vad hög energiprestanda är ska kommissionen, *”senast den 30 juni 2010, fastställa en ram för jämförbara metoder för beräkning av kostnadsoptimala nivåer för minimikrav avseende energiprestanda för byggnader”*. Ramen ska göra skillnad mellan nya och befintliga byggnader och mellan olika byggnadskategorier (t.ex. småhus och flerbostadshus eller mellan lokaler med olika verksamhet). Med hjälp av ramen ska medlemsstaterna fastställa *”kostnadsoptimala nivåer”* för minimikrav på byggnaders energiprestanda. Med kostnadsoptimala nivåer avses *”den energiprestandanivå som leder till den lägsta kostnaden under den beräknade ekonomiska livscykeln, där den lägsta kostnaden bestäms med beaktande av energirelaterade investeringskostnader, kostnader för underhåll och drift”*.

Enligt direktivet är en medlemsstat inte skyldig att fastställa minimikrav på byggnaders energiprestanda som inte är *kostnadseffektiva*, det vill säga kostnaden för investeringar som görs för att minska behovet av att köpa energi ska vara lägre än kostnaden för att köpa den energi som skulle behöva tillföras byggnaden om dessa investeringar inte gjorts. De krav på miniminivåer för byggnaders energiprestanda som ställs i medlemsstaternas

²⁰ I samråd innebär att begärd myndighet ska ta del av utredningens förslag och beskrivningar och ges möjlighet att föreslå förändringar eller tillägg. Myndigheterna ska även vara överens om förslagen.

regelverk ska ses över minst vart femte år, och vid behov uppdateras för att spegla den tekniska (och ekonomiska) utvecklingen.

I direktivet anges vidare att medlemsstaterna ska upprätta nationella handlingsplaner för att öka antalet NNE-byggnader. Det förslag till strategi som Energimyndigheten tagit fram ska inte ses som en sådan handlingsplan.

Boverket anser att innan kommissionens modell för fastställande av kostnadsoptimala nivåer fastställts år 2011 är det inte möjligt att säkert avgöra vilka nivåer det kan bli tal om för Sveriges vidkommande. Inför omarbetningen av energiprestandadirektivet har Sverige framhållits som ett exempel på en medlemsstat vars energiregler förmodligen redan ligger på eller i närheten av en kostnadsoptimal nivå. Därför ser Boverket de nivåer som anges i Energimyndighetens strategi som mycket ambitiösa. Energimyndigheten anser att de är ambitiösa men rimliga som mål för främjande i de olika projekt och utredningar som kan komma att utgöra en del av det underlag som ska ligga till grund för fastställande av framtida kravnivåer i byggreglerna. När resultaten från dessa projekt utvärderas erhålls förhoppningsvis kunskap om vilka nivåer som kan vara, ekonomiskt, tekniskt och utifrån övriga tekniska egenskapskrav på byggnadsverk, rimliga att föreskriva som miniminivåer på energiprestanda vid framtida revideringar av byggreglerna så att dessa överensstämmer med det som i direktivet benämns näranollenergibyggnader.

För att en byggnad ska definieras som en NNE-byggnad krävs, så som ovan beskrivits, inte bara en hög energiprestanda utan också att den energi som tillförs byggnaden i hög grad kommer från förnybara energikällor. För Sveriges vidkommande kommer mer än hälften av den energi som tillförs våra byggnader från förnybara energikällor. Slut användning av energi i fjärrvärme och el baseras till drygt 50 procent på förnybara källor. Till detta kommer användning av biobränsle och den del av energin från värmepumpar som hämtas från mark luft eller vatten och som också är förnybar.

Energimyndighetens förslag på åtgärder för att främja lågenergibyggnader

Hög energiprestanda

I Energimyndighetens strategi (se avsnitt *Förslag till främjandeåtgärder*) föreslås ett antal åtgärder som ska främja byggande och renovering av byggnader så att dessa får en hög energiprestanda.

- Boverket och Energimyndigheten är överens om att flera av de åtgärder och pilotprojekt som föreslås i strategin kommer att ge ökad kunskap om t.ex. vilka kravnivåer som kan vara lämpliga utifrån ekonomiska förutsättningar, tekniska förutsättningar och förutsättningar när det gäller övriga tekniska egenskapskrav.
- Boverket och Energimyndigheten är överens om att åtgärder som t.ex. syftar till att informera olika aktörer om vunna erfarenheter, samt åtgärder som syftar till att utbilda t.ex. brukare, fastighetsägare, byggare och andra som måste samverka för att beställa, uppföra och använda byggnader med höga krav på energiprestanda är viktiga led i en strategi för främjande av byggnader med hög energiprestanda.

Förnybar energi

Vi har gått från att nästan uteslutande använda olja i fjärrvärmesystem till att i dag använda en allt större del biobränsle beror i hög utsträckning på de punktskatter som finns på området och som gynnar biobränsle. En byggnadsägare har dock ingen rådighet över

fjärrvärmeverkenas produktion av värme. Om anläggningen kan hantera olika bränslen används i en kommersiell anläggning det bränsle som är mest lönsamt för dagen. Detta förhållande kan inte hanteras i byggregler.

Det byggregler kan hantera är möjligen att byggnader förses med flexibla system, t.ex. vattenburen värme, som möjliggör användandet av förnybar värme.

Benämningen *Nära-nollenergibygnader* (NNE-byggnader)

Enligt direktivet ska alla nya byggnader från 2019 (offentligt ägda) respektive 2021 (övriga) uppföras som *nära-nollenergibygnader*. Att använda sig av benämningen eller termen "*nära-nollenergi*" i svensk lagstiftning vore olyckligt eftersom det för tankarna till att det till dessa byggnader nästan inte behövs tillföras någon, energi för värme, tappvarmvatten, kyla eller drift av tekniska installationer (fläktar, pumpar, hissar m.m.). I ett svenskt klimat är detta inte möjligt.

I direktivet talas dock om "*Nära nollmängden eller den mycket låga mängden*". Beroende på var en systemgräns läggs går det att se av att det till byggnaden inte behöver tillföras någon energi för att t.ex. upprätthålla ett gott inomhusklimat. Det går till och med att få det att framstå som om byggnaden producerar mer energi än den nyttjar, vilket hävdas i så kallade plusenergihus. Beroende på var systemgränserna sätts i definitionen av NNE-byggnader är det inte säkert att en sådan byggnad ens uppfyller dagens BBR-krav. För samhällets vidkommande och för landets energiförsörjning är det i princip oväsentligt om solvärme, vind eller värme från luft mark och vatten tas tillvara inom den fastighet byggnaden är belägen på eller om den tas till vara på någon annan plats, innan den distribueras till byggnaden.

Att det inte går att i ett svenskt klimat uppföra byggnader som har en energiprestanda som ligger nära noll kan illustreras med behovet i ett enfamiljshus. Även med 80 procents värmeåtervinning och ett klimatskal motsvarande de allra mest välisolerade byggnader som uppförts i landet måste en energimängd i storleksordningen 100 kWh/m² och år tillföras en sådan byggnad belägen i landets kallare delar. För en motsvarande byggnad belägen i de sydliga delarna av Sverige behövs i storleksordningen 50 kWh/m² och år tillföras.

I lagstiftningen bör av ovan angivna skäl därför inte benämningen *nära-nollenergibygnader* införas eftersom termen är vilseledande.

För att kunna redovisa sin byggnad som nära-nollenergibygnad måste en byggherre få tillgång till en "ursprungsmärkning" av energileveransen. Detta skulle kunna ske genom att energibolagen redovisar en ursprungsmärkning av den energi de levererar. Tillsynen av ursprungsmärkningen föreslås Energimarknadsinspektionen utöva. Systemet skulle vara uppbyggt som att energileverantörerna gör en utfästelse vilken energi de tänker leverera till sina kunder och redovisar detta till EMI. I efterhand redovisar de även till Energimarknadsinspektionen utfallet av det gångna årets leveranser och betalar en avvikelseavgift om de inte uppfyllt vad de lovat. På så vis skulle byggherren åtminstone ha chansen att beställa vad de tror är förnyelsebar energi. Kontrollsystemet skulle dock bli omfattande.

Boverket anser att främjandet bör delas upp på två delar som i vissa fall kan kombineras. De olika främjandeåtgärderna bör gå ut på att:

- stimulera uppförande av eller ombyggnad till byggnader som har liten energianvändning och utvärdering av dessa med avseende på de tekniska egenskapskraven och de ekonomiska konsekvenserna, samt
- stimulera leveranser av energi från förnyelsebara energikällor och samtidigt utvärdera de ekonomiska konsekvenserna av ursprungsmärkningen

Dessa utvärderingar kan sedan ligga till grund för att justera kravnivåerna i Boverkets byggregler och avvikelseavgifterna för de energibolag som inte lever upp till vad de lovar. Intäkterna från avvikelseavgifterna och de eventuella framtida avgifter från de energileverantörer som inte levererar energi som i hög grad kommer från förnyelsebara energikällor, kan bidra till att finansiera främjandeåtgärderna ovan.