



Vägledning för hantering av energikravet i byggprocessen

LÅGAN Rapport

September 2019

Editors: Åsa Wahlström och Victoria Edenhofer

Förord

Vägledning för hantering av energikravet i byggprocessen har tagits fram inom nätverket LÅGAN. Projektet har utförts under tiden september 2018 till oktober 2019 och har finansierats av Energimyndigheten tillsammans med Sveriges Kommuner och Landsting, Sveriges Byggindustrier och branschaktörer.

Projektet har haft en central projektgrupp för samordning och genomförande bestående av:

- Andreas Hagnell, SKL
- Birgitta Govén och Pär Åhman Sveriges Byggindustrier
- Michael Jalmby, Nätverket för hållbart byggande och förvaltande i kallt klimat
- Åke Persson och Benny Magnusson, ByggDialog Dalarna
- Fredrik Holm och Per Andersson, Hållbart byggande i Värmland
- Ylva Gullberg, Fastighetsnätverket för energi och miljöfrågor i Örebro
- Stefan Olsson, Föreningen energieffektiva byggnader i sydost – Goda Hus
- Christer André, Lågans nätverk i Norrbotten
- Markus Lundborg och Victoria Edenhofer, CIT Energy Management

Projektledare har varit Åsa Wahlström CIT Energy Management som också är koordinator för LÅGAN.

Vi vill rikta ett varmt tack till alla branschaktörer som medverkat i intervjuer, på arbetsseminarier eller på annat sätt bidragit till vägledningen.

Andreas Hagnell och Birgitta Govén

September 2019



LÅGAN (samverkan för byggnader med mycket LÅG energiANvändning) är ett samarbete mellan Sveriges Byggindustrier, Energimyndigheten, Boverket, Västra Götalandsregionen, Formas, byggtreprenörer, byggherrar och konsulter.

LÅGAN skapar gemensamma projekt och studier för att utveckla och driva byggande och renovering av lågenergibygnader framåt. LÅGAN ska bidra till att Sverige ska nå sina energimål genom att bostads- och lokalsektorn starkt effektiviserar sin energianvändning och ökar byggtakten av resurseffektiva byggnader med mycket låg energianvändning. www.laganbygg.se

Sammanfattning

Från och med 2021 ska alla nya byggnader i Europa vara näronullenergibygnader enligt direktivet om byggnaders energiprestanda, 2010. Syftet är att driva på takten i utvecklingen mot ett allt mer energieffektivt byggande i EU genom högt ställda energikrav och därav bidra till en minskad växthuseffekt. Kravnivåerna har succesivt skärpts i Boverkets byggregler och i juni 2017 infördes nya byggregler (BBR25) där krav övergick till att ställas på primärenergital (PET) samtidigt som föreskrifter införts hur byggnaders energiprestanda ska normaliseras till normalt brukande och ett normalår. Samtidigt visar flera rapporter som jämfört projekterad energiprestanda med verkligt utfall att i cirka 40 procent av fallen stämmer inte den uppmätta energiklassen med den projekterade.

För att avsikten med direktivet ska förverkligas blir det allt viktigare att säkerställa att byggnader faktiskt lever upp till de minimiregler som ställs i BBR eller mer ambitiösa krav som ställs direkt av byggherrar. Dessutom främjas en seriös konkurrens om de energikrav som ställs av myndigheter eller i anbud också följs upp med en tydlig verifiering.

Under byggprocessen, vid hantering av startbesked, utformande av kontrollplaner och uppföljning inför slutbesked vore det fördelaktigt om ansökare, handläggare, byggnadsinspektörer och kontrollansvariga har likartade rutiner och begär likartade underlag oavsett i vilken kommun som byggnaden ska upprättas. Ett enhetligt synsätt och en gemensam mall underlättar byggherrarnas och entreprenörernas arbete och hjälper till att säkerställa att byggnadens energiprestanda uppnås enligt de godkända energiberäkningarna.

I föreliggande projekt har byggprocessen som den går till idag kartlagts. Vidare har ett förslag tagits fram på en vägledning med checklistor och kontroller med avsikt att under byggprocessen säkerställa att byggnaders energiprestanda uppnås. Projektet har genomförts genom intervjuer och arbetsseminarium inom sju regioner runt om i Sverige samt nationella arbetsseminarium. Vägledning har tagits fram i en central projektgrupp.

I vägledningen föreslås en tydligare process där interimistiskt slutbesked endast ska behöva användas i undantagsfall. Vägledningen preciserar flera aktiviteter under byggprocessen som är avgörande för att uppfylla energihushållningskraven. Främst preciseras att:

- redovisning av energiberäkningar vid tekniskt samråd ska ske mha energihjälpen. Energihjälpen är en redovisning med resultat från energiberäkningar med dokumentation av vilka indata som använts.

- en kontrollplan upprättas med erforderliga kontroller för att kvalitetssäkra energihushållningskraven, i kontrollplanen ingår en mätplan med erforderlig mätutrustning och kontroll av mätutrustning,
- förväntat energihushållningskrav redovisas alltid vid slutsamråd mha
 - a) verifierad energiberäkning eller
 - b) energideklaration på beräknade värden (denna är giltig i max 2 år)
 - oavsett metod baseras beräkningarna på resultat från kontrollplan med uppdaterad energihjälp och relationshandlingar.

byggnadsnämnden utfärdar slutbesked om det är rimligt att energihushållningskraven uppfylls.

- två år efter uppförandet lämnas en energideklaration baserad på uppmätta värden till Boverket som kan ge vite om energihushållningskraven inte uppfylls.

Projektets förslag på vägledning följer nuvarande förfarande i byggprocessen enligt PBL och vår nuvarande lagstiftning. Det som skiljer, förutom utökade rutiner, är att en energideklaration upprättad på uppmätta värden alltid användas som verifiering av energihushållningskraven.

En ändring behövs dock i energideklarationslagen att en nyproducerad byggnad som upprättat en energideklaration baserad på beräknade värden endast är giltig i 2 år och att verifiering alltid sker med uppmätt energianvändning 2 år efter att byggnaden tagits i drift och att Boverket kan ge vite.

För fortsatt implementering av den framtagna vägledningen föreslås att:

- genomföra demonstrationsprojekt som följer vägledningen,
- utveckla och digitalisera energihjälpen och
- utveckla en checklista för kontrollplan med avseende på energihushållning och med tillhörande mätplan.

Innehållsförteckning

Förord	2
Sammanfattning	1
Innehållsförteckning	3
1 Inledning	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Syfte	6
1.3 Mål	6
1.4 Avgränsningar	7
1.4.1 Energihushållningskrav	7
1.4.2 Byggprocessen enligt PBL	7
1.5 Tidigare genomförda utredningar	8
1.5.1 Energihjälpen	8
1.5.2 Tillsyn och efterlevnad av energihushållningskravet	8
1.6 Genomförande	9
2 Om byggprocessen idag	11
2.1 Nulägesbeskrivning	11
2.1.1 Inför startbesked	11
2.1.2 Under uppförandet	12
2.1.3 Slutsamråd inför slutbesked	13
2.2 Krav på verifiering	14
2.3 Kompetens och ansvar	14
2.4 Om energihjälpen	15
2.5 Om Boverkets förslag på tillsyn- och efterlevnad	15
2.6 Förslag till förbättringar	15
3 Förslag till vägledning och underlag för hantering av energifrågan i byggprocessen	18
3.1 Innan uppförandet	19
3.2 Under uppförandet	20
3.3 Efter uppförandet	20
3.4 Sammanfattning	21
4 Förslag på vägledningen i förhållande till nuvarande lagstiftning	23
4.1 Bygglov	23
4.2 Tekniskt samråd	23
4.3 Startbesked	24
4.4 Kontroll	25
4.5 Slutsamråd	25
4.6 Byggnadsnämndens slutbesked	26
	3

4.7	Energideklarationer	26
4.8	Ansvar	27
4.9	Övrig lagstiftning	28
4.9.1	Byggprocessen enligt plan- och byggförordningen	28
4.9.2	Föreskrifter	28
5	Diskussion	30
6	Fortsatt arbete	32
	Bilaga 1. Frågeformulär	33
	Bilaga 2. Sammanställning av intervjuer med kommuner och lokala entreprenörer	40
	Bilaga 3. Summering från nationellt arbetsseminarium	53
	Bilaga 4. Summering av regionala arbetsseminarier	60
	Bilaga 5. Utvärdering av förslaget till vägledning	67
	Bilaga 6. Summering av hearing	73
	Bilaga 7 Energihjälpen – Formulär för granskning och verifiering av beräknad energiprestanda för byggnader	

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Från och med 2021 ska alla nya byggnader i Europa vara näronnenergibygnader enligt direktivet om byggnaders energiprestanda, 2010. Syftet är att driva på takten i utvecklingen mot ett allt mer energieffektivt byggande i EU genom högt ställda energikrav och därav bidra till en minskad växthuseffekt. Därav har kravnivåerna succesivt skärpts i Boverkets byggregler och 1 juni 2017 infördes nya byggregler (BBR25) där krav tidigare ställda på specifik energianvändning övergick till att ställas på primärenergital (PET). Boverket har också infört nya föreskrifter när det gäller hur byggnaders energiprestanda ska normaliseras till normalt brukande och ett normalår, BEN.

För att avsikten med direktivet ska förverkligas blir det allt viktigare att säkerställa att byggnader faktiskt lever upp till de minimiregler som ställs i BBR eller mer ambitiösa krav som ställs direkt av byggherrar. Dessutom främjas en seriös konkurrens om de energikrav som ställs av myndigheter eller i anbud också följs upp med en tydlig verifiering.

Flera rapporter som jämfört projekterad energiprestanda med verkligt utfall visar att i cirka 40 procent av fallen stämmer inte den uppmätta energiklassen med den projekterade^{1,2}. Detta belyses ytterligare i en rapport från Boverket³ som konstaterar att mellan 16 och 40 % inte uppfyller kraven. Var i detta intervall verkligheten ligger kunde inte konstateras i rapporten. Med nya BBR som baseras på primärenergital och normalisering enligt BEN behövs flera korrigeringar ifrån uppmätt energianvändning vilket kan komplicera verifieringen ytterligare.

Ett alternativ till verifiering av kraven är att beräkna PET-talet istället för att mäta upp det. Beräkningarna bör då baseras på indata som stämmer överens med hur byggnaden är uppförd. Detta tillvägagångssätt förekommer också vid verifiering men med varierande nivå av detaljeringsgrad på indata och använda beräkningsprogram samt uppföljning under hela byggprocessen om uppförandet sker enligt gällande handlingar. En nackdel med detta verifieringssätt är att flera av de brister som kan förekomma vid uppförandet av byggnaden inte identifieras vilket också leder till att det verkliga utfallet av uppnådd energiprestanda inte uppnås.

¹Skärpta energihushållningskrav – redovisning av regeringens uppdrag att se över och skärpa energireglerna i Boverkets byggregler, Boverket Rapport 2014:19.

² Sammanställning av lågenergibygnader i Sverige, Mona Norbäck och Åsa Wahlström, LÅGAN Rapport januari, 2016.

³ Tillsynen och efter-levnaden av energi-hushållningskravet, Boverket RAPPORT 2017:22

Om verifiering sker med uppmätta eller beräknade värden och hur underlag för dessa tas fram kan variera dels mellan kommuner och dels mellan bygglovshandläggare.

Många aktörer inom byggbranschen (bygggherrar, entreprenörer, konsulter m.m.) jobbar idag med byggprojekt i flera olika kommuner. Varierande krav med olika detaljeringsnivå i olika projekt gör att deras arbete blir ineffektivt. Ibland måste underlag som är fullt tillräckliga i en kommun kompletteras i en annan, vilket blir dyrare än om ett och samma underlag hade kunnat tas fram för att gälla i fler kommuner. Osäkerheter råder angående krav på uppföljning och verifiering av energiprestanda vilket kan leda till att jämförelse av olika anbud vid en upphandling inte blir korrekt.

Sammantaget innebär ovanstående att vid bygglovshantering, utformande av kontrollplaner och uppföljning vore det fördelaktigt om ansökare, handläggare, byggnadsinspektörer och kontrollansvariga har likartade rutiner och likartade underlag begärs in oavsett i vilken kommun som uppförandet gäller. Ett enhetligt synsätt och en gemensam mall underlättar för alla aktörer under byggprocessen och hjälper till att säkerställa att byggnadens energiprestanda uppnås enligt de krav som ställs.

1.2 Syfte

Detta projekt syftar till att kartlägga hur byggprocessen ser ut idag och ta fram en vägledning med förslag på checklistor och kontroller gällande säkerställande av byggnaders energiprestanda. Det övergripande syftet med denna vägledning är att skapa ett hanterbart verktyg som gör det möjligt att på ett enhetligt sätt säkerställa byggnaders energiprestanda.

1.3 Mål

Projektets mål sammanfattas i följande punkter:

- Att kartlägga och beskriva problemställningen av hur byggprocessen och uppföljning av energihushållningskrav sker idag.
- Att i dialogform mellan bransch och kommunrepresentanter (bygglovshandläggare, byggnadsinspektörer m.m.) runt om i Sverige gemensamt arbeta fram en vägledning för ett anpassat och likriktat arbetssätt vid bygglovsansökan, vid startbesked, för kontrollplanen och vid slutbesked som kan säkerställa uppfyllande av byggnaders energiprestanda.
- Att ge förslag på hur underlag och checklistor kan se ut i form av blanketter och rapportering under byggprocessen baserat på det formulär som tagits fram mellan SKL och SVEBY.

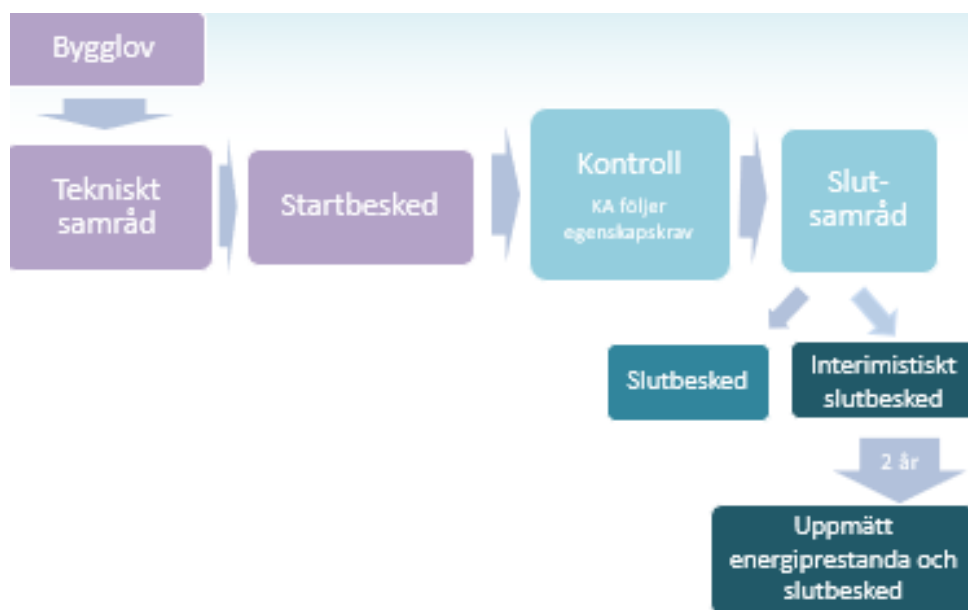
1.4 Avgränsningar

1.4.1 Energihushållningskrav

I projektet beaktas enbart egenskapskravet energihushållning. Vidare avses endast energikrav för att uppfylla BBR. För mer ambitiösa energikrav än vad som regleras i BBR så är det ett avtal mellan byggherre och entreprenör och det är inte byggnadsnämndens uppgift att kontrollera efterlevnad av dessa frivilliga krav.

1.4.2 Byggprocessen enligt PBL

I projektet beaktas byggprocessen som den beskrivs i plan- och bygglagen (PBL). Byggprocessen börjar med en ansökan om bygglov där övergripande egenskapskrav för bygganden behandlas. Efter att bygglov har beviljats sker en mer detaljerad projektering. Innan uppförandet kan börja hålls ett tekniskt samråd där dels de tekniska egenskapskraven och dels kontrollplan med kontroller behandlas. Därefter lämnar byggnadsnämnden ett startbesked och uppförandet av bygganden kan börja. Innan byggnaden kan tas i bruk sker ett slutsamråd och om alla egenskapskrav är uppfyllda ger byggnadsnämnden ett slutbesked. Alternativt lämnas ett interimistiskt slutbesked om ytterligare kontroller behövs för att säkerställa att ett egenskapskrav ska vara uppfyllt. När det gäller energihushållningskraven kan det innebära att slutbesked inte lämnas förens en årlig energiprestanda uppmätts.



Figur 1.1 Beskrivning av byggprocessen enligt PBL

1.5 Tidigare genomförda utredningar

Vid projektets start fanns två tidigare genomförda utredningar som användes som underlag vid det fortsatta arbetet.

1.5.1 Energihjälpen

Energihjälpen är ett formulär som SKL låtit ta fram tillsammans med Sveby⁴. I formuläret dokumenteras byggnadens beräknade energiprestanda tillsammans med de väsentliga indata som använts vid beräkningen. Formuläret avser att underlätta kommunernas granskning och vara ett stöd för byggherrens egenkontroll av att en ny byggnad har tillräckliga förutsättningar för att uppfylla lagkrav för energianvändning. Formuläret är tänkt att fyllas i av byggherren, ingå i kontrollplanen, bifogas vid redovisning inför startbesked samt uppdateras inför genomgång av slutbesked. Energihjälpen visas i bilaga 7.

1.5.2 Tillsyn och efterlevnad av energihushållningskravet

Boverket har genomfört en utredning av tillsynen och efterlevnaden av energikravet⁵. I denna föreslår de att kontroll av att energihushållningskraven uppfylls sker i två steg.

1. I byggprocessen hos kommunen lämnas tekniskt underlag, t.ex. energiberäkning, in av byggherren inför kommunens beslut om startbesked. Kommunen kan samtidigt upplysa byggherren om de krav som finns på energihushållning och värmeisolering. Kommunen kan under byggprocessens gång begära in nödvändiga handlingar, t.ex. vid ändrade åtgärder, som påverkar den projekterade energiberäkningen och som behövs inför beslut om slutbesked. I övrigt gör kommunen ingen annan tillsyn eller kontroll av energihushållningskraven i byggärendet.
2. Tillsyn över att byggherren har uppfyllt energiprestandakravet sker genom att byggnadsägaren upprättar en energideklaration som skickas in till energideklarationsregistret inom två år från det att byggnaden har tagits i bruk.

Genom förslaget blir Boverket istället tillsynsmyndighet över energihushållningskraven för nya byggnader och samordnar detta med tillsynen över energideklarationer. Oavsett om resultatet från utredningen kommer att införas i lagstiftning eller inte så behövs tydliga underlag som visar hur byggnaders energiprestanda ska uppfyllas under byggprocessen.

⁴ Sveby är ett branschnätverk som arbetar med hjälpmedel för att kvalitetssäkra energianvändning i byggnader.

⁵ Tillsynen och efterlevnaden av energi-hushållningskravet, Boverket RAPPORT 2017:22.

1.6 Genomförande

Projektet har genomförts i ett samarbete mellan Sveriges Kommuner och Landsting, Sveriges Byggindustrier och LÅGANs regionala nätverk. De regionala nätverken har i sin tur samarbetat med lokala kommuner och andra aktörer inom byggprocessen. Resultaten från de regionala intervjuerna och arbetsseminarierna har samordnats i en central projektgrupp. Projektet har genomförts i följande steg:

1. Inom den centrala projektgruppen beskrevs problemställningen och ett frågeformulär för att identifiera hinder och möjligheter vid intervjuer togs fram, se bilaga 1.
2. Intervjuer genomfördes lokalt runt om i landet med kommuner, entreprenörer och andra aktörer i byggbranschen för att fastställa kunskapsläge och beskriva hur hantering av energifrågan i byggprocessen går till idag. Totalt intervjuades 21 kommunrepresentanter och 18 branschaktörer (entreprenörer, konsulter och fastighetsägare), se bilaga 2. Detta för att fastställa kunskapsläge och hantering samt uppföljning av energifrågan idag. Kommunerna är lokaliserade olika geografiskt för att ge en stor spridning över Sverige. Intervjuade branschaktörer representerar även en spridning av små och stora bolag samt verksamhet i små och stora orter runt om i landet. Storleken på de intervjuade företagen är enligt följande: 3 stycken med över 3000 anställda, 3 stycken med mellan 100–300 anställda och resterande har mellan 4–100 anställda.
3. Resultaten av intervjuerna sammanställdes av den centrala projektgruppen. Se resultat i bilaga 2.
4. Ett nationellt arbetsseminarium hölls på SKL i Stockholm där resultatet från intervjuerna presenterades och förslag på förbättringar samlades in. 48 personer deltog på plats och cirka 20 personer deltog via internet-uppkoppling. Dessa var bland annat personer ansvariga för bygglov och energifrågor i kommunen respektive personer ansvariga för energi och beräkningar inom byggbranschen. Se bilaga 3.
5. Lokala arbetsseminarium hölls i de sju undersökta regionerna med byggherrar, entreprenörer och kommunrepresentanter där totalt cirka 100 personer deltagit. Se bilaga 4.
6. Resultaten från arbetsseminarierna sammanställdes och den centrala projektgruppen tog fram ett förslag på vägledning för ett anpassat och likriktat arbetssätt under byggprocessen. Förslaget innehöll en övergripande beskrivning om hur energiberäkningar kan fastställas och hur verifiering med uppföljning bör genomföras.
7. Det övergripande förslaget på vägledning skickades ut på en bred remiss till kommuner och de aktörer som deltagit i tidigare aktiviteter inom

projektet. En kort enkät skickades med för att på ett enkelt sätt få in synpunkter på förslaget. Enkäten besvarades av 32 personer varav cirka tre fjärdedelar var bygglovshandläggare eller med liknande funktion i kommunen, 15 % var energispecialister och resterande entreprenörer och byggherrar. De som besvarat frågeformuläret representerar både landsbygdskommuner med mindre än 15 000 invånare upp till storstadskommuner med över 200 000 invånare. Se bilaga 5. Därefter förbättrades vägledningen.

8. En nationell hearing hölls på SKL i Stockholm där vägledningen presenterades och diskuterades. Se bilaga 6. 42 personer deltog på plats och cirka 40 personer deltog via internet-uppkoppling. Dessa var bland annat personer ansvariga för bygglov och energifrågor i kommunen respektive personer ansvariga för energi och beräkningar inom byggbranschen. Vägledningen förbättrades ytterligare en gång i den centrala projektgruppen.

2 Om byggprocessen idag

2.1 Nulägesbeskrivning

Från intervjuer och lokala arbetsseminarier kan det konstateras att samtliga kommuner följer byggprocessen så som den är beskriven i PBL. Däremot skiljer det sig i hur detaljerat egenskapskravet energihushållning granskas, dokumenteras och kontrolleras under hela byggprocessen. Olika kommunrepresentanter beskriver sin roll på lite olika sätt:

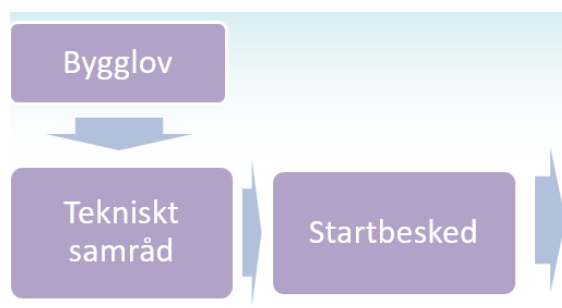
- några anser att kommunen bara har en övervakande roll och ska kontrollera att energiberäkningar finns med underliggande material.
- några anser att kommunen också ska kontrollera om energiberäkningarna är rimliga och
- en tredje grupp (ofta unga) anser sig vara ett stöd till byggherren för att diskutera fram bra lösningar som kommer att uppfylla kraven.

Att de är olika beror sannolikt på:

- olika tolkning av hur lagar och föreskrifter ska tillämpas,
- vilken kompetens som finns för just energihushållning och
- vilka kategorier av byggnader (småhus, flerbostadshus, lokaler) som huvudsakligen förekommer i kommunen.

Det mest vanliga är att det görs två kontroller under byggprocessen. En bedömning görs vid det tekniska samrådet och en görs inför slutbesked vid slutsamrådet. Däremellan, och i övrigt, hänvisar kommunrepresentanterna till att byggherren är ansvarig för uppfyllande av energihushållningskravet.

2.1.1 Inför startbesked



Kommunerna begär in energiberäkningar till tekniskt samråd. Många av kommunrepresentanterna beskrev att de har svårt att kontrollera rimligheten i energiberäkningar då de inte har tillräcklig kunskap och erfarenhet inom området energihushållning. Redovisning av energiberäkningar med tillhörande underlag finn ofta tillgängligt först på det tekniska samrådsmötet. Underlaget är

dessutom ofta undermåligt och ostrukturerat, vilket gör det svårt att hitta indata till beräkningarna i materialet för att göra en rimlighetsbedömning av att byggnad klarar energihushållningskraven. Några nämner att det går att bedöma energiberäkningar med rimlig kunskap för enklare byggnader, som småhus, men efterfrågar expertstöd för mer komplexa byggnader. I vissa fall erbjuds expertstöd från kommunala energirådgivare.

Flera av kommunrepresentanterna nämner att de kontrollerar att beräkningen gäller rätt byggnad, att rätt klimatzon använts och att det finns marginal till att kravnivån uppnås. Att bedöma om indata till beräkningarna är rimliga är svårt, till exempel U-värden för olika byggdelar. Om energiberäkningarna har genomförts av en certifierad energiexpert betraktas de som mer tillförlitliga och därav försöker några kommunrepresentanter att påverka byggherren till att anlita certifierade experter för energiberäkningar. De intervjuade entreprenörerna hävdar att beräkningar görs av konsulter eller egen personal som har god kunskap om energiberäkningar och att de därmed är av god kvalitet.

Flera nämner att det behövs mer enhetliga riktlinjer för hur beräkningar bör genomföras och dokumenteras. Indata som specificeras i BEN när det gäller till exempel skolor är inte tillräckligt vilket kräver extra kompetens hos kommunens handläggare vid en bedömning om antaganden är rimliga. Ett annat konstaterande är att säkerhetsmarginaler vid energiberäkningar hanteras mycket olika och här skulle mer enhetliga riktlinjer behövas.

2.1.2 Under uppförandet

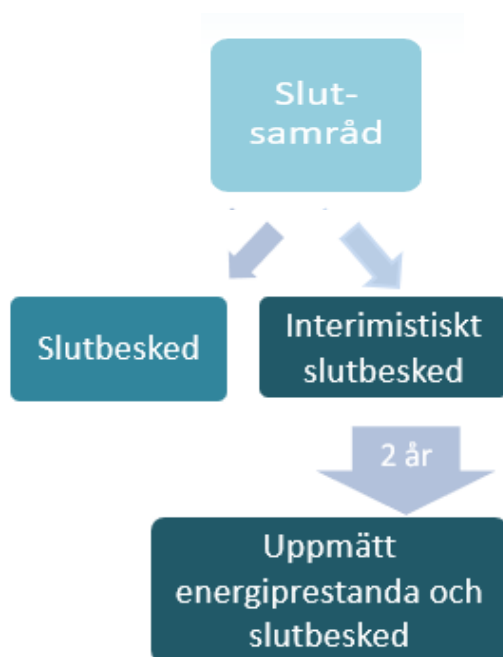


Få av de intervjuade nämner något om kontroll i detta skede. Detta beror sannolikt på att intervjuer har skett med kommunrepresentanter och inte med de som arbetar som kvalitetsansvariga. Kontrollplanen granskas av kommunens handläggare vid det tekniska samrådet och därefter hänvisar de till att byggherren är ansvarig och att kontrollansvarig har till uppgift att säkerställa att energikraven uppfylls. Kontrollplanen ska innehålla både entreprenörens egenkontroll och byggherrens beställda tredjepartskontroller men det framgår inte av intervjuerna vilka kontrollpunkter som alltid förekommer och vilka som anses vara särskilt viktiga med avseende på energihushållning under själva uppförandet. Däremot nämns kontroller som utförs inför slutbeskedet vilket preciseras mer under nästa avsnitt.

Entreprenörerna nämnde att den kontrollansvarige har flera kontrollpunkter och tio egenskapskrav att kontrollera. Andra egenskapskrav som gäller liv och hälsa, till exempelvis för brand, prioriteras ofta av naturliga skäl. För att bli certifierad kontrollansvarig är dessutom grundkraven högskoleutbildning eller 4-årig tekniskt gymnasium, dvs ingen särskild kompetens krävs just för energihushållningskraven.

Vid intervjuerna har det inte framkommit att kommunerna i någon större grad nyttjar deras rätt att göra byggplastbesök för inspektion avseende hur energihushållningskraven efterlevs.

2.1.3 Slutsamråd inför slutbesked



Till slutsamråd begär kommunerna in mätning, energideklaration eller verifierad energiberäkning. Flera av kommunrepresentanterna har uppföljning vid färdigställande med en lufttäthetsprovning vars resultat presenteras vid slutsamrådet. Några kommunrepresentanter nämner att de har kontroller av att pannor och värmepumpar har installerats med inställning för att inte överskrida maximalt installerad eleffekt.

Vanligt är att slutbesked ges om en så kallad *verifierad energiberäkning* upprättas efter relationshandlingar (klimatskärm, verkningsgrader etc.) och med värden för faktisk lufttäthet om lufttäthetsprovning har utförts. Lufttäthetsprovning på småhus är vanligt i flera kommuner. De flesta har ingen rutin för att kontrollera och följa upp slutbeskeden med mätning.

Här nämner några kommunrepresentanter att de fördrar att det antingen finns god marginal av beräknade värden i förhållande till kraven eller att en certifierad energiexpert utför beräkningar inför startbesked, tar del av resultat från

lufttätetsprovning, och genomför en verifierad energiberäkning inför slutbesked.

I de fall då byggnaden säljs direkt upprättas en energideklaration på beräknade värden. Energideklarationen uppfattas oftast som tillräcklig för slutbesked. Detta trots att flera av de intervjuade nämner att kvaliteten på energideklarationer kan variera på grund av mycket hög konkurrens vilket sänker pris och därmed kvalitet.

Vid slutsamråd finns två möjliga förfaranden:

- slutbesked, vilket innebär att verifiering av att energikraven uppfylls sker med beräkning eller
- interimistiskt slutbesked, vilket innebär att energihushållningskraven kontrolleras inom 24 månader med 12 månaders uppmätta värden. Exakt hur detta följs upp senare framgår inte i intervjuerna men sker antagligen ofta med en energideklaration.

Föreskriften angående vem som beslutar om uppfyllnad av energikrav ska redovisas med beräknat eller uppmätt energiprestanda uppfattas olika. Detta innebär att i några kommuner väljer byggherren om slutbesked ska baseras på en *verifierad energiberäkning* eller om interimistiskt slutbesked upprättas för senare kontroll med uppmätta värden.

2.2 Krav på verifiering

I några intervjuer och arbetsseminarier framkom att verifiering vid slutsamråd ofta sker med en lufttätetsprovning och en verifierad energiberäkning. Detta anses fungera bra för småhus men det krävs också att det genomförs en driftoptimering. I andra intervjuer och arbetsseminarier framhölls att verifiering måste ske med mätning, vilket anses vara det enda som gäller för att få en senare fungerande förvaltning. Vid ett arbetsseminarium framkom att det vore bättre med byggtekniska detaljkrav vid slutsamråd (likt de gamla byggreglerna SBN). Liknande tanke fanns i ett annat arbetsseminarium som ville se krav på värmeförlusttal vid verifiering, dvs någon form av bedömning av klimatskärmen. Det finns en risk att byggherren kommer i kläm vid verifiering med mätning eftersom färdig verifiering kan ta lång tid och innan slutbesked lämnas tillåter inte banker att lägga om lånen från bygglån till boendelån.

2.3 Kompetens och ansvar

Vid intervjuer och arbetsseminarier framkom att byggherren ofta är okunnig, särskilt när det gäller småhus, men har mycket stort ansvar. Det innebär att byggherren ofta behöver stöd.

Flera kommunrepresentanterna anser dock att kommunens handläggare bara ska genomföra handläggning och göra rimlighetsbedömningar. De anser att kontrollansvarig bör ge det stöd som behövs genom att hjälpa till att upprätta en ändamålsenlig kontrollplan och se till att den följs. Dock har kontrollansvarig inte alltid särskild kompetens när det gäller energihushållning. Kontrollansvarig var förr en inspektör men ska nu bara kontrollera att kontrollplanen följs.

Ett annat sätt att öka kompetensen och kvaliteten i byggprocessen är att ha en energisamordnare i byggprojektet, vilket idag är relativt ovanligt men kommer mer och mer.

2.4 Om energihjälpen

Energihjälpen anses vara ett bra utkast men behöver sammanställas på ett överskådligt sätt med vad som är bokomliggande indata och vad bygglovshandläggaren behöver bedöma. Vidare behöver omfattningen av informationen vara olika beroende av storlek och komplexiteten på byggnaden. Just nu krävs hög kunskapsnivå. Själva idén välkomnas av alla. Det vore önskvärt om det blir en tydlig mall som kan användas för exportfil från olika beräkningsverktyg och på så sätt undvika dubbelarbete. De intervjuade nämner att när det gäller egenskapskrav för brand och konstruktion finns idag betydligt bättre kontrollmallar som följer hela byggprocessen. Energihjälpen skulle kunna bli en sådan mall som förstärker uppfyllandet av energihushållningskraven.

2.5 Om Boverkets förslag på tillsyn- och efterlevnad

I utredningen föreslås att Boverket blir tillsynsmyndighet över uppfyllande av energihushållningskraven. Kraven kontrolleras genom kontroll av resultat från en upprättad energideklaration. Idag är Boverket endast ansvarig för att se till att energideklarationen genomförs och ej dess resultat. Det noterades dock i ett av arbetsseminarierna att detta innebär att energikraven tas bort från Boverkets byggregler och läggs istället i en separat lagstiftning. Detta innebär att kommuner slipper lägga resurser på tillsyn av energihushållningskravet utan kan arbeta med övriga egenskapskrav. De intervjuade ansåg dock att detta förfarande innebär en stor risk att många byggnader inte kommer att uppfylla kraven eftersom kontroller under byggprocessen varken kommer att ske kontinuerligt eller på plats.

2.6 Förslag till förbättringar

Under intervjuer och arbetsseminarier framkom följande förslag på förbättringar eller förtydligande vid hantering av energifrågan:

- Kommunrepresentanter skulle vilja att energiberäkningen kommer in ett par veckor innan det tekniska samrådet. På så sätt finns tid att gå igenom allt och inte ta det vid sittande bord. Entreprenörerna vill precis som

kommunerna att handlingarna krävs in tidigare inför tekniskt samråd och slutsamråd så att de får tid att gå igenom handlingarna. På samma sätt önskas att underlag med mätningar från uppföljning av energikravet i kontrollplan och underlag med förnyad energiberäkning bör lämnas två veckor innan slutsamråd.

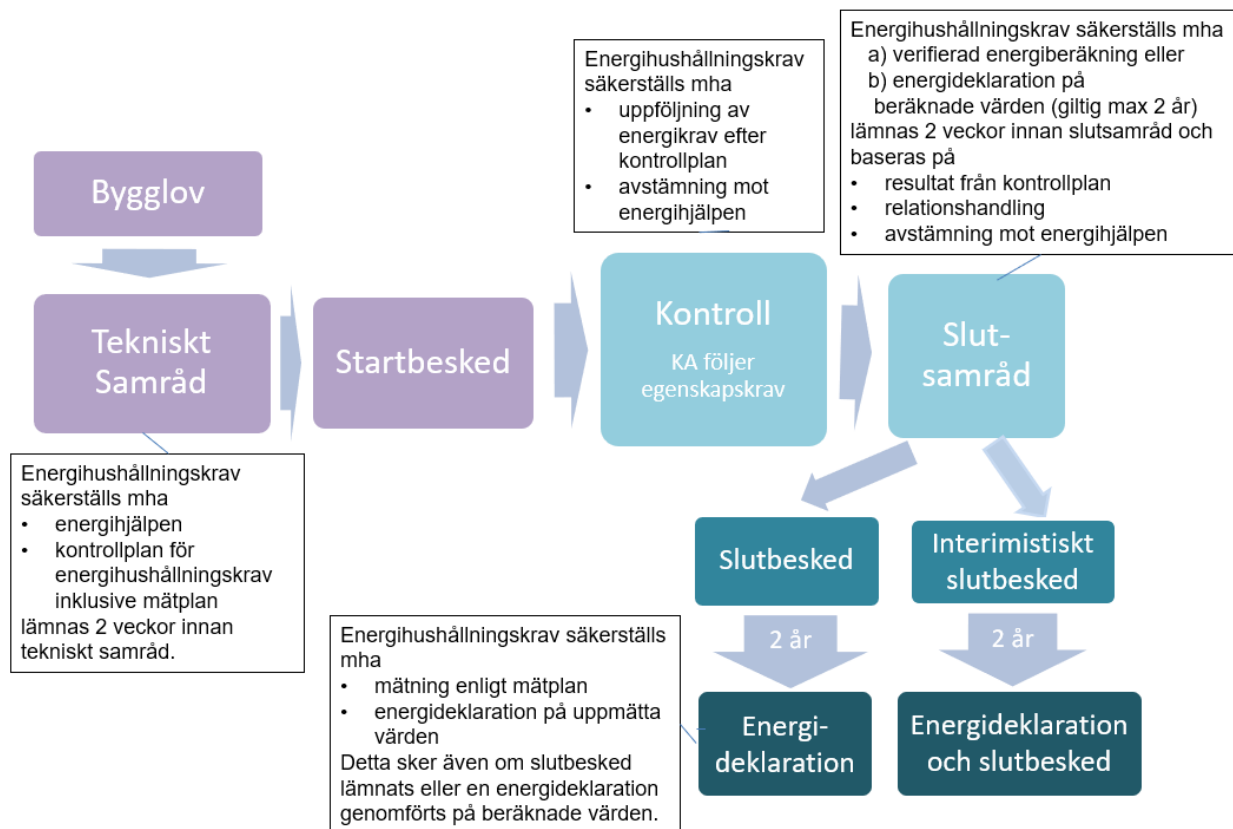
- Byggherren har idag det största ansvaret men anses också i många fall ha den lägsta kunskapen. För att överbrygga detta föreslogs dels att det behövs tydliga mallar och regler vad som gäller och dels att kompetens och ansvar hos andra aktörer behöver förstärkas. Energihjälpen med dess mall på indata nämndes som ett exempel som kan förstärka och underlätta kommunernas granskning, ge stöd för kontrollansvarig att vara behjälplig med att kontrollera att byggherrens krav på byggnaden efterlevs, ge stöd för entreprenören hur ändringar kan påverka huvudkravet och ge stöd för byggherren att följa upp orsak om krav på energihushållning inte uppfylls. Energihjälpen behöver dock förbättras med tydligare sammanfattning, vara tydligare med att källhänvisningar till indata ska beskrivas och skulle helst vara interaktivt, dvs visa direkt om kraven uppfylls eller ej vid ändring av parametrar.
- Förbättra kontrollplaner med kontroller under byggprocessen med avseende på till exempel mätning av effektförluster, kontroll av köldbryggor, lufttäthet, prestandaprov. Det föreslogs att det bör ställas krav på att detta kontrolleras. Här behövs också mallar och checklistor för att förstärka kontrollansvariges arbete med att hjälpa byggherren med att upprätta och följa en erforderlig kontrollplan.
- Att införa kontroll av att en mätplan med erforderlig mätutrustning, för uppföljning av energihushållningskraven, är planerad redan från början. På så sätt kan säkerställas att beräkningar och mätningar för kontroll av energihushållningskraven stämmer överens, dvs sker på samma saker.
- Vid flertalet tillfällen nämndes att verifiering med mätning av energianvändning är avgörande för resultatet och behöver komma in på något sätt. Med en verifierad energiberäkning går det att kontrollera att det byggts enligt vad som sagts men för att säkerställa att köldbryggor minimerats, att injustering skett och att installationer har tillräcklig prestanda behöver kravet följas upp med mätning. Några påpekade dock att mätningar aldrig kommer att stämma då det är för mycket felkällor (vädra ut byggfukt första året, användarvanor etc.) och det kan därför vara bra med mätning efter lite längre tid och under en längre period. Till exempel att mätning genomförs under tredje driftåret när huset torkats ut och injustering m.m. är klart. En så lång period kan dock leda till problem med ansvar vid till exempel en försäljning och det skulle iså fall regleras i kontraktsskrivningen mellan köpare och säljare.

- Om verifiering sker med en energideklARATION på beräknade värden bör ändå en uppföljning med verifiering baserad på uppmätta värden genomföras. Som förslag nämndes att beräknad energideklARATION vid ibruktagande ska ses som en "tillfällig energideklARATION" som endast är giltig i 2 år. Därefter ska energideklARATION genomföras på uppmätta värden och är då en "riktig energideklARATION" giltig i 10 år.
- Förstärkning av kompetens hos samtliga aktörer nämndes vid återkommande tillfällen. Särskilt påpekas att byggherren, kommunens handläggare och kontrollansvarig ska behärska alla tio egenskapskrav samtidigt som de också arbetar med andra arbetsuppgifter. De har helt enkelt inte sakkunskap när det gäller energihushållning. Därmed behöver kompetens hos de som tar fram underlaget för energihushållningskraven säkerställas. Flera föreslog att det borde krävas att energiberäkningar inför startbesked, verifierad energiberäkning inför slutbesked och uppföljning med mätning ska ske med en certifierad energiexpert. Detta belystes särskilt nu när byggreglerna övergått till primärenergital och ska normaliseras till normalt brukande. Helst skulle samma certifierade energiexpert följa med i alla steg under hela byggprocessen.
- Det belystes också att det är viktigt att definiera kommunernas roll i processen. Till exempel att de har all rätt att begära vilka handlingar som ska lämnas in och att bordlägga ett tekniskt samråd om handlingar inte har inkommit i tid.

Flertalet av dessa önskemål har beaktats vid utformande av förslag till vägledning.

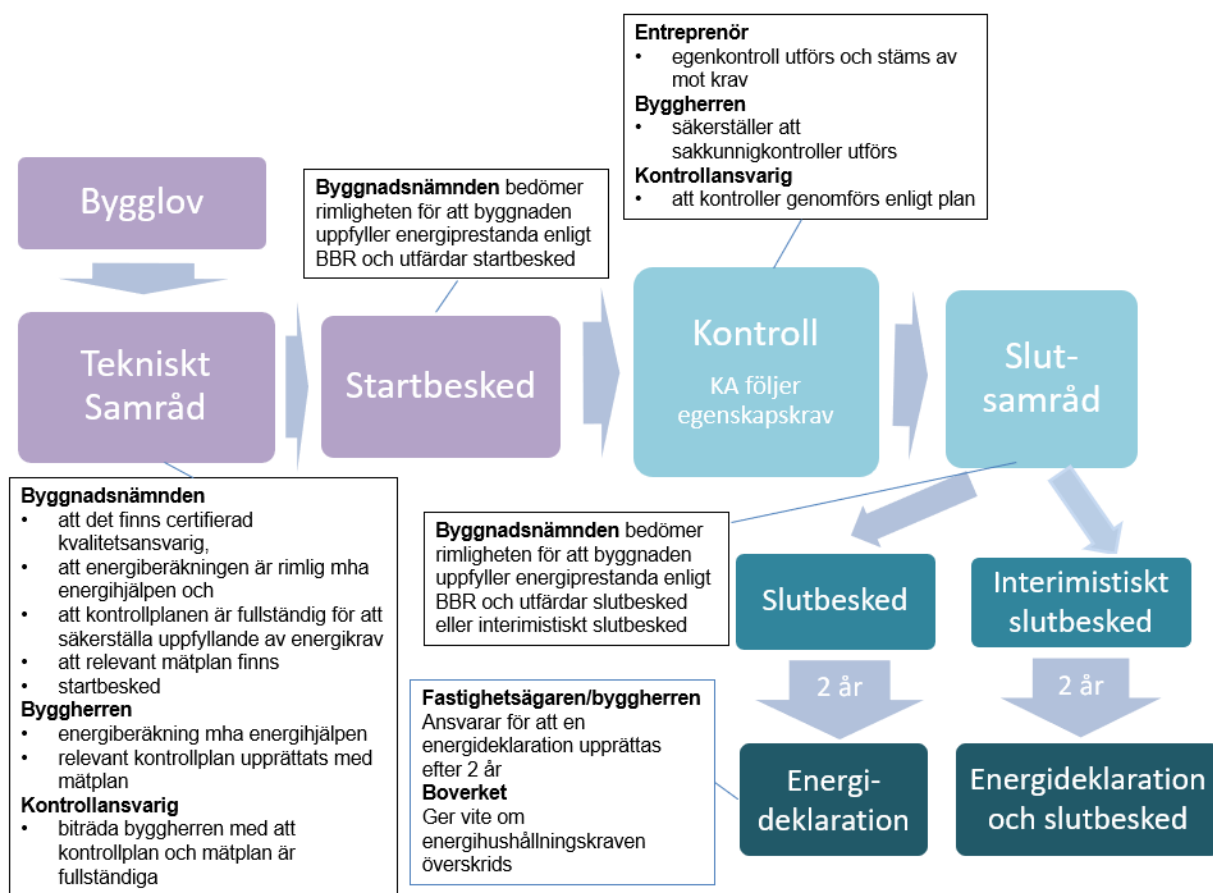
3 Vägledning för hantering av energikravet i byggprocessen

Utifrån resultaten från arbetsseminarierna har ett förslag tagits fram till vägledning för rutiner och vilket underlag som behövs vid hantering för startbesked och vad en kontrollplan för uppföljning av energikravet behöver innehålla. Förslaget till vägledningen visas överskådligt i figur 3.1 och 3.2 och beskrivs i mer detalj nedan.



Figur 3.1: Översiktlig beskrivning av förslag till vägledning för hantering av energikravet i byggprocessen.

Byggprocessen kan delas in i olika skeden. Färgerna i texten nedan refererar till färgerna och olika skeden i figurerna.



Figur 3.2: Översiktlig beskrivning av ansvarsfördelning vid hantering av energikravet i byggprocessen.

3.1 Innan uppförandet

Innan uppförandet kan starta ska en energiberäkning visa att det är rimligt att byggnaden kommer att uppfylla krav på energihushållning. Energiberäkningen redovisas genom energihjälpen, vilken på ett standardiserat sätt presenterar indata till beräkningarna och resultatet fördelat på olika energiposter. Vid det tekniska samrådet ska också en kontrollplan redovisas som visar hur energikravet säkerställs under hela byggprocessen genom uppföljning av delkrav med egen- och sakkunnigkontroller. Kontrollplanen ska innehålla kontrollpunkter av byggdelar och utförande som har inverkan på byggnadens energianvändning, t.ex. isolering i grund, väggar och tak; U- och g-värde på olika fönster; lufttäthetsprovning; termografering; prestandaprov på installationer; el-effekt på installationer; funktionskontroll av mätutrustning med mera. Resultat från kontrollerna ska stämmas av med indata beskriven i energihjälpen.

Kontrollplanen ska dessutom innehålla en mätplan som visar att installerad mätutrustning kan mäta upp energiprestanda för kontroll mot energikravet.

Detta underlag ska ha inkommit till samtliga parter mints två veckor innan det tekniska samrådet. Om inte handlingarna inkommit i tid ansvarar byggnadsnämnden för att ställa in samrådet.

Byggherren ansvarar för att kontrollplan upprättas för att säkerställa att energikraven uppfylls och kontrollansvarig biträder byggherren till att säkerställa att kontrollplanen är tillräckligt utförlig med erforderliga kontrollpunkter och har en ändamålsenlig mätplan. Byggnadsnämnden ansvarar för att bedöma om det är rimligt att kravet på energihushållning uppfylls enligt energiberäkning dokumenterad i energihjälpen och att byggnaden kommer uppföras med uppfyllande av delkrav genom att följa kontrollplanen och dess mätplan, vilket godkänns med ett startbesked. Vid det tekniska samrådet beslutas även vilken av alternativen man skall använda för verifieringen av energianvändning, se nedan.

3.2 Under uppförandet

Under uppförandet stäms kontrollplanen av kontinuerligt av kontrollansvarig. Entreprenören har ansvar att genomföra de egenkontroller och verifiera överensstämmelse med delkrav som finns angivet i energihjälpen. Byggherren har ansvar för att erforderliga sakkunnigkontroller utförs (en sakkunnigkontroll kan t.ex. vara en tryckprovning utförd av oberoende part). Kontrollansvarig ansvarar för att kontrollplanen följs och att tydligt påtala om kontroller inte stämmer överens med krav så att åtgärder kan vidtas.

Två veckor innan slutsamråd kontrolleras uppfyllande av energiprestandakrav genom att uppdatera energihjälpen. Energihjälpen uppdateras med en ny energiberäkning, så kallad verifierad energiberäkning, baserat på de ändringar som skett under byggprocessen och som dokumenterats i kontrollplanen. Alternativt sker uppdateringen genom att upprätta en energideklaration på beräknade värden. Denna utförs då av certifierad energiexpert. Förslaget är att denna ses som en tillfällig energideklaration giltig i 2 år.

Byggnadsnämnden bedömer rimligheten i att byggnaden kommer att uppfylla energiprestanda baserat på energihjälpen eller energideklarationen och kvalitetsansvariges utlåtande. Om det finns tillräckligt underlag framtaget med tillförlitlig kompetens som visar på marginal för att det ska vara sannolikt att energikraven kommer att uppfyllas utfärdar byggnadsnämnden slutbesked. Alternativt utfärdas ett interimistiskt slutbesked och ärendet ligger då öppet till dess att en energideklaration baserad på uppmätta värden lämnas in inom 2 år.

3.3 Efter uppförandet

Efter uppförandet upprättas en energideklaration baserad på uppmätta värden, detta görs inom 2 år efter det att byggnaden tagits i bruk, oavsett om

byggnaden fått slutbesked eller interimistiskt slutbesked. Denna energideklaration är giltig i 10 år. Fastighetsägaren är ansvarig för att energideklarationen upprättas och byggherren för att kraven uppfylls.

För byggnader som redan fått slutbesked kan Boverket ge ett vitesförläggande till byggherrar för byggnader som inte uppfyller energikraven. För stora avvikelser kan Boverket återge ärendet till byggnadsnämnden som i sin tur kan begära en åtgärdsplan av byggherren.

För byggnader med interimistiskt slutbesked lämnar byggherren in energideklarationen både till Boverkets register och till byggnadsnämnden. Vid mindre avvikelser eller om avvikelser saknas utfärdar Byggnadsnämnden slutbesked. Vid större avvikelser kräver byggnadsnämnden att byggherren åtgärder dessa och begär in en åtgärdsplan. Vid alla avvikelser utfärdar Boverket vitesförläggande.

3.4 Sammanfattning

I stort sett följer projektets förslag på vägledning nuvarande förfarande i byggprocessen enligt PBL. Med den nya vägledningen preciseras dock:

Vid tekniskt samråd:

1. redovisning av energiberäkningar mha energihjälpen,
2. vilka minsta krav på kontroller som bör ingå i kontrollplanen för uppföljning av energikrav, inklusive mätplan och kontroll av mätutrustning,
3. att detta underlag lämnas minst 2 veckor innan tekniskt samråd och
4. att byggnadsnämnden bedömer om uppfyllandet av kravet på energihushållning är rimligt och utfärdar startbesked.

Under uppförandet:

5. att kontrollplanen följs och att krav stäms av kontinuerlig genom jämförelse i energihjälpen och uppdatering i energihjälpen vilket ger underlag till relationshandling.

Vid slutsamråd:

6. att förväntat energikrav alltid redovisas mha
 - a) verifierad energiberäkning eller
 - b) energideklaration på beräknade värden (giltig max 2 år)Oavsett metod baseras beräkningarna på resultat från kontrollplan med uppdaterad energihjälp och relationshandlingar. Val av redovisningsform fastställs vid det tekniska samrådet.

7. underlag lämnas minst 2 veckor innan slutsamråd,
8. byggnadsnämnden bedömer om uppfyllandet av att kravet på energihushållning är
 - a. rimligt och utfärdar slutbesked,
 - b. osäkert och utfärdas interimistiskt slutbesked och
 - c. osannolikt begärs en åtgärdsplan.

Två år efter uppförandet:

9. lämnas en energideklARATION baserad på uppmätta värden till Boverket oavsett om byggnaden har fått slutbesked eller interimistiskt slutbesked och oavsett om en energideklARATION redan har upprättats. Om byggnaden har interimistiskt slutbesked lämnas energideklARATIONEN även till byggnadsnämnden.
10. Boverket utfärdar vite om energikravet inte uppfylls,
11. om byggnaden har interimistiskt slutbesked utfärdar byggnadsnämnden slutbesked om energikravet uppfylls eller avviker obetydligt, i annat fall begärs en åtgärdsplan.

4 Vägledningen i förhållande till nuvarande lagstiftning

Hur vägledningen förhåller sig till nuvarande lagstiftning i och bygglagen (PBL), Plan och byggförordningen (PBF) och dess tillhörande föreskrifter (BBR, BEN, BED, CEX, KA) beskrivs under varje aktivitet nedan.

4.1 Bygglov

Vad säger PBL?

PBL Kap 9, 30 § specificerar att vid bygglov prövar byggnadsnämnden (PBL kap9, 20 §) om åtgärden uppfyller delar av krav som finns i PBL. Här prövas:

- lämplig utformning och placering,
- betydande olägenhet,
- lämplighet för sitt ändamål,
- god form, färg och materialverkan,
- tillgänglighet och användbarhet,
- tomtens anordnande,
- varsamhet, och
- förvanskningförbud.

PBL Kap 9 §30 åberopar inte 8 kap 4 § -de tekniska egenskapskraven och därmed behandlas egenskapskrav 6. *energiushållning och värmeisolering* inte i bygglovet. Byggnadsverkets tio tekniska egenskapskrav preciseras i PBL 8 kap 4 § där krav 6 gäller energiushållning och värmeisolering. Energiushållning och värmeisolering hanteras i själva byggskedet.

Vad säger vägledningen?

Eftersom energikraven inte behandlas i bygglovet så ger vägledningen ingen rekommendation här.

4.2 Tekniskt samråd

Vad säger PBL?

PBL Kap 10, 3 § specificerar att en åtgärd som kräver bygglov inte får påbörjas innan byggnadsnämnden har gett ett startbesked. Byggnadsnämnden (PBL Kap 10, 14 §) kallar därför till ett tekniskt samråd där byggherren senast vid samrådet (PBL Kap 10, 18 §) lämnar

1. ett förslag till kontrollplan

2. tekniska handlingar

Vid det tekniska samrådet ska man gå igenom (PBL Kap 10, 19 §)

1. arbetets planering och organisation,
2. kontrollplan och tekniska handlingar
3. behovet av att byggnadsnämnden gör arbetsplatsbesök eller av andra tillsynsåtgärder

Vad säger vägledningen?

Vägledningen följer här nuvarande lagstiftning och preciserar:

1. innehåll i en kontrollplan dels med kontroller för att kvalitetssäkra att energikraven uppfylls och dels med en mätplan och kontroll av mätutrustning.
2. att tekniska handlingar för att visa att energikraven uppfylls görs med energihjälpen, här preciseras vilka indata som använts vid beräkningen och resultatet av energiberäkningen uppdelat i olika energiposter för enklare uppföljning.

Vägledningen preciserar att dessa handlingar ska inkommit till samtliga parter mints två veckor innan det tekniska samrådet vilket är skarpare än lagstiftning som kräver detta vid det tekniska samrådet.

4.3 Startbesked

Vad säger PBL?

PBL Kap 10, 23 § preciserar att byggnadsnämnden ska med ett startbesked godkänna att uppförandet av byggnaden kan påbörjas om byggnaden kan antas komma att uppfylla de krav som gäller enligt denna lag eller föreskrifter. PBL Kap 10, 24 § preciserar att i startbeskedet ska byggnadsnämnden fastställa den kontrollplan som ska gälla för uppförandet av byggnaden, med uppgift om vem eller vilka som är sakkunniga eller kontrollansvariga, samt bestämma vilka handlingar som ska lämnas till nämnden inför beslut om slutbesked.

Vad säger vägledningen?

Vägledningen följer här nuvarande lagstiftning och preciserar att byggherren redan vid startbeskedet behöver precisera hur verifieringen av energikravet kommer att ske.

4.4 Kontroll

Vad säger PBL?

PBL Kap 10, 6 och 7 §§ preciserar att byggherren ska se till att det finns en kontrollplan, som säkerställa att egenskapskrav för *energiushållning och värmeisolering* uppfylls, med uppgifter om

1. vilka kontroller som ska göras och vad kontrollerna ska avse,
2. vem som ska göra kontrollerna,
3. vilka anmälningar som ska göras till byggnadsnämnden,
4. vilka arbetsplatsbesök som byggnadsnämnden bör göra och när besöken bör ske

PBL Kap 10, 8§ preciserar att det i kontrollplanen ska framgå om kontrollen sker genom

1. egenkontroll, eller
2. av särskild sakkunnig

Vad säger vägledningen?

Vägledningen följer här nuvarande lagstiftning men med ett mer standardiserat sätt för kontrollplanen och tydligare krav på att mätplan med mätutrustning ska finnas.

4.5 Slutsamråd

Vad säger PBL?

Byggnadsnämnden (PBL Kap10, 30 §) kallar till ett slutsamråd där följande går igenom (PBL Kap 10, 32 §)

1. hur kontrollplanen har följts,
2. avvikelser från de krav som gäller för uppförandet
3. den kontrollansvariges utlåtande och dokumentation
4. byggnadsnämndens dokumentation över besök på byggarbetsplatsen
5. förutsättningarna för ett slutbesked.

PBL Kap 10, 4 § specificerar att ett byggnadsverk får inte tas i bruk förrän byggnadsnämnden har gett ett slutbesked.

Vad säger vägledningen?

Vägledningen följer här nuvarande lagstiftning men med ett mer standardiserat sätt för kontrollplanen och precisering att energihjälpen uppdateras med en verifierad energiberäkning för ny kontroll att det är sannolikt att energikraven

kommer att uppfyllas. Alternativt görs en energideklaration baserat på en energiberäkning, vilket är i enighet med nuvarande lagstiftning.

Här föreslås dock en lagändring att en energideklaration som upprättas på beräknade värden vid uppförandet av en byggnad endast ska vara giltig i två år.

4.6 Byggnadsnämndens slutbesked

Vad säger PBL?

Byggnadsnämnden godkänner att byggåtgärder är slutförda och att byggnadsverket får tas i bruk, om byggherren har visat att krav för åtgärderna enligt kontrollplanen och startbeskedet är uppfyllda (PBL Kap 10, 34 §).

Slutbesked får ges även om det finns brister i uppfyllandet som är försumbara (PBL Kap 10, 35 §). Om en brist inte är försumbar och behöver avhjälpas eller på grund av att en kontroll behöver göras i ett senare skede, får byggnadsnämnden ge ett interimistiskt slutbesked (PBL Kap 10, 36 §). Vid interimistiskt slutbesked finns dock möjligheter att ta ett byggnadsverk i bruk. När bristen är avhjälpd eller kontrollen utförd kan slutbesked prövas.

Vad säger vägledningen?

Vägledningen följer här nuvarande lagstiftning. Ett slutbesked kan utfärdas om det är sannolikt att ingen brist kommer att uppstå och i så fall att den är försumbar. Ett interimistiskt slutbesked utfärdas om det finns risk att bristen inte är försumbar och att extra kontroller behöver säkerställa detta. Vägledningen går dock ett steg längre vid interimistiskt slutbesked än nuvarande lagstiftning genom att begära att kontrollen ska ske genom upprättande av en energideklaration.

Vid interimistiskt slutbesked följer vägledningen nuvarande lagstiftning genom att begära en extra kontroll av energiprestanda

4.7 Energideklarationer

Vad säger lagen om Energideklarationer?

Lag (2006:985) 4 § preciserar att den som för egen räkning uppför eller låter uppföra en byggnad ska se till att det finns en energideklaration upprättad för byggnaden och i 6 § att innan en byggnad säljs ska den som äger byggnaden se till att det finns en energideklaration upprättad för byggnaden. En energideklaration får användas i tio år efter att den har upprättats (6 b §). Energideklarationen ska upprättas av en oberoende expert (12 §).

Vad säger vägledningen?

Vägledningen kräver att uppföljning av energikraven 2 år efter uppförandet ska ske med en energideklaration på uppmätta värden. Detta är utöver nuvarande lagstiftning som i BBR kräver att energikravet bör verifieras med mätning. Vidare föreslår vägledningen en ändring att även om en energideklaration har upprättats innan slutsamråd eller vid en eventuell försäljning under de första två årens drift på beräknade värden så är fastighetsägaren skyldig till att upprätta en ny energideklaration på uppmätta värden. Vägledningen ger här en tydligare koppling mellan PBL och lagen om energideklarationer som idag inte finns.

4.8 Ansvar

Vad säger PBL?

Byggherren (PBL Kap 10, 5 och 6 §§) ansvarar för att:

- byggåtgärd genomförs enligt lag- och föreskriftskrav
- en kontrollplan upprättas
- att kontrollplanen följs

Kontrollansvarig ska:

- biträda byggherren med att upprätta kontrollplan,
- se till att kontroller utförs och kontrollera hur villkor uppfylls,
- vid avvikelser informera byggherren och vid behov byggnadsnämnden,
- närvara vid samråd, besiktningar, byggnadsnämndens arbetsplatsbesök m.m.
- dokumentera iakttagelser
- avge ett utlåtande som underlag för slutbesked

PBL Kap 10, 9 § preciserar att kontrollansvarig ska vara oberoende och certifierad. Certifieringskraven specificeras i Boverkets föreskrift KA - BFS 2011:14 med krav på högskola eller tekniskt gymnasium.

Vad säger vägledningen?

Vägledningen ger ingen förändring i ansvarsskyldighet för byggherre eller kontrollansvarig.

Vad säger PBF?

Byggnadsnämnden ansvarar för tillsynen över att byggherren fullgör sina skyldigheter enligt PBL och enligt föreskrifter i anslutning till lagen (PBF kap 8, 2 §).

PBF kap 7, 4 § preciserar att byggnadsnämnden ska godta certifierade kontrollansvariga och funktionskontrollanter samt utlåtanden från sakkunniga vars kompetens har styrkts genom certifiering.

Vad säger vägledningen?

Vägledningen lägger fortfarande tillsynsansvaret på byggnadsnämnden men utökar utöver lagen Boverket att ha möjlighet att ge vite om energideklarationen inte uppfyller nybyggandkraven.

4.9 Övrig lagstiftning

Nedan följer en beskrivning av övrig lagstiftning som är viktig vid beaktande av energikrav i byggprocessen,

4.9.1 Byggprocessen enligt plan- och byggförordningen

I april 2017 genomfördes en ändring i plan- och byggförordningen, som definierar det övergripande ramverket för nära-nollenergibyggnader. Plan- och byggförordningen, 3 kap. 14 §, fastställer att för att uppfylla kravet på energihushållning och värmeisolering (PBL Kap 8, 4 §) ska

1. en byggnad ha en mycket hög energiprestanda (nära-nollenergibyggnad) uttryckt som primärenergi beräknad med en primärenergifaktor per energibärare,
2. en byggnad ha särskilt goda egenskaper när det gäller hushållning med el, och
3. en byggnad vara utrustad med byggdela bestående av ett eller flera skikt som isolerar det inre av en byggnad från omvärlden så att endast en låg mängd värme kan passera genom.

Boverket får meddela de föreskrifter som behövs för tillämpningen av bestämmelserna om egenskapskrav avseende energihushållning och värmeisolering (PBF Kap 10, 3 §)

4.9.2 Föreskrifter

Nedan följer relevanta utdrag ur några föreskrifter som påverkar hanteringen av kravet på energihushållning.

Boverkets byggregler, BBR - BFS 2011:6

Kapitel 9, Energihushållning, 9:25 § specificeras att byggnadens primärenergital ska verifieras. Energianvändningen fastställas enligt BFS (2016:12) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår, BEN.

Ett allmänt råd specificerar att vid projekteringen bör byggnadens primärenergital beräknas som en del i veriferingen av att byggnaden uppfyller krav på primärenergital. I färdig byggnad bör verifisering göras utifrån mätning.

Byggnadens energianvändning fastställs utifrån att den uppmätta energianvändningen korrigeras så att energianvändningen avspeglar ett normalt brukande och ett normalår enligt BEN. Byggnadens energianvändning bör mätas under en sammanhängande 12-månadersperiod, avslutad senast 24 månader efter det att byggnaden tagits i bruk. En energideklaration kan användas vid verifiering genom mätning. Verifiering av att en byggnad uppfyller kraven på primärenergital kan även göras genom beräkning enligt BEN.

Boverkets föreskrifter om energideklarationer, BED - BFS 2007:4

Byggnader där det inte går att få fram uppgifter om den uppmätta energianvändningen får i stället deklarerats genom att energiprestandan beräknas enligt BEN.

6 § Nya byggnader ska deklarerats senast två år efter det att byggnaden tagits i bruk. Ett allmänt råd preciserar att om byggnaden säljs inom tvåårsperioden kan den eventuella beräkning som ligger till grund för verifieringen av energianvändningen enligt BBR och BEN, utgöra underlag för beräkning av energiprestandauppgiften. Detta bör i så fall anges i deklARATIONEN.

Boverkets föreskrifter om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår, BEN - BFS 2016:12

Tillämpningsområde 2 § Föreskriften ska tillämpas vid verifiering av byggnadens primärenergital enligt avsnitt 9 BBR och vid fastställande av byggnads energiprestanda och energiklass vid en energideklaration för byggnader, BED.

Boverkets föreskrifter om certifiering av energiexpert, CEX - BFS 2007:5

Krav på högskoleutbildning med innehåll om byggnadens energisystem, installationsteknik eller byggnadsteknik eller tekniskt gymnasium. Detaljerad lista med krav på kompetens om byggnadens energisystem.

Boverkets föreskrifter om certifiering av kontrollansvariga, KA - BFS 2011:14

Krav på högskoleutbildning eller 4-årig tekniskt gymnasium.

5 Diskussion

Förslaget till vägledning syftar till att det dels ska gå till på likartat sätt i byggprocessen oavsett i vilken kommun som byggnaden uppförs, vilken handläggare som har hand om ärendet och vilken kontrollansvarig som byggherren anlitar och dels till att byggnaden faktiskt ska uppnå det energikrav som ställs i energihushållningskapitlet i BBR. Vägledningen kan därmed bidra till att den energianvändning som utlovats i ett anbud verifieras i slutänden och på så sätt bidra till rättvis konkurrens mellan olika entreprenörer. Vägledningen kan också bidra till mer effektiva processer i byggbranschen i och med att aktörer får god kunskap om vilka redovisningskrav som förväntas i varje projekt.

Energihjälpen ger dels ett standardiserat underlag som möjliggör snabbare överblick av rimlighet angående uppfyllande av energikravet och dels ger det en dokumentation som gör att det går att följa energikraven genom hela byggprocessen. En kvalitetssäkring som möjliggör att identifiera vad en avvikelse som uppdagas vid ett senare tillfälle beror på. Energihjälpen är utformad för återupprepande energiberäkningar i olika skeden av byggprocessen på samma sätt som Svebys energiverifikat⁶ som tagits fram av entreprenörer och byggherrar gemensamt. Därmed finns goda förutsättningar att energihjälpen snarare ska komplettera framtagna rutiner och arbetsmoment i byggprocessen än utöka arbetsinsatserna.

Vägledningen föreslår gemensamma riktlinjer för kontroller under uppförandet vilket kan vara en stor hjälp till kontrollansvariga som inte alltid är sakkunniga inom energihushållning. Noter dock att föreliggande utredning inte har intervjuat kontrollansvariga, vilket bör kompletteras om sådana riktlinjer ska tas fram.

Vid kartläggning av hur det går till idag konstaterades att behandlingen av interimistiskt slutbesked används olika i olika kommuner och vem som beslutar om det ska utfärdas ett interimistiskt slutbesked eller inte. Föreskriften angående vem som beslutar om uppfyllnad av energikrav ska redovisas med beräknat eller uppmätt energiprestanda uppfattas olika. I vägledningen föreslås en tydligare process där interimistiskt slutbesked endast ska behöva användas i undantagsfall, vilket är i enighet med syftet i PBL. Dessutom ska samtliga byggnader verifiera uppfyllande av energikrav både med en verifierande energiberäkning eller energideklaration inför slutsamråd och uppmätt energianvändning 2 år efter det att byggnaden tagits i drift.

⁶ Energiverifikat – uppföljning av energikrav under byggprocessen, Svebyprogrammet, Per Wickman, Åsa Wahlström och Per Levin, Svebyprogrammet Version 1.0, 2012-10-10, 2012.

Om verifiering inför slutsamråd ska ske med en verifierad energiberäkning eller med en energideklaration på beräknade värden ska fastställs redan vid det tekniska samrådet. Valet beror dels på om bygganden ska säljas direkt efter uppförandet och vilken kompetens som finns hos de som byggherren anlitar för energiberäkningar. Skillnaden mellan de två alternativen är främst att beräkningen alltid sker av en oberoende certifierad expert i fallet med energideklarationen. Vägledningens mallar för energihjälpen och kontrollplan avser dock att vara så väl utvecklade att resultatet ska bli detsamma.

Det som tydligt skiljer förslaget från nuvarande lagstiftning är en tydligare koppling mellan slutbesked, energideklarationen och vad som händer då krav inte uppfylls. Det gäller även möjlighet att ge vite.

Idag gäller en energideklaration i 10 år oavsett om den upprättats på beräknade värden. I vägledningen föreslås en lagändring att en energideklaration upprättad på beräknade värden vid nyproduktion bara är giltig i 2 år. I vägledningen föreslås också ett förtydligande av föreskrifter att verifieringen efter 2 år **ska** ske med en energideklaration på uppmätta värden. Detta gäller även om byggherren redan har fått slutbesked två år innan. Boverket kan sedan ge vite om resultatet från energideklarationen visar att kravet på energihushållning inte uppfylls. Detta ligger i linje med Boverkets förslag⁷, angående tillsyn och efterlevnaden av energihushållningskravet, i och med att Boverkets ansvar utökas med att inte bara kontrollera att energideklarationen upprättas utan också att energiprestanda är uppmätt och att krav uppfylls. I projektet har det framkommit att det är viktigt att byggnadsnämnden fortsatt har tillsynsansvar fram till dess att slutbesked lämnas. Tillsynen ligger i vägledningen därför kvar hos byggnadsnämnden fram till slutbesked.

⁷ Tillsynen och efterlevnaden av energihushållningskravet, Boverket RAPPORT 2017:22.

6 Fortsatt arbete

Föreliggande projekt ger ett förslag på vägledning för hantering av energifrågan byggprocessen. Vägledningen kräver dock underlag i form av mallar innan den kan användas fullt ut. Därav föreslås att följande utvecklas:

- Under projektet har några förslag på förbättringar av energihjälpen inkommit. Dessa behöver arbetas in i vägledningen tillsammans med nya krav i BBR. För att energihjälpen ska fungera fullt ut behövs också en digitalisering och det vore därför bra om erkända energiberäkningsprogram kan lägga in mallen så att indata och resultat från en energiberäkning direkt kan genereras enligt energihjälpen.
- Projektet har identifierat att det behövs en mall med riktlinjer för innehåll i en kontrollplan för uppföljning av energikrav, inklusive mätplan och kontroll av mätutrustning.
- Detta bör göras genom att ta tillvara erfarenheter från kontrollansvariga. När det finns en väl förankrad vägledning för kontrollplan av energikraven behöver den testas i ett antal pilotprojekt.
- Vägledningen kan till viss del användas idag utan några lagändringar. Det bygger då på frivillighet att följa upp energianvändningen med en energideklaration även efter det att byggnaden har fått slutbesked på en energideklaration med beräknade värden. Pilotprojekt med test av hur detta fungerar behöver genomföras och hur vite skulle kunna formuleras om lagkraven inte uppnås. I samband med genomförande av pilotprojekt bör det också utredas om det är avgörande att det finns en energisamordnare med i projektet.
- Energideklarationslagen angående energideklarationens giltighet och krav att den ska lämnas in igen om den skett på beräknade värden behöver ändras.
- Kommunernas roll behöver förtydligas. De bör inte bara granska de handlingar som kommer in utan också vara stöd i processen och ställa krav på hur handlingar ska utformas för att vara lättgranskade och vid vilken tidpunkt de ska finnas att tillgå.
- Kommunerna har också efterfrågat mer kunskap, men att det är svårt att få tid till utbildning innan ett fall dyker upp på deras bord. Kan vi föreslå att Boverket ska ha ansvar för en informationsportal där de enkelt kan hämta info när fallen dyker upp?

Bilaga 1. Frågeformulär

Frågor Byggprocessen

Entreprenörer

(tidsåtgång ca 1 timma)

Datum: _____

Företag: _____

Yrkestitel: _____

Inledande frågor:

1. Hur hanterar ni energihushållningskraven i byggprocessen?

2. Hur ser ni på energihushållningskraven? Är byggnadens energiprestanda enbart ett krav från myndigheter eller finns det andra incitament? Vilka?

3. Under byggprocessen: Vilken byggnadskategori har ni erfarenheter av? Och i vilken roll deltar ni? (byggherre, byggherrens representant, övrig)

4. Övrigt

Information:

5. Känner ni till de krav på energihushållning och värmeisolering som finns?
(Vilket stöd skulle ni vilja ha från kommunen och Boverket?) Ja/Nej

6. Känner ni er uppdaterade med nyheter i BBR kap 9 (Energihushållning) Ja/Nej

7. Hur får ni ny information till er om BBR, kap 9, Energihushållning?
 - 7a. Vi får information från kommunen? (Hur) Ja/Nej

 - 7b. Har konsulter som har hand om energikrav och energiberäkningar? Ja/Nej

 - 7c. Tar reda på det själva från Boverket? (Hur?, nyhetsbrev, etc.) Ja/Nej

8. Hur ser ni på kraven på de energiberäkningar som kommunen efterfrågar?

9. Vilka underlag vad gäller energihushållningskravet lämnar ni in i respektive skede av byggprocessen? (tekniskt samråd, bygganmälan, slutsamråd?)

10. Övrigt

Bygglov, tekniskt samråd, startbesked:

11. Begär kommunen in underlag från er som visar på hur byggherren säkerställer att energikraven uppfylls? (Exempelvis kontrollplanen) Ja/Nej
-
12. Begär kommunen att få del av energiberäkning? Ja/Nej
(exempelvis till Tekniskt samråd)
-
13. Vilka energikrav begärs in av kommunen Ja / Nej / Vet ej
- 13a. Köpt energi, delas det upp i poster?
- 13b. Specifik energi (kWh/m²)
- 13c. A_{temp} (m²)
- 13d. Primärenergital (EP_{pet})
- 13e. Installerad eleffekt för uppvärmning (kW)
- 13f. Klimatskärmens genomsnittliga luftläckage (l/s, m²)
- 13g. Genomsnittlig värmegenomgångskoefficient (U_m)
- 13h. Normalisering och BEN
- 13i. Övrigt
14. Har du/ditt företag något förslag till förbättring i kontakt med kommunen i processen fram till startbesked?
-
15. Övrigt
-

Kontroll / verifiering under byggprocessen:

16. Vilka kontrollpunkter finns från kommunen under byggprocessen, avseende energihushållning, kap 9 i BBR?
(tekniskt samråd, startbesked, slutsamråd, slutbesked. Fångar de tex upp ev avvikelser mellan startbesked och slutsamråd)
-
17. Vilken roll har kontrollansvarig, KA, i denna uppföljning?
(finns krav att rapportera avvikelser i energihushållning och till vem?)
-
18. Övrigt
-

Slutbesked:

19. Inför slutbeskedet. Begär kommunen få del av energideklaration eller mätning?
(Ja: ED, mätning, varierar/ Nej)
-
20. Har det hänt att kommunen kommenterar att energikravet inte är uppfyllt? Ja/Nej
Isåfall vad begär de?
-
21. Har ni fått interimistiskt slutbesked i två år i avvaktan på energideklaration/mätning?
(och vad är vanligast?) Ja/Nej
Om ja, hur följer kommunen upp det?
-
22. Övrigt
-

Uppföljning – synpunkter på energikraven, uppföljning och stöd:

23. Hur upplever och hanterar ni kraven i nya BBR?
(primärenergital BBR25/26 jfr specifik energianvändning BBR24)
-
24. a. Anser du att det behövs en ökad ambitionsnivå för uppföljning av energihushållning i byggprocessen? Ja/Nej
Om ja, vem/ vilka kan vara ansvarig för detta? (Kommunen, KA, Byggherren, Tekniska samrådet, Annan)
-
- 24 b. Beskriv på vilket sätt det skulle kunna ske.
-
25. Vilket stöd behöver ni för att förbättra byggprocessen, för att säkerställa energikraven?
(Utbildning, expertstöd, verktyg, resurser, tid, prioritet med andra krav än energi, vad saknas?)
-
26. Övrigt
-

Energihjälpen:

- Skulle Energihjälpen underlätta, fungera som ett stöd i ert arbete? Ja/Nej
Beskriv på vilket sätt. Är det något som skulle kunna utvecklas/förbättras?
-
27. Övrigt
-

Frågor Byggprocessen

Kommuner

(tidsåtgång ca 1 timma)

Datum: _____

Kommun: _____

Yrkestitel: _____

Inledande frågor:

1. Hur hanteras energihushållningskraven i byggprocessen i er kommun? Beskriv processen.

2. Är byggnadens energiprestanda enbart byggherrens ansvar eller är det något som ni ser att kommunen behöver följa upp under byggprocessen?

3. Är det skillnad för småhus, flerbostadshus, lokaler och specialfastigheter? Behövs olika mycket stöd från er?

4. Övrigt

Information:

5. Behöver ni upplysa ni byggherren om de krav på energihushållning och värmeisolering som finns?
(Ej kommunens ansvar) Ja/Nej

6. Upplever ni att de sökande har god kunskap om nyheter i BBR kap 9 (Energihushållning)
Ja/Nej

7. Informerar ni om nyheterna i BBR, kap 9, Energihushållning?
7d. på er hemsida? Ja/Nej

7e. i kommunikation dvs tal och skrift under byggprocessen? Ja/Nej

7f. vid bygglov, startbesked, kontrollplan, slutbesked? Ja/Nej

8. Upplever ni att Byggherren kan ta fram nödvändiga underlag för att säkerställa energiprestanda?

9. Vilka underlag för att bedöma energihushållningskravet begär ni in i respektive skede av byggprocessen (för olika typer av ärenden)?

10. Övrigt

Bygglov, tekniskt samråd, startbesked:

11. Begär ni in underlag från byggherren som visar på hur byggherren säkerställer att energikraven uppfylls? (Exempelvis i kontrollplanen)

Ja/Nej _____

(Om ja, beskriv hur. Om nej, uppge skäl till varför det inte sker)

12. Begär kommunen att få del av energiberäkning?

Ja/Nej

(exempelvis till Tekniskt samråd)

13. Vilka krav kontrollerar ni med avseende på energi

(av det som ingår i energiberäkningen)?

Ja/Nej

13j. Köpt energi, delas det upp i poster? _____

13k. Specifik energi (kWh/m²) _____

13l. A_{temp} (m²) _____

13m. Primärenergital (EP_{pet}) _____

13n. Installerad eleffekt för uppvärmning (kW)

13o. Klimatskärmens genomsnittliga luftläckage (l/s, m²)

13p. Genomsnittlig värmegenomgångskoefficient (U_m)

13q. Normalisering och BEN _____

13r. Övrigt _____

14. Hur kontrollerar ni rimligheten i energiberäkningarna?

(för att uppfylla BBR's krav)

15. Förslag till förbättring i kontakt med byggherren i processen fram till startbeskedet?

16. Övrigt

Kontroll / verifiering under byggprocessen:

17. Har ni någon kontrollpunkt i byggprocessen avseende energihushållning, kap 9 i BBR? (för att fånga upp avvikelser mellan startbesked och slutsamråd)

18. Vilken roll har kontrollansvarig, KA, i denna uppföljning?

(finns krav att rapportera avvikelser i energihushållning och till vem?)

19. Övrigt

Slutbesked:

20. Hur ser er kontroll ut vad gäller efterlevnad av energihushållningskravet?

21. Begär ni få del av energideklarationen eller mätning? (Ja: ED, mätning, varierar/ Nej)

22. Tar ni ställning till resultatet i energideklarationen eller mätningen? Ja/Nej

23. Vad gör ni om kravet på energiprestandan inte uppfylls?

24. Ger ni interimistiskt slutbesked i två år i avvaktan på energideklaration/mätning?
Ja/Nej
Om ja, hur följer ni upp det?
Hur ser det ut annars?

25. Övrigt

Uppföljning – synpunkter på energikraven, uppföljning och stöd:

26. Hur upplever och hanterar ni kraven i nya BBR?
(primärenergital BBR25/26 jfr specifik energianvändning BBR24)

27. Kontrollerar ni kompletterande energikrav i BBR som Um och installerad eleffekt? (se fråga 15)
Ja, vilka /Nej
(Ej kommunens ansvar)

28. a. Anser du/kommunen att det behövs en ökad ambitionsnivå för uppföljning av energihushållning i byggprocessen? Ja/Nej
Om ja, vem/vilka kan vara ansvariga för detta? Kommunen, KA, Byggherren, Tekniska samrådet, annan

- 28b. Beskriv på vilket sätt det skulle kunna ske.

29. Vilket stöd behöver ni för att förbättra byggprocessen om ni skulle vilja höja ambitionsnivå? (Utbildning, expertstöd, verktyg, resurser, tid, prioritet med andra krav än energi, vad saknas?)

30. Övrigt

Energihjälpen:

Skulle detta formulär underlätta ert arbete och granskning? Ja/Nej

Beskriv på vilket sätt. Är det något som skulle kunna utvecklas/förbättras?

31. Om ni inte följer upp energiprestanda, skulle det kunna vara en rimlig ambitionshöjning för er att göra det med hjälp av Energihjälpen? Vi följer upp/Ja/Nej
-

32. Hur skulle ni kunna göra bedömning av energikraven i BBR med hjälp av Energihjälpen?
-

33a Nivå 1: Kan den som gör energiberäkningen fylla i Energihjälpsformuläret?

Ja/Nej

33b Nivå 2: är resultatet rimligt? Eller är det en glädjekalkyl? Ja/Nej

33c Nivå 3: Eventuellt eget förslag från den intervjuade.

33. Övrigt
-

Bilaga 2. Sammanställning av intervjuer med kommuner och lokala branschaktörer

Svar på inledande frågor:

Inledande frågor

- Hur hanteras energihushållningskraven i byggprocessen i er kommun? Beskriv processen.
- Är byggnadens energiprestanda enbart byggherrens ansvar eller är det något som ni ser att kommunen behöver följa upp under byggprocessen?
- Är det skillnad för småhus, flerbostadshus, lokaler och specialfastigheter?
- Behövs olika mycket stöd från er?

- K Kommunerna svarar att de begär in energiberäkningar till tekniskt samråd. Till slutsamråd begärs mätning, energideklaration och/eller verifierad energiberäkning.
- E Branschaktörerna beskriver att beräkningar görs av konsulter eller egen personal som har god kunskap om processen. Energiberäkning genomförs till tekniskt samråd och verifieras till slutsamråd. Då inkluderas täthetsprovning och relationshandling.
- K Kommunerna anser att det är byggherrens ansvar att följa upp byggnadens energiprestanda under byggprocessen.
- E Branschaktörer beskriver att branschen generellt har högre krav än BBR och ser inte kraven som något problem. Ofta handlar det om olika certifieringskrav som Leead, Breeam osv. Någon nämnde att de inte bara vill se till kraven utan ligga i framkant då det är en hygienfaktor avseende hållbar teknik och ekonomiska faktorer.
- K Det råder enighet om att det inte är någon skillnad i byggprocessen för småhus, flerbostadshus, lokaler och specialfastigheter. Det ska vara lika.
- K Kommunerna svarar att det kan behövas olika mycket stöd till olika byggprojekt. Exempelvis kan mer hjälp behövas vid småhusbygge och ovana byggherrar.

Information

- Behov av information, hur informerar kommunen?
- Hur ser kunskapen ut? (BBR kap 9)
- Informerar ni om nyheterna i BBR, kap 9, Energihushållning?
- Kan byggherren presentera energiberäkning samt nödvändiga underlag?
- Vilka underlag begärs in?

Svar på frågor angående information:

- K 6 av de kommuner som intervjuades svarade att det finns ett behov av information angående energihushållning till byggherre under byggprocessen, medan 9 svarade nej. Det nämndes att det främst finns behov av information vid småhusbyggnation, förstagångsbyggare. Dessa förlitar sig helt på husleverantören och har oftast inte kunskapen själva. När det gäller lokaler/flerbostadshus finns inte samma behov av information. Då är detta mer självklara dokument och där energikunskapen finns i varje byggprojekt.
- K 11 kommuner svarade att de sökande inte har god kunskap inom BBR, kap 9. 2 kommuner svarade att kunskapen är god. Det framkom att kunskapen är bättre när det gäller större byggprojekt *. Några kommuner svarade att byggherren inte har god kunskap men att hens konsulter har det.
- * Kommentar: Kommunen kan ha tolkat frågan angående kunskap hos de sökande som fokus på byggherren vilket kan innebära att kunskapen finns bland byggherrens anlitade konsulter.
- E Samtliga branschaktörer svarade att de känner till de krav BBR kap 9 ställer på energihushållning mm. De beskrev att de antingen har kunskapen själva alternativt tar hjälp av energikonsulter som gör energiberäkningar. Kunskap och information hämtas från Boverket och av de konsulter som anlitas. Ingen hjälp fås av kommunen.
- K 13 kommuner svarade att de inte informerar om nyheterna i BBR på sina hemsidor. De anser att det är Boverkets roll. Anmärkningsvärt är att de inte länkar till Boverket och att Boverket inte har någon bra sida att länka till. Endast 1 av de tillfrågade kommunerna informerar om nyheterna i BBR på deras hemsida medan 1 kommun svarade att de inte vet om de

- K gör det eller inte.
- K 13 av de tillfrågade kommunerna beskrev att de informerar om BBR, kap 9, vid kommunikation, allt från tal till skrift. 3 kommuner beskrev att de inte gör det. Alltså mer i direkt kontakt med de som är i inledande fas eller under byggprocessen.
- K 12 av de tillfrågade kommunerna beskrev att de informerar om BBR, kap 9 vid bygglov, startbesked, kontrollplan och slutbesked. En kommun nämnde även att det ska ske. 4 kommuner nämnde att de inte informerar om detta.
- E Det stora flertalet av branschaktörerna får sin information om BBR kap 9 samt gällande krav och regelverk via sina egna energiexperter eller konsulter, 14 st svarar detta. 4 av branschaktörerna svarade att de får information av kommunen.
- K Samtliga svarade att byggherren kan presentera energiberäkning samt nödvändiga underlag.
- K Kommunerna beskrev att de underlag som begärs in är energiberäkning till tekniskt samråd samt verifierad energiberäkning eller energideklaration till slutsamråd.

Branschaktörerna ansåg att det underlag som kommunerna begär in är relevanta uppgifter, krav från BBR, alltså inga konstigheter.

Bygglov, tekniskt samråd och startbesked

- Begär kommunen in underlag?
- Energiberäkning?
- Vilka krav kontrollerar ni med avseende på energi?
 - Specifik energi (kWh/m²)
 - Genomsnittlig värmegenomgångskoefficient (U_m)
 - A_{temp} (m²), Primärenergital (EP_{pet})
 - Installerad eleffekt för uppvärmning (kW)
 - Klimatskärmens genomsnittliga luftläckage (l/s, m²)
 - *Normalisering och BEN* Köpt energi, delas det upp i poster?
- Rimlighetsbedömning?
- Förslag till förbättringar

Svar på frågor angående bygglov, tekniskt samråd och startbesked:

- K 10 av de tillfrågade kommunerna beskrev att de begär in underlag som säkerställer att energikraven uppfylls. Kommunerna beskrev att det ingår i energiberäkningen och ritningsunderlag. Någon kommun skriver in det i kontrollplanen. Någon kommun kräver extra underlag om man ligger nära BBR-gränsen. 5 kommuner svarade nej, att de inte begär in underlag till beräkningen som säkerställer att energikraven uppfylls.
- E 15 av branschaktörerna beskrev att kommunerna begär in underlag som visar på hur byggherren säkerställer att energikraven uppfylls medan 1 branschaktör beskrev att kommunen inte gör detta. Det underlag som begärs av kommunen är energiberäkning, lufttätetsprovning och relationshandlingar.
- K 14 kommuner svarade att de begär att få ta del av energiberäkningar. De har detta som krav. 7 kommuner beskrev att de inte begär detta. De tittar normalt bara på rapport från energiberäkning och redovisning av kravnivåer.
- E 16 av de tillfrågade branschaktörerna beskrev att kommunerna begär att få ta del av energiberäkningar medan 1 svarade att kommunerna inte begär detta.
- K På frågan angående vilka krav kommunen kontrollerar med avseende på energi svarade 19 kommuner att de tittar på specifik energi (kWh/m²) medan 3 kommuner svarade att de inte gör detta. 14 kommuner svarade att de tittar på genomsnittlig värmegenomgångskoefficient (U_m) medan 2 kommuner svarade att de inte kontrollerar detta. 15 kommuner svarade att de tittar på A_{temp} och primärenergital medan 6 kommuner svarade att de inte gör detta. Den installerade eleffekten för uppvärmning svarade 13

kommuner att de kontrollerar medan 8 kommuner inte gör det. 12 kommuner svarade att de undersöker klimatskärmens genomsnittliga luftläckage, 6 svarade att de inte gör detta och 1 kommun svarade att de inte vet om det kontrolleras eller inte. 8 kommuner beskrev att normalisering och BEN köpt energi delas upp i poster medan 6 kommuner beskrev att de inte gör det.

- E På frågan angående vilka krav som begärs in av kommunen med avseende på energi svarade 14 branschaktörer att de begär in specifik energi (kWh/m^2) medan 1 svarade att de inte gör detta. 13 branschaktörer beskrev att de begär in genomsnittlig värmegenomgångskoefficient (U_m) medan 1 beskrev att de inte gör detta. 12 branschaktörer beskrev att kommunerna begär in A_{temp} och primärenergital medan 2 beskrev att de inte gör detta. 11 branschaktörer beskrev att de begär in installerad eleffekt för uppvärmning medan 1 beskrev att de inte gör detta. 11 branschaktörer beskrev att kommunerna begär in klimatskärmens genomsnittliga luftläckage medan 4 beskrev att de inte gör detta. 4 branschaktörer beskrev att kommunen ställer krav på att normalisering och BEN köpt energi delas upp i poster medan 9 beskrev att de inte gör detta.
- K Många kommuner svarade att de inte kontrollerar rimligheten i energiberäkningen då de inte har tillräcklig kunskap och erfarenhet. Några kommuner kontrollerar och bedömer rimlighet i U_m -värde. Några svarar att de dessutom kontrollerar utetemperaturfilen som används vid beräkningarna för att se att rätt zon eller geografisk justeringsfaktor, F_{geo} , används. De ser även till att normalisering och BEN används på rätt sätt.
- K Som förslag till förbättringar svarar kommunerna att checklistorna tar mycket tid och att de skulle vilja att en oberoende energirådgivare/expert går in och hjälper till. De skulle även vilja att energiberäkningen kommer in redan till bygglov, ett par veckor innan samrådet, så det finns tid att gå igenom allt och inte ta det vid sittande bord.
- E Branschaktörerna anger som förbättringsförslag att det behövs mer kunskap i alla led. De vill precis som kommunerna att handlingarna krävs in tidigare inför tekniskt samråd och slutsamråd så de får tid att gå igenom handlingarna. De föreslog även att utse en energisamordnare för byggprojektet. Dessutom föreslog de att energisamråd bör hållas tidigt i processen. De skulle också vilja att det är högre krav på noggrannhet på verifiering än kraven i BEN.

Kontroll/verifiering under byggprocessen

- Kontrollpunkt i byggprocessen avseende energihushållning, kap 9 i BBR
- Vilken roll har kontrollansvarig, KA?

Svar på frågor angående kontroll/verifiering under byggprocessen:

- K De flesta kommuner svarade att de inte har någon kontrollpunkt under byggprocessen, mellan tekniskt samråd och slutsamråd, avseende energihushållning, kap 9 i BBR.
- E Branschaktörerna svarade att kommunen kontrollerar energihushållningen genom energiberäkning till samråd och verifierad energiberäkning till slutsamråd (relationshandlingar). Eventuellt kontrolleras även mätta värden på täthet. Det kontrolleras däremot inget däremellan. Man upplever att kommunen är sämre på att fånga upp avvikelser under byggskedet. En branschaktör nämner att bygglovshandläggarna gör besök med okulär besiktning tillsammans med kontrollansvarig, KA. Då KA har ansvar för alla kontrollpunkter.
- K Kommunerna beskriver att den kontrollansvarige, KA, ska hjälpa byggherren att få det den beställt, samt att bygget uppfyller de krav som myndigheter ställer. Det nämndes även som exempel att det i kap 9 BBR24 var krav på specifik energianvändning. Det gav inte någon möjlighet till kontroll under byggnationen, då detta först kan följas upp när byggnaden tas i bruk. Däremot kontrolleras att installationer blir rätt.
- E Branschaktörerna beskriver att den kontrollansvarige ska kontrollera ljudmätning, brand, OVK etc. men inte direkt energi. Någon beskriver att KA:s uppgift är att tillse att det finns kontrollpunkter i kontrollplanen för att energiberäkning i projektskede och verifierad beräkning vid begäran om slutbesked.

Slutbesked

- Hur ser er kontroll ut?
- Begär ni få del av energideklarationen eller mätning?
- Tar ni ställning till resultatet?
- Vad gör ni om kravet på energiprestandan inte uppfylls?
- Ger ni interimistiskt slutbesked?
 - Uppföljning

Svar på frågor angående slutbesked:

- K Kommunerna svarade att det vanligaste sättet att kontrollera efterlevnaden av energihushållningskravet är att begära in verifierad energiberäkning. Alternativen med energideklaration som bygger på beräknade värden eller interimistiskt slutbesked med energideklaration som bygger på mätta värden är inte lika vanliga.
- K 8 kommuner beskrev att de begär att få del av energideklaration eller mätning. Vanligt är att man begär in en verifierad energiberäkning som då uppdaterats med eventuella förändringar i klimatskal, byggnation och lufttäthet. Lufttäthet har vanligtvis mätts under byggnationen. Alternativ är att man får en energideklaration gjort på beräknade värden. Detta är vanligt om byggnaden säljs direkt. Ett annat alternativ som inte är lika vanligt är att byggherren får interimistiskt slutbesked och får komplettera med energideklaration efter 2 år. 7 kommuner beskrev att de inte begär att få del av energideklaration eller mätning.
- E 9 branschaktörer beskrev att kommunerna inte begär att få del av energiberäkning. Branschaktörerna beskrev att huvuddelen av kommunerna begär att få in verifierad energiberäkning. Det är fullgott enligt BEN. 1 branschaktör beskrev att kommunerna begär att få del av energideklaration eller mätning.
- K 10 kommuner svarade att de tar ställning till resultatet i energiberäkning, mätning eller energideklarationer genom att se om de uppfyller BBR-krav eller ej. 6 kommuner beskrev att de inte tar ställning till resultatet och att det räcker med verifierad energiberäkning. *
- * Kommentar: Verifierad energiberäkning är enligt BEN tillräckligt inför slutbesked.
- K På frågan angående vad som görs om kravet på energiprestanda inte uppfylls svarar en kommun att åtgärdsföreläggande används. 2 andra kommuner svarar att de vägrar slutbesked. För de flesta kommuner har

detta inte uppstått, några vet inte ens vad som skulle ske om byggnaden inte uppfyller energikravet.

- E 13 branschaktörer beskrev att det aldrig hänt att kommunen har kommenterat att energikravet inte är uppfyllt. De beskrev även att BBR har lågt ställda krav. De nämnde även att det är värt att notera att slutbesked sker på beräknade och inte uppmätta värden.
- K 11 kommuner beskrev att de i vissa fall erbjuder och ger interimistiskt slutbesked, då oftast för villor. De nämnde att BEN har gjort det möjligt att godkänna, ge slutbesked, på beräknade värden och då görs det i de flesta fall. Någon nämnde att i 99 % av fallen är det beräknade värden. En kommun begär in mätning och ärenden är öppna tills de kommer in, dvs interimistiskt slutbesked. De flesta har ingen rutin för att kontrollera och följa upp slutbeskeden med mätning. 4 kommuner beskrev att de inte ger interimistiskt slutbesked.
Det framhålls från kommunerna att bankerna kräver slutbesked med energiprestanda för att göra om lånen till bostadslån. Därför ges inte interimistiskt slutbesked. Det nämndes i ett fall att det skulle kunna användas för att som småhusbyggare få en kontrollpunkt att ens nya hus lever upp till det husleverantören lovade.
- E 3 av de tillfrågade branschaktörerna beskrev att de har fått interimistiskt slutbesked i 2 år i avvaktan på energideklaration/mätning. 14 branschaktörer beskrev att de inte har fått interimistiskt slutbesked. De nämnde att det är svårt att få lån med interimistiskt slutbesked.
- K Några kommuner tog upp svårigheten och arbetsbördan det innebär att följa upp energianvändningen inom 2 år. Det krävs ett bra ärendehanteringssystem och mer personal.
- E Någon branschaktör kommenterade att kommunens käpphäst är tillgänglighet, det läggs inte så mycket tid på energi.

Uppföljning – synpunkter – stöd

- Hur upplever och hanterar ni kraven i nya BBR?
- primärenergital BBR25/26 jfr specifik energianvändning BBR24
- Kontrollerar ni kompletterande energikrav i BBR som U_m och installerad eleffekt?
- Behövs en ökad ambitionsnivå för uppföljning av energihushållning i byggprocessen?
- Vilket stöd behövs för att förbättra byggprocessen?

Svar på frågor angående uppföljning – synpunkter – stöd:

- K På frågan angående hur de upplever och hanterar kraven i nya BBR svarade några kommuner att de upplever att kraven skiljer sig väldigt lite åt, dvs. att resultatet av bygget blir detsamma. Några beskrev att de tycker att det är pedagogiskt svårare att förklara. Det upplevs som svårt att känna igen värdet och få en känsla för vad som är bra och mindre bra. Många använder inte BBR25 än.
- E Branschaktörerna beskrev att de antingen själva har kunskapen eller tar hjälp av konsulter/energiexperter.
- K 11 kommuner svarade att de kontrollerar kompletterande energikrav i BBR som U_m och installerad eleffekt. 8 kommuner beskrev att de inte kontrollerar detta. De menar att det är svårt i praktiken, det görs stickprov i vissa fall. De menar att det är byggherrens intresse. Någon föreslog att detta möjligtvis skulle kunna ingå i kontrollplan.
- K 11 kommuner svarade att det behövs en ökad ambitionsnivå för uppföljning av energihushållning i byggprocessen. Några beskrev att kommunen borde ha mer resurser då mer kompetens och kunskap behövs. 7 kommuner ansåg att det inte behövs en ökad ambitionsnivå för uppföljning av energihushållning i byggprocessen. Exempelvis nämndes att energin är en viktig fråga men det finns 9 kapitel i BBR och alla är viktiga. Detta gör att det är svårt att prioritera. Det beskrevs även att kontrollansvarige kan vara en som driver frågan för byggherrens räkning (då kunskap ofta saknas hos byggherren).
- E Branschaktörerna beskrev att det behövs tydligare krav. Exempelvis krav på energisamordnare samt högre krav på energiexperter som utför beräkningar och verifierade beräkningar. 7 branschaktörer beskrev att det inte behövs en ökad ambitionsnivå för uppföljning av energihushållning i byggprocessen. Några beskrev att det är byggherrens ansvar och intresse. Samtidigt beskrev någon att byggherren oftast vet lite, det är upp till aktiva projektledare och konsulter att driva på frågan.

- K Många kommuner svarade att det behövs utbildning, exempelvis i BBR25/26 som stöd för att förbättra byggprocessen. Det var även fler som svarade att de behöver hjälp och stöd att hantera och bedöma energiberäkningar, exempelvis av en oberoende energirådgivare. Någon beskrev även att det behövs resurser då de inte känner att de hinner med utan gör endast det de måste göra.
- E Även flera av branschaktörerna beskrev att de behöver utbildning, resurser och expertstöd för att förbättra byggprocessen. Någon nämnde även att energifrågan borde komma in tidigare i byggprocessen.

Energihjälpen

- Skulle detta formulär underlätta ert arbete och granskning?
 - Beskriv på vilket sätt.
 - Är det något som skulle kunna utvecklas/förbättras?
- Följa upp energiprestanda
 - en rimlig ambitionshöjning för er att göra det med hjälp av Energihjälpen?
- Hur skulle ni kunna göra bedömning av energikraven i BBR med hjälp av Energihjälpen?
 - Nivå 1: Kan den som gör energiberäkningen fylla i Energihjälpsformuläret?
 - Nivå 2: Är resultatet rimligt? Eller är det en glädjekalkyl?

Svar angående Energihjälpen:

- K 10 kommuner svarade ja på frågan angående om Energihjälpen skulle underlätta deras arbete och granskning. De menade att det är bra med ett standardiserat formulär. Det blir enklare att hitta och bör ge bättre överblick. Någon beskrev att det borde hjälpa, men hur? Det är ett komplicerat formulär och svårt att hitta i.
- 6 kommuner svarade att Energihjälpen inte skulle underlätta deras arbete. De beskrev att det mer är ett underlag till Energideklarationen snarare än ett underlag för att kontrollera om kraven uppfylls.
- 3 kommuner svarade att de inte vet om Energihjälpen skulle underlätta deras arbete och granskning. De beskrev att Energihjälpen är väldigt omfattande. Beräkningsprogram som IDA m.fl. ger rapporter som är till fullo för bedömning, dock skulle det vara lättare om alla var på samma format.
- E 7 branschaktörer svarade ja på frågan angående om Energihjälpen skulle underlätta deras arbete. De menade att det skulle underlätta som stöd både för beräkning och energideklaration. De ansåg att energihjälpen var bra men att det behövs en tydligare sammanfattning. De beskrev även att Energihjälpen måste vara enklare. Det behövs mer nyckeltal. Det skall vara enkelt att se vad som händer om man gör förändringar.
- 8 branschaktörer menade att Energihjälpen inte skulle underlätta deras arbete. Några menade att den är alltför komplicerad. Det är kunskap och erfarenhet som behövs för att förstå om värden är rimliga. Det ifrågasatte även om "det behövs ytterligare en grej". Någon menade att Energihjälpen endast innebär mer jobb då detta redan redovisas i energirapporten. Det nämndes även att energiexperter och Boverket bör kunna gå samman och se vad som behövs och skapa en tydlig exportfil från energiberäkningsprogram. SVEBY och SKL bör också sitta med.
- K 8 kommuner svarade att det är en rimlig ambitionshöjning att följa upp energiprestanda med hjälp av Energihjälpen. Som det är nu finns en stor

variation i underlag, det finns inget standardiserat, det vore därmed absolut enklare för dem att säkerställa krav med detta.

5 kommuner svarade att det inte är en rimlig ambitionshöjning att följa upp energiprestanda med hjälp av Energihjälpen. Några menade att de redan följer upp till samrådet. Någon menade att frågan blir om det lyckas bättre med Energihjälpen eftersom det fortfarande krävs mer grundläggande kunskap än vad de har. De flesta skulle inte förstå formuläret.

- K De flesta kommuners uppfattning är att den som gör energiberäkningen kan fylla i Energihjälpsformuläret. 2 kommuner svarade att den som gör energiberäkningen inte kan fylla i Energihjälpsformuläret. Någon antog att resultatet från den beräkning de får i nuläget är lättare att förstå, i Energihjälpen blir det mer förvirrande för dem att tolka.
- K 6 kommuner beskrev att Energihjälpen bör vara till hjälp vid bedömning av om resultatet är rimligt men det verkar svårt. Det skulle kunna bli mer tydligt om resultatet är rimligt när det finns beräkningar i formuläret och det blir mer standardiserat.
3 kommuner beskrev att Energihjälpen inte skulle kunna hjälpa dem att bedöma om resultatet är rimligt. De menade att det är för mycket att fylla i och för svårt att tyda. Det behövs kunskap för att bedöma detta och denna kunskap finns inte.
- K Som eget förslag nämnde någon kommun att den skulle bli användbar om det blir ett kalkylverktyg. Någon nämnde även att man skulle kunna underlätta med rullister och schabloner mm.

Följande förslag framkom:

- Begära in Energiberäkning senast 2 veckor innan tekniskt samråd
- Liknande till slutsamråd
- Ta hjälp av oberoende energiexperter för att gå igenom beräkningar om kunskapen inte finns internt
- Ta fram en bra portal, ingångssida hos Boverket.
 - Samma information från alla 290 kommuner i landet.
- Energihjälpen är bra, men behöver utvecklas
 - Tydligare sammanfattning
 - Interaktiv, dvs. visa direkt om kraven uppfylls eller ej
 - Skulle kunna användas som kalkylverktyg
- Energideklaration på beräknade värden är giltig 2 år. Därefter behöver energideklarationen uppdateras med mätning.

Intervjuade branschaktörer kring energifrågan i byggprocessen

Skanska, Peab, Structor, Tunabyggen, Projektledarbyrå, Inpro AB, Projektbyggaren, Tyréns AB Växjö, Aktea Umeå, WSP, Bostaden i Umeå, VNB Byggproduktion, Vittjärvshus AB, Boden Business Park, Futurum, Arvika Fastighets AB, Teknik och fastighetsavdelningen Karlstad Kommun, Prepart

Intervjuade kommuner kring energifrågan i byggprocessen

Lerum, Göteborg, Härryda, Karlstad, Falun, Leksand, Mora, Växjö, Karlskrona, Älmhult, Umeå, Vindeln, Hörby, Dorotea, Boden, Piteå, Örebro, Bergslagen, Sydnärke, Degerfors, Karlskoga

Bilaga 3. Summering från nationellt arbetsseminarium

Som en del av detta projekt har SKL arrangerat ett nationellt arbetsseminarium. Den 6 februari 2019 samlades 48 deltagare på plats och cirka 20 personer deltog via internet-uppkoppling. Dessa var bland annat personer ansvariga för bygglov och energifrågor i kommunen respektive personer ansvariga för energi och beräkningar inom byggbranschen.

Syftet med dagen var att ge en summering av intervjuer med mer än 20 kommuner och några branschaktörer (se tidigare avsnitt "Summering av intervjuer med kommuner och några lokala branschaktörer") om hur energifrågan hanteras i byggprocessen idag och gemensamt diskutera hur man skulle vilja att det ska gå till framöver.

Kort sammanfattning av dagen

Efter välkomnande och beskrivning av syfte med dagen av Andreas Hagnell på SKL inledde Birgitta Govén på Sveriges Byggindustrier med att berätta om Sveriges Byggindustriers syn på energifrågan i byggprocessen. Därefter gav Roger Antonsson på Boverket en beskrivning av Boverkets förslag att tillsynen av energiprestanda flyttas till energideklarationssystemet⁸. Johan Larsson och Anna-Bie Agerberg på SKL beskrev därefter ansvar för kommuner och byggherrar att säkerställa tekniska egenskapskrav. Avslutningsvis före lunch gav Markus Lundborg och Åsa Wahlström på CIT Energy Management en summering av intervjuer med 21 kommuner om hur de hanterar energikrav.

Efter lunchen inledde Svante Wijk från NCC med att berätta om energikrav, tillsynsansvar och konkurrens på lika villkor. Därefter berättade Peter Rosengren från Lerums kommun om erfarenheter från granskning av uppmätt energiprestanda. Efter detta var det dags för dagens första workshop som fokuserade på vad som kan göras bättre. Deltagarna delades in i grupper och diskuterade följande frågor:

- Hur ska man säkra att energiprestanda är rätt inför slutsamråd och slutbesked?
- Hur ska ansvar fördelas i byggprocessen med tillgängliga resurser (mellan handläggare, KA, byggherre, entreprenör, Boverket etc.)?
- Är Boverkets förslag bra?

⁸ Boverket (2017). *Tillsynen och efterlevnaden av energihushållningskravet*. (Rapport 2017:22). Karlskrona: Boverket

<https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2017/tillsynen-och-efterlevnaden-av-energi-hushallningskravet.pdf>

Därefter redovisade grupperna sina förslag och synpunkter. Efter detta presenterade Per Levin på Sveby förslag på "Energihjälpen". "Energihjälpen" är ett formulär som SKL låtit ta fram tillsammans med Sveby för projektören att fylla i så det ska gå att följa upp att den projekterade energianvändningen verkligen uppnås i byggnadens drift. "Energihjälpen" visas i Bilaga 3. Efter detta inleddes dagens andra workshop som fokuserade på Energihjälpen där följande frågor diskuterades:

- Behöver vi en enhetlig mall för att följa upp energiberäkningen?
- Vad krävs för att en handläggare enkelt ska kunna bedöma uppfyllandet av energiprestanda på 20 minuter?
- Kan energihjälpen ge trygghet både för beställare och entreprenör?

Efter gruppernas redovisning sammanfattade Andreas Hagnell och Åsa Wahlström dagen.

Summering av Workshop 1: Vad kan göras bättre?

I detta avsnitt presenteras en kortfattad summering av det som framkom vid Workshop 1 den 6 februari 2019.

På frågan angående hur man ska säkra att energiprestandan är rätt inför slutsamråd och slutbesked nämndes bland annat att standardiserade beräkningar och utskrifter underlättar granskning. Det nämndes även att beräkningar bör ske i ett tidigt skede av certifierad energiexpert. Dessutom bör standardiserad indata användas och det bör även beskrivas var indata kommer ifrån. Det beskrevs också att kommunikationen mellan kontrollansvarig och energikonsulter behöver förbättras samt att granskare behöver ha kompetensnivå, lokalt eller i nätverk.

Vid denna workshop nämndes att det krävs mätning för att säkra energiprestanda och därför föreslogs att det bör vara tydligare krav på mätning. Det nämndes att mätningar och beräkningar ska ske på samma saker och att mätningar bör planeras väldigt tidigt, i programskedet eller vid samråd. Dessutom beskrevs att kontrollplaner behöver förbättras och att exempelvis mätning av effektförluster, kontroll av köldbryggor, lufttäthet etc. skulle kunna ske under byggprocessen. Arkitekter med energiutbildning som tänker rätt från början beskrevs också kunna underlätta.

På frågan angående hur ansvar ska fördelas i byggprocessen nämndes att ansvarsfördelningen varierar med entreprenadform enligt Svebys Energiavtal 12. Det nämndes även att ansvarsfördelningen är svårare utan tydlig beställare, till exempel när byggherre direkt lämnar över till bostadsrättsförening.

Vid denna workshop beskrevs att den enda som inte behöver vara certifierad är byggherren, men att det samtidigt är byggherren som har ansvaret. Det föreslogs därför att kontrollansvarig behöver ta betydligt mer ansvar medan byggherren tar minskat ansvar. Det nämndes att större befogenheter hos kontrollansvarig ger bättre uppföljning under processen. Det beskrevs att kommuner, om det är

möjligt, bör ställa krav på att det finns en mätning i kontrollplanen.
Entreprenörens ansvar beskrevs vara att bygga enligt beställning.

På frågan angående om Boverkets förslag är bra beskrevs att det överlag var bra. Däremot nämndes att man bör komplettera energideklarationerna med krav på uppmätta värden. Som förslag nämndes att beräknad energideklaration vid ibruktagande ska ses som en "tillfällig energideklaration" som endast är giltig i två år. Därefter ska energideklaration genomföras på uppmätta värden och är då en "riktig energideklaration" giltig i tio år.

Detaljerade svar

1. Hur ska man säkra att energiprestanda är rätt inför slutsamråd och slutbesked?

- Standardisera beräkningar och utskrifter.
- Standardiserade beräkningar och utskrifter underlättar granskning.
- Räkna på precis samma som mätningarna.
- Mätningar och beräkningar ska ske på samma saker.
- Standardisera program och utskrifter från beräkningar, det underlättar granskning. Mycket kan gå fel. Mät och räkna på samma saker. Planera mätningar redan i programskedet. Mätplan redan i samråd.
- Planera mätningar redan i programskedet.
- Planera mätningar väldigt tidigt.
- Plan på mätningar vid samråd.
- Behövs mätning för att säkerställa.
- Mätning behövs. Enklare kontroll redan i byggprocess. Ge interimistiskt slutbesked inför mätning.
- Tydligare krav på mätning osv.
- Högre krav och uppföljning av beräkningen.
- Med tydligare krav på mätning och vite kan fokus flyttas till rätt åtgärder, snarare än dokumentering.
- Både beräknat och mätt eller bara mätt.
- Kontrollera även under byggprocessen, ex. köldbryggor.
- Användning av standardiserade indata. Behöver framkomma var indata kommer ifrån.
- Standardiserade indata, ange även källa.
- Kontrollplaner behöver förbättras.
- Förbättrad kommunikation mellan kontrollansvarig och energikonsulter.
- Arkitekter med energiutbildning som tänker rätt från början underlättar!
- Arkitekter med energiutbildning

- Krav på energiexpert
- Beräkning i tidigt skede av certifierad energiexpert (inte givet idag).
- Granskare behöver ha kompetensnivå! Lokalt eller i nätverk.
- Kontrollplanen bör ha fler energipunkter.
- Tekniskt samråd är sent i processen, alla handlingar är då klara. Man behöver påverka tidigare.
- Underlätta/morötter: gröna lån, kortare handläggningstider.
- Krav på mätning till både slutsamråd och slutbesked. Där bör användas normaliserade värden, BEN, inte uppmätta oavsett användning. Kanske också bör se på energianvändningen av Energiavtal 12, hur det används etc.
- För att säkra energiprestanda krävs mätning. Kan dels ha någon kontroll under byggprocessen, t.ex. mätning av effektförluster, köldbryggor, lufttäthet etc. Efter det: interimistiskt slutbesked med möjlighet att mäta under två år. Det kan vara tufft om det blir höga krav på entreprenörer, men borde finnas kompetens att hantera en del uppföljning etc. hos Boverket.

2. *Hur ska ansvar fördelas i byggprocessen med tillgängliga resurser (mellan handläggare, KA, byggherre, entreprenör, Boverket etc.)?*

- Varierar med entreprenadform, E12.
- Boverket tar ansvar för att kvalitetssäkra energikonsulter.
- Byggherren ansvarar, kontrollansvarig bistår. Tydligare kontrollplan. Ansvar mellan byggherre och entreprenör. Ansvar varierar med entreprenadform. Swebys Energiavtal 12 här.
- Den enda som inte behöver vara certifierad är byggherren. Byggherren har samtidigt ansvaret. Kontrollansvarig behöver ta betydligt mer ansvar medan byggherren tar minskat ansvar.
- Ansvarsfördelningen är svårare utan tydlig beställare, t.ex. när byggherren direkt lämnar över till bostadsrättsförening. Även villaägare har låg kunskap.
- Ansvar:
 - Krav från kommuner att det ska finnas en mätning i kontrollplanen (om det går?)
 - Större befogenheter hos kontrollansvarig ger bättre uppföljning under processen, kanske möjlighet till diplomering/kvalitetssäkring, och också möjligt stöd till byggherren att följa upp beställning till entreprenören
 - Entreprenörens ansvar att bygga enligt beställning

3. Är Boverkets förslag bra?

- Ja, men specificering behövs av t.ex. U_m .
- Komplettera energideklaration med krav på uppmätt! Tillfällig energideklaration bör bara gälla 2 år på beräknat.
- Beräknad energideklaration vid ibruktagande gäller 2 år, därefter uppmätt energideklaration som gäller 10 år.
- Energideklaration på uppmätta värden är "riktig energideklaration". Energideklaration på beräknade värden är "tillfällig energideklaration". (Jämför med rosa pass).
- Överlämningen av själva ansvaret är bra.
- Vite/krav att bygga om måste till.
- Krav kommun-byggherre överförs till krav byggherre-entreprenör.

Summering av Workshop 2: Kan Energihjälpen vara ett bra verktyg?

I detta avsnitt presenteras en sammanställning av det som framkom vid Workshop 2 den 6 februari 2019.

Vid diskussion om det behövs en enhetlig mall för att följa upp energiberäkningen nämndes att det finns behov av enhetlighet. Genom att det redovisas på ett enhetligt sätt är det lättare att sätta sig in i det. Idag finns stora variationer bland ansökan och de behöver ibland leta i dokumenten efter uppgifter. Genom likartade ansökningar blir det även lättare att jämföra olika anbud. Vid diskussionen framkom dock att Energihjälpen möjligtvis är för komplex och detaljerad. Det föreslogs att del A och B i Energihjälpen skulle kunna vara obligatoriskt och övriga delar frivilliga.

På frågan angående vad som krävs för att en handläggare enkelt ska kunna bedöma uppfyllandet av energiprestanda på 20 minuter nämndes att det behövs en standardmall/formulär med handledning och utbildning. Det nämndes även att det vore bra om det fanns en digital rimlighetsanalys som kunde upptäcka fel. Vid denna workshop beskrevs även att det krävs referensvärden för att handläggare ska kunna granska och om värdena sticker ut på något sätt måste detta motiveras. Det beskrevs att det skulle kunna finnas en funktion med tolkning av data, till exempel att det är grönt om det är okej och förklarande kommentar om det avviker. Det behövs helt enkelt något att jämföra med. Vid denna workshop föreslogs även att det borde finnas en A4-sida med sammanfattning för granskare. Sammanfattningen kan exempelvis innehålla U -värde, köldbryggor, ventilation, energianvändning, A_{temp} , innetemperatur med mera. Detaljerade och resterande uppgifter skulle kunna vara i en bilaga.

På frågan angående om energihjälpen kan ge trygghet både för beställare och entreprenörer beskrevs att det skulle kunna göra det genom att exempelvis

minska osund konkurrens och resultera i bättre beräkningar. Det nämndes även att det skulle kunna vara bra till underlag för energideklarationer.

Detaljerade svar

1. *Behöver vi en enhetlig mall för att följa upp energiberäkningen?*

- JA, vi behöver en enhetlig mall. Även enhetligt för hur det redovisas/presenteras. Det gör det lätt att sätta sig in i det och bra att slippa stora variationer bland ansökningar. Idag behöver man ibland leta i dokumenten efter uppgifter.
- Ja, det finns behov av enhetlighet. Att det är samma sak man får, oavsett om det är Energihjälpen eller något annat program, och att det också är samma sak som följer med vid energideklarationen.
- JA! (Sen kan man diskutera hur detaljerad den ska vara).
- Eventuellt är den för komplex, återigen handlar det om kompetensbrist.
- Det kan vara bra med referensvärden.
- Ja! Standardmall för att lätt sätta sig in i det. Likartade ansökningar underlättar även för att kunna jämföra olika anbud. Digital rimlighetsanalys kan fånga fel/avarter. Ref-värden och motiveringar.
- Eventuellt kan del A och B vara obligatoriska, medan övriga är frivilliga. På så sätt blir det lättare att veta vad man ska fokusera på.
- Tidigare fanns Boverkets E-norm, men funkade/utvecklades dåligt.

2. *Vad krävs för att en handläggare enkelt ska kunna bedöma uppfyllandet av energiprestanda på 20 minuter?*

- En standardiserad och nedskreven mall.
- En standardmall/formulär med handledning och utbildning. Digital rimlighetsanalys.
- En A4-sida med sammanfattning för granskare. Sammanfattningen kan exempelvis innehålla U-värde, köldbryggor, ventilation, energianvändning, Atemp, innetemperatur mm. Detaljerade och resterande uppgifter kan ligga som bilaga.
- Exportfunktion/mall från andra beräkningsverktyg, E-tjänst. Olika versioner från tidiga skeden till färdig byggnad. Logga källor. Lägg till värmeeffektbehov.
Samma data som till Miljöbyggnad: solvärmelast, dagsljus etc.
- Processhjälpmedel, en checklista för att se vad som finns med. Olika komplexitetsnivåer. Undvik ett nytt icke-digitalt hjälpmedel, BIM.
- Kunskap och utbildning behövs för att förstå rimlighet/siffror. En bedömning kan göras på två minuter, men det tar längre tid att granska rätt. Många frågor kvarstår om hur värdena beräknats.

- Rimlighet: även granska brand och andra egenskaper. Rätt tid till rätt sak. Mer ansvar finns i brandutredning.
- För att handläggare ska kunna granska det krävs referensvärden, och om värdena sticker ut på något sätt måste detta motiveras. Det skulle kunna finnas funktion med tolkning av data, t.ex. att det är grönt om det är okej eller förklarande kommentar om det avviker. Det behövs något att jämföra med. Det kanske ska finnas några utslagsfaktorer som alltså kontrolleras. Alltså: förklaringar, referensvärden, symboler etc. (jämför t.ex. med de resultat vi får från provtagning inom sjukvården eller referensvärden).
- Det behövs kunskap för att kunna granska, kanske kan finnas upphandlad stödfunktion centralt? Möjligtvis kan stödfunktionen finnas från början men då kommunernas kompetens ökar kan denna fasas ut.

3. *Kan energihjälpen ge trygghet både för beställare och entreprenör?*

- Ja, det blir tryggare men inte tryggt.
- JA, det bidrar till att minska osund konkurrens och ger bättre beräkningar.
- Det skapar möjlighet att minska osund konkurrens.
- Kan vara bra till underlag för energideklarationer.
- Inget merarbete för den som gör energiberäkningen, men ger mer trygghet för beställaren. För entreprenören blir det också tryggare genom att det minskar osund konkurrens.

Sedan är nästa steg att detta ska motsvara verkligheten, mål att entreprenören här gör mer rätt. Då det följs upp kan det bli verkligt, kan behövas en ytterligare kolumn med verkligt, uppmätt värde. Byggherren kan då ta med detta i hela processen.

Bilaga 4. Summering av regionala arbetsseminarier

Som en del av detta projekt har även arbetsseminarier hållits regionalt mellan nätverk och kommuner samt entreprenörer under våren 2019.

Arbetsseminarierna har letts av det lokala nätverket inom respektive region. Vid dessa har både byggherrar, entreprenörer och kommunrepresentanter haft möjlighet att delta för att ge sina synpunkter och idéer på hur byggprocessen ska utformas inför framtiden.

Dessa arbetsseminarier har haft liknande upplägg som arbetsseminariet anordnat av SKL den 6 februari 2019 genom att frågorna som diskuterades vid dessa workshops var samma. Däremot hölls inte samma presentationer utan istället fick deltagarna information om Boverkets förslag, Energihjälpen och en summering av intervjuerna med de 21 kommunerna på mail inför arbetsseminariet. Detta för att ge dem möjlighet att läsa på lite innan. Vid arbetsseminariet hölls även en kort presentation om Boverkets förslag, Energihjälpen och en summering av hur de 21 intervjuade kommunerna beskrivit att energikraven hanteras. Nedan presenteras en kort summering av det som framkom vid dessa arbetsseminarier.

Det nämndes att det skulle underlätta om energiberäkningarna var inskickade två veckor innan tekniskt samråd. På så sätt får handläggaren tid att sätta sig in i ärendet. Dessutom beskrevs att det skulle behövas verifiering att utförandet följer energiberäkningen. Man kan enkelt fixa till en energiberäkning för att uppvisa de resultat man vill. Beräkningar sker dessutom på optimala driftsättningar. Det beskrivs därför att det bör ingå en kontrollpunkt att det är byggt enligt vad som sagts och att inställningar osv. är korrekt. Det kan exempelvis ställas krav att entreprenören ställer in korrekta inställningar av panna mm. Det behövs någon som intygar att den tekniska beskrivningen är korrekt och att allting är injusterat korrekt.

Det beskrevs att egenkontroll är väldigt varierande, exempelvis isolering, täthetsprovning osv. Egenskapskrav krävs för att kontrollansvarig ska se över det. Exempelvis nämndes att täthetsprovning är viktigt för att säkerställa byggnadens kvalitet. Ett förslag är därmed att man ställer krav på att detta kontrolleras.

Angående ansvarsfördelning i byggprocessen nämndes att byggherren har det största ansvaret men tyvärr också den lägsta kunskapen i många fall. Det finns därmed behov av tydliga mallar och regler vad som gäller. Det kan behövas stöd från de andra aktörerna. Exempelvis föreslogs att kontrollansvarige bör ta större ansvar och vara behjälplig med att kontrollera att byggherrens krav på byggnaden efterlevs.

Workshop 1. Vad kan göras bättre?

1. Hur ska man säkra att energiprestanda är rätt inför slutsamråd och slutbesked?

- Användning av standardiserade indata, samt framgå var indata kommer från.
- Standardiserade beräkningar och utskrifter underlättar granskning.
- Certifiering av personer/företag som får göra energiberäkningar.
- Granskare behöver ha kompetensnivå! Lokalt eller i nätverk.
- En byggherre bör ha en energisamordnare, detta ökar kvaliteten i beräkningarna och energifrågorna integreras i byggprocessen på ett bättre sätt.
- Det skulle underlätta om energiberäkningarna var inskickade 2 veckor innan tekniskt samråd. På så sätt får handläggaren tid att sätta sig in i ärendet.
- Planera mätningar väldigt tidigt, redan i programskedet/vid samråd.
- Högre krav och uppföljning av beräkningen.
- Om ändringar görs behöver en ny beräkning göras.
- Verifiering att utförandet följer energiberäkningen.
- Man kan enkelt fixa till en energiberäkning för att uppvisa de resultat man vill. Beräkningar sker dessutom på optimala driftsättningar. Det bör ingå en kontrollpunkt att det är byggt enligt vad som sagts och att inställningar osv. är korrekt. Det kan exempelvis ställas krav att entreprenören ställer in korrekta inställningar av panna mm. Det behövs någon som intygar att den tekniska beskrivningen är korrekt och att allting är injusterat korrekt.
- Tydligare krav på mätning*. För att säkra energiprestandan krävs mätning. Man kan exempelvis dels ha någon kontroll under byggprocessen, t.ex. mätning av effektförluster, köldbryggor, lufttäthet etc.
- Mätningar och beräkningar ska ske på samma saker.
- Mätning av energin ska ske med standardiserade metoder och verktyg.
- Täthetsprovning är viktigt för att säkerställa byggnadens kvalitet. Ett förslag är att man ställer krav på att detta kontrolleras.
- Egenkontroll är väldigt varierande, ex. isolering, täthetsprovning osv. Egenskapskrav krävs för att kontrollansvarig ska se över det.
- Det förekommer att vissa anger att de använder bostadshus mindre än 4 månader per år ("fritidshus") men i själva verket använder det som helårsbostäder. De undkommer på så sätt krav enligt BBR.

* Vid en workshop rådde det delade meningar mellan grupperna kring huruvida mätning behövs för att säkra energiprestanda. Den ena gruppen ansåg att det enda sättet att säkra energiprestanda är att mäta medan den

andra gruppen ansåg att mätningar aldrig kommer att stämma då det är för mycket felkällor (vädra ut byggfukt första året, användarvanor etc.). De ansåg att det är mer tillförlitligt med verifierad beräkning. Den första gruppen ansåg att det kan vara bra med mätning efter lite längre tid och under en längre period för att ta hänsyn till felkällorna och att mätningarna kan korrigeras, t.ex. att mätning påbörjas efter 3 år när huset torkats ut och justerats in etc. En nackdel med så lång period är att det kan bli problem med ansvar etc. hos försäljningen, det skulle i så fall regleras i kontraktsskrivningen mellan köpare och säljare.

2. *Hur ska ansvar fördelas i byggprocessen med tillgängliga resurser (mellan handläggare, KA, byggherre, entreprenör, Boverket etc.)?*

Ansvar varierar med entreprenadform, Svebys energiavtal 12.

- Handläggare:

- Fixa själva handläggningen och ha smidiga hjälpmedel för att kunna bedöma ansökningarna. Tydliga mallar och riktlinjer efterfrågas.
- Handläggarens uppgift är att få in en första beräkning och se att resultatet stämmer med kraven i BBR.
- Handläggarens viktigaste uppgift är att göra en rimlighetsbedömning. Kontrollera beräkning/verifiering. *

* Vid en workshop nämndes att handläggare inte har kompetens att kontrollera och ser det inte som deras roll. För att förbättra hanteringen är det i så fall en kravställning på utföraren av energiberäkningen som behövs, t.ex. att denna ska vara certifierad för att få göra energiberäkningen. Vid en annan workshop nämndes även att det behöver läggas större ansvar på utförarna av beräkningar. Man förutsätter att dessa uppgifter är rätt utförda idag eftersom man inte har kunskap eller tid att följa dessa handlingar.

- Kontrollansvarig:

- Se till att entreprenör lämnar in rätt handlingar.
- Se till att någon intygat att kraven uppfylls.
- Kontrollansvarige bör ta större ansvar och vara behjälplig med att kontrollera att byggherrens krav på byggnaden efterlevs.
- Kontrollansvarige ska vara mellanhand mellan byggherre och kommun, vara opartisk och stötta byggherren.

- Byggherre:

- Byggherren har det största ansvaret men har tyvärr också den lägsta kunskapen i många fall. Det finns därmed behov av tydliga mallar och regler vad som gäller. Stöd kan behövas från de andra aktörerna.

- Byggherren är ytterst ansvarig idag, det borde inte ändras heller för just energin. Sedan beror kunskapen på olika byggherrar – större fastighetsbolag har mycket bättre förutsättningar för att ställa krav på byggfirman och ligga på dem om de inte lever upp till energikrav enligt entreprenadkraven. Villaägare har det mycket svårare. *

* Vid en av dessa workshopar beskrevs att kontrollansvarige bör vara ytterst ansvarig vid bygge av villa istället för byggherren. Vid en annan workshops beskrevs att det alltid är byggherrens ansvar. Det man kan göra är att ställa krav på entreprenör, kontrollansvarige etc. via kontrakt för att ha bevis på papper angående vad man avtalat om att få.

- Entreprenör:
 - Entreprenörens roll är att vara behjälplig och ta fram underlag, de har en viktig roll genom att utföra jobbet. De har också checklistor etc.
 - Entreprenörer ansvarar för att eget arbete utförs enligt kraven.
 - Entreprenörens ansvar är att bygga enligt beställning.
 - Byggentreprenörer ska ta mer ansvar.
- Kommunen:
 - Kommunen ger slutbesked. Det vore bra att kommunen kan skicka svårare fall och beräkningar som på remiss till en energirådgivare, men de behöver i så fall få handlingarna i god tid. Här är det egentligen kommunens ansvar att ha hårdare rutiner, så att de ställer in det tekniska samrådet om de inte fått in handlingarna i tid.
- Boverket:
 - Boverket bör ha ansvar att förmedla information och erfarenhetsutbyte. Det vore bra att Boverket tar fram information och exempel på bedömningar som ett erfarenhetsutbyte mellan kommuner, så att det blir samma rutiner på alla kommuner. Det blir då bara de svårare fallen som inte är standardiserat där de behöver kompetensstöd, t.ex. från energirådgivare.
 - Boverkets ansvar är BBR, att skriva regler som går att förstå.
 - Boverket tar ansvar för att kvalitetssäkra energikonsulter.

3. Är Boverkets förslag bra?

Det råder delade meningar kring Boverkets förslag. Nedan ges en summering av några synpunkter som framkommit vid workshops.

- Ja, det är ett bra förslag men lite svårt att se hur detta kommer att fungera i verkligheten.
- Boverkets förslag är lite svårt att förstå.
- Boverkets förslag är inte okej, gamla lagstiftningen måste ligga kvar.
- Det är bra att Boverket har ansvar för att ta in energideklarationer, det skulle bli för dyrt för kommunerna i arbetstid att försöka kräva in dessa och utfärda sanktioner till de som inte gjort det.
- Det ger mer kraft att kunna säga att Boverket kontrollerar. Boverket kan genomföra vite.
- De ser att det är bra att kommunerna kan lämna slutbesked hellre än interimistiskt, både för banklånen och för byggherrarna men också deras egen administration.
- Vid en workshop beskrev kommunens deltagare att de tycker det är ett bra förslag att Boverket tar över så att kommunen kan avsluta sina ärenden. Ett fastighetsbolag tycker inte om delen att man ska verifiera med energideklaration, p.g.a. felkällor i mätningen och att det vore bättre med beräkning.
- Bra att det blir ett gemensamt arbetssätt över hela landet! Bra att fokus ökar på energiuppföljning i verklig drift!
- De ser att det är problematiskt med gråzonen för tillbyggnader etc., vad som gäller för dem. Det är merparten av de ärenden kommunen får in. Det skulle de behöva stöd för.
- De ser att kommunen ändå måste ha någon slags kunskap för att kunna bedöma rimlighet, även om Boverket har ansvar och verifiering. Som det är nu finns ett glapp mellan slutbesked och verifiering där kommunen har svårt att agera. Det kan också bli ett glapp om kommunen inte ser över energi alls från början. De ser att det vore bättre att förtydliga och förbättra BBR än att lyfta ut det.
- Det är bra med ett standardiserat sätt att följa upp och mindre belastning för kommunen.
- Det råder misstro på Boverkets förmåga att genomföra detta. Har Boverket tillräcklig kunskap idag för att klara detta?
- Risk att de som utför kontroll hamnar för långt från verkligheten.
- Förslaget är spretigt och ger delat ansvar vilket riskerar att det kommer falla mellan stolarna.
- Förslaget måste förtydligas. Exempelvis vem bär ansvaret om energikraven inte uppfylls? Hur ska det rättas till? Vad blir följderna för byggherren?

Workshop 2. Kan energihjälpen vara ett bra verktyg?

1. Behöver vi en enhetlig mall för att följa upp energiberäkningen?

Det råder delade meningar kring Energihjälpen. Nedan ges en summering av några synpunkter som framkommit vid workshops.

- En mall kan absolut vara bra. Enhetlig bedömning och enhetligt underlag.
- Bra för de grundläggande kriterierna. Skall vara enkelt att följa och utvärdera.
- Ja, men vet ej hur omfattande, var den skall ligga och vem som ska administrera? Bör vara onlineversioner så att det inte behöver vara filer på olika ställen, kan exempelvis vara hos Boverket? Bra att ha all data på samma ställe!
- Det beror på, det är bra med ett enhetligt sätt att reda ut kraven i BEN och samla det men materialet är lite stelt – det går inte att anpassa efter en byggnads behov. Energihjälpen kunde passa för enklare byggnader. Det är bra att ha något slags underlag för att som byggherre kunna ställa krav på entreprenör och kontrollansvarig, men det är kanske inte nödvändigtvis rätt med Energihjälpen.
- Kan vara användbar för mindre komplexa byggnader. Men blanketten är inte flexibel.
- Helst inte, fler dokument som ska fyllas i.
- Överlag känns det inte som det behövs ytterligare en mall, däremot önskas en enhetlighet av mall för hela skedet från energiberäkning till deklaration.
- Utveckla en mall som är knuten till befintliga energiberäkningsprogram för att slippa dubbelarbete.
- Dokumentet är väldigt teoretiskt och det kan vara lätt att man fastnar i hur blanketten ska fyllas i, dvs. den är för detaljerad och saknar förklaringar till raderna.
- Gärna digital med förvalda alternativ och förklarande text.
- Tydlig första sida med sammanfattning och de viktigaste parametrarna.
- Förslag:
 - Renodla blanketten för bostäder.
 - Gör en checklista över vad som ska redovisas för lokaler eller gör blanketten mycket mera öppen.
 - Gör en mycket tydligare uppdelning över vad som ska redovisas till bygglov respektive verifieringen.

2. *Vad krävs för att en handläggare enkelt ska kunna bedöma uppfyllande av energiprestanda på 20 minuter?*

- En förutsättning är en gemensam mall – då går det.
- En tydlig mall som bygger på energiberäkningen/energideklaration. Kanske till och med vara ett och samma dokument i olika skeden. Tydligt standardiserade värden att förhålla sig till i mallen.
- Om Energihjälpen införs skulle det behövas en lathund som handläggare kan använda sig av och kanske utbildningar/snabbkurser.
- Handläggaren måste ha rätt kompetens.
- Begränsa uppskattade värden (schablon, m², verksamhet)
- Fokus: Faktiska värden (U-värde, sfp, luftflöden mm.)
- Första sidan bör innefatta de viktigaste parametrarna för att få lättare överskådlighet (EP, COP, luftflöde, SFP, A-temp, geografisk punkt mm.)
- Det ska kunna jämföras med en mall med lägsta kriterier.

3. *Kan energihjälpen ge trygghet både för beställare och entreprenör?*

- Ja, i rätt utformning.
- Synka energihjälpen med energiavtal 12 så "slår man två flugor i en smäll".
- Om de som utför beräkningarna tar på sig ett ansvar att de inmatade värdena är korrekta. Beställaren måste få en indikation (tidsåtgång) för vad som krävs för att man skall kunna utföra en godtagbar beräkning och ta fram korrekta ingångsparametrar. Lägsta pris är inte ok om man vill ha en trygghet för resultaten.

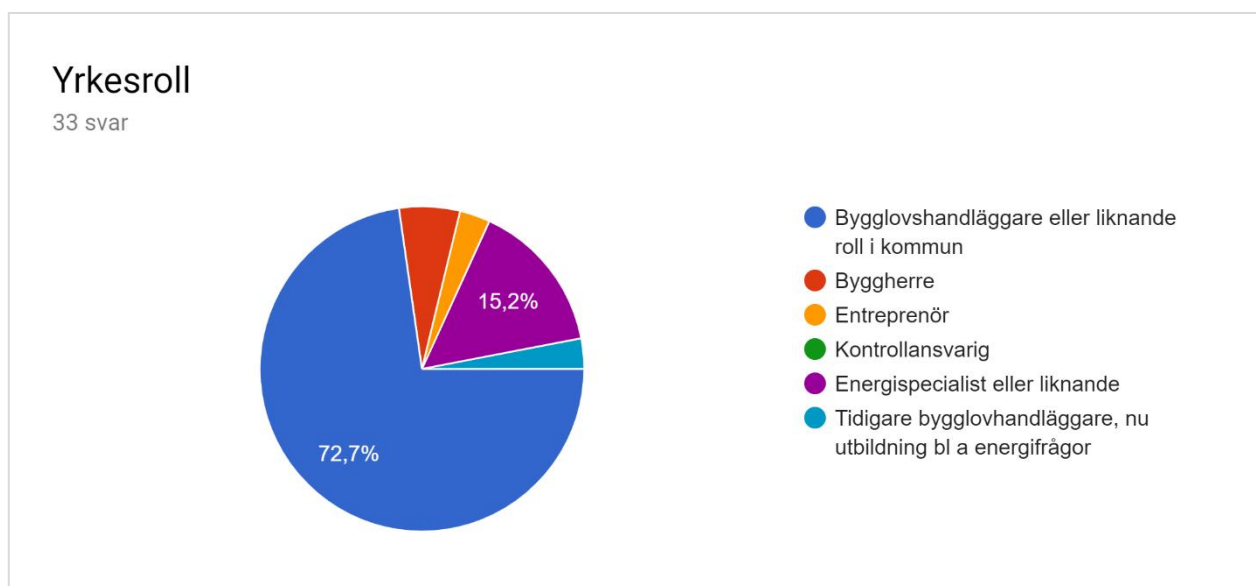
Bilaga 5. Utvärdering av förslaget till vägledning

Förslaget till vägledning och underlag för hantering av energifrågan i byggprocessen har förmedlats och utvärderats via utskickat formulär till byggherrar, entreprenörer, byggnadsinspektörer, bygglovshandläggare och kontrollansvariga regionalt. Nedan presenteras en kort summering av de åsikter som framkommit genom de besvarade frågeformulären.

Genom sammanställning av utvärderingsenkäterna kan man bland annat se att de flesta ansåg att vägledningen är bra, tillräcklig och fungerar med energihjälpen. Det råder dock viss oenighet kring huruvida vägledningen är för omfattande eller ej.

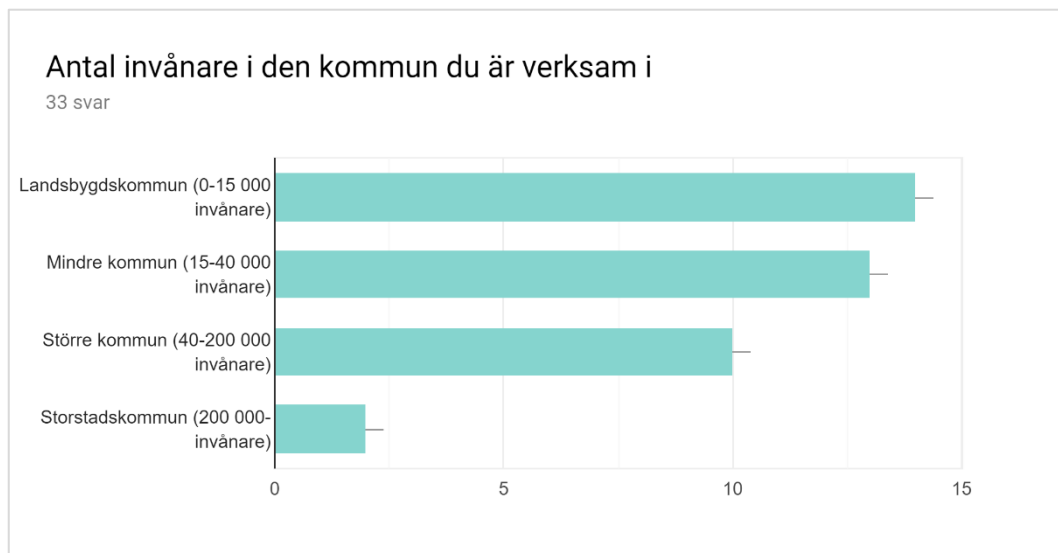
De flesta ansåg att de skulle kunna använda vägledningen i sitt dagliga arbete. Bland de som ansåg att de inte skulle kunna göra det nämndes bland annat motiveringen att det ställer för stora krav på kommunens byggnadsinspektörer att sätta sig in i energifrågan på den detaljnivå som Energihjälpen kräver. Det anses orimligt både i tid och kunskap.

Svar från enkäten



Figur 1. Fördelning av yrkesroller bland de som besvarat frågeformuläret.

Figur 1 visar fördelningen av yrkesroller bland de som besvarat frågeformuläret. Det visas att majoriteten är bygglovshandläggare eller har liknande roll i kommunen. Övriga som besvarat är energispecialister, byggherrar och entreprenörer.



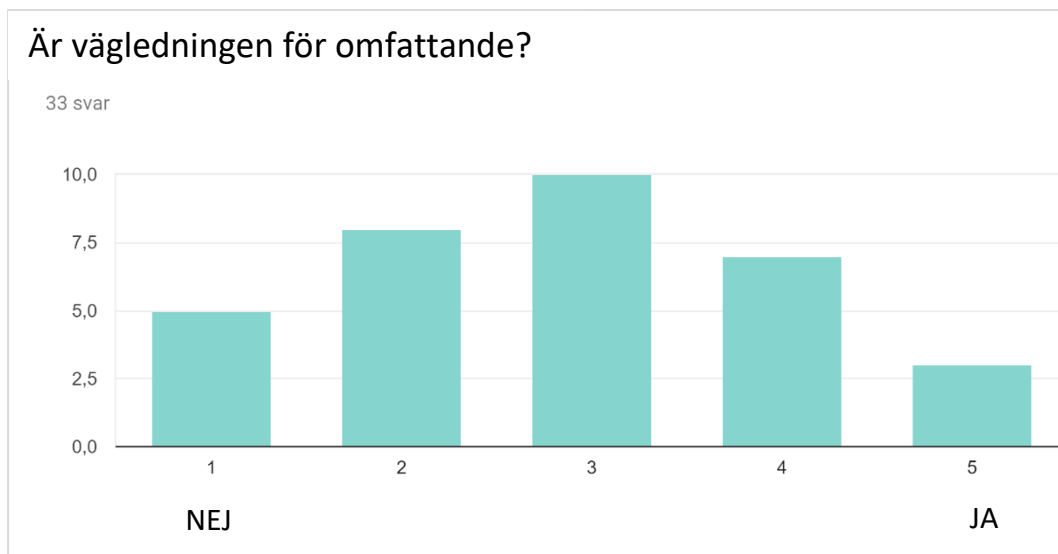
Figur 2. Storleken på kommuner de som besvarat frågeformuläret är verksamma i.

Figur 2 visar att storleken på de kommuner de som besvarat frågeformuläret är verksamma i varierar. De som besvarat frågeformuläret representerar därmed både landsbygdskommuner, mindre respektive större kommuner samt storstadskommuner.



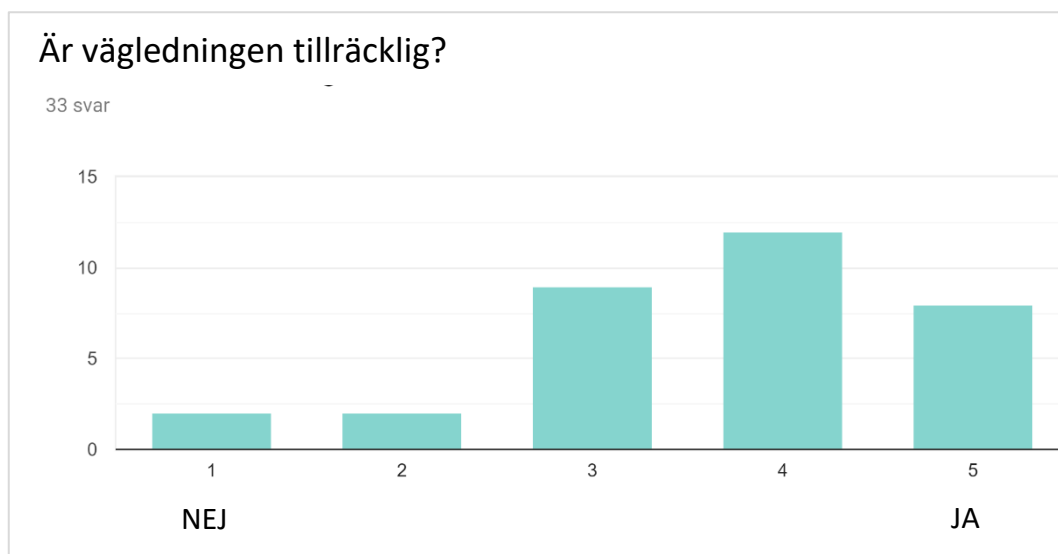
Figur 3. Figuren visar en fördelning av hur många som ansåg att vägledningen var bra.

Genom att studera figur 3 kan man se att de flesta ansåg att vägledningen är bra.



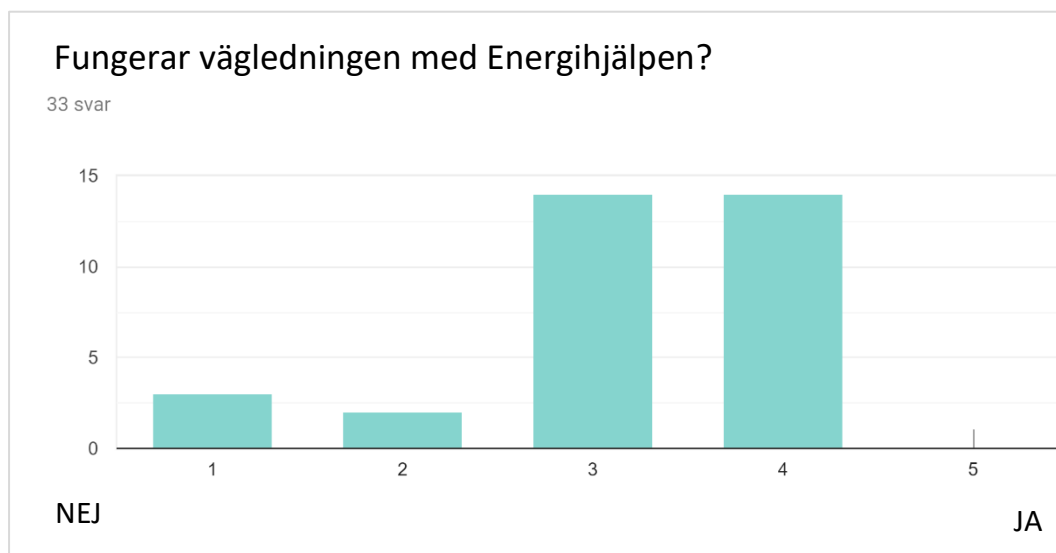
Figur 4. Figuren visar en fördelning av hur många som ansåg att vägledningen är för omfattande.

Genom att studera figur 4 kan man se att det råder viss oenighet kring huruvida vägledningen är för omfattande eller ej. Majoriteten tycks dock inte tycka att den är för omfattande.



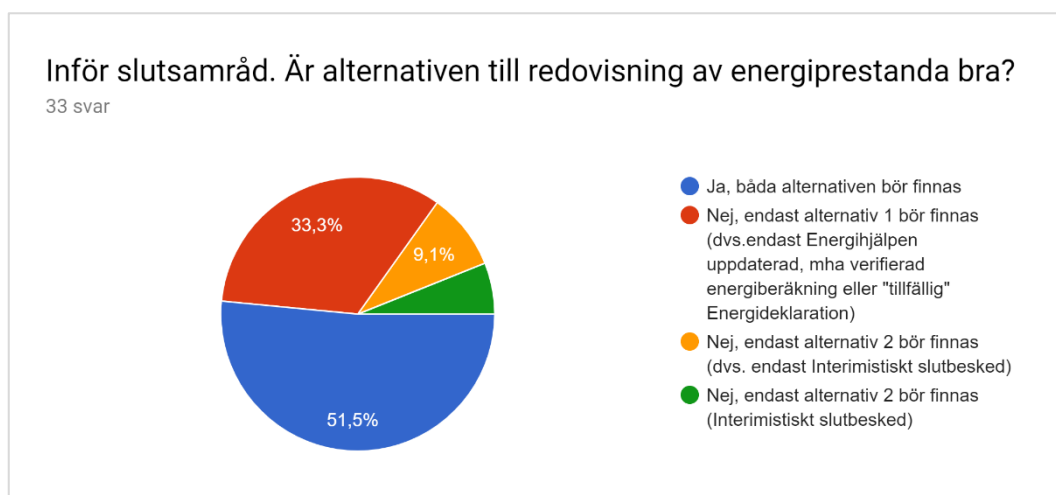
Figur 5. Figuren visar en fördelning av hur många som anser att vägledningen är tillräcklig.

Genom att studera figur 5 kan man se att de flesta ansåg att vägledningen är tillräcklig.



Figur 6. Figuren visar en fördelning av hur många som anser att vägledningen fungerar med Energihjälpen.

Genom att studera figur 6 kan man se att majoriteten anser att vägledningen fungerar med energihjälpen.

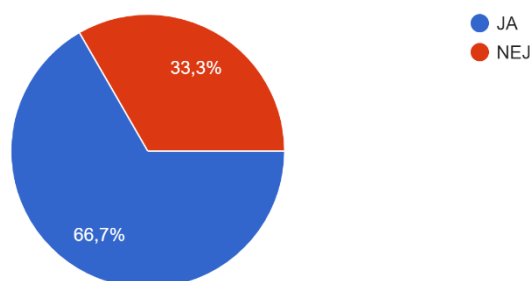


Figur 7. Fördelning av vilka alternativ inför slutsamråd som anses bra.

Genom att studera figur 7 kan man se att de flesta anser att båda alternativen till redovisning inför slutsamråd är bra. Cirka 33 % anser att endast alternativ 1 bör finnas, det vill säga endast Energihjälpen uppdaterad med hjälp av verifierad energiberäkning eller "tillfällig" Energideklaration.

Skulle du kunna använda vägledningen i ditt dagliga arbete?

33 svar



Figur 8. Fördelning av hur många som anser att de skulle kunna använda vägledningen i sitt dagliga arbete.

Genom att studera figur 8 kan man se att de flesta anser att de skulle kunna använda vägledningen i sitt dagliga arbete. De som har besvarat att de inte skulle kunna göra det har motiverat det med följande:

- Jag granskar inte de tekniska kraven i min yrkesroll
- Använder idag en egen modell, i stora drag samma
- Jag är handläggare och i min kommun har byggprocessen och tekniska processen delats upp mellan handläggare och inspektörer.
- Nyttjar konsulter för dessa delar
- Energihjälpen är onödig om man följer PBL- BPF- och BBR
- Vi önskar naturligtvis att energideklarationer ska göras på uppmätta värden och att en energideklaration som baseras på beräknade värden ska betraktas som tillfällig med en kortare giltighetstid men så är idag inte fallet. Här måste tydligt framgå vad som är lag och vad som är valbart inom lagen.
- Det bör framgå att delar av detta är frivilligt och att det är ett stöd för att hantera energifrågan på strukturerat sätt som minskar risken för att byggnaden inte använder mer energi i drift än vad som projekterats för.
- Gör om den listan i den första bilden som heter "KA kontrollpunkter i kontrollplanen" Den är diffus då den anger "mm"-punkter, om det ska anges vilka punkter som ska ingå bör punkterna anges i sin helhet, nu tycks listan vara ofullständig.
- Detta är 1 av de 27 handlingar en byggherre ska hålla reda på. Det står även om kontrollplan? Vilken? En egen eller i den befintliga? Jag tycker absolut det räcker med EN kontrollplan!
- Det ställer för stora krav på kommunens byggnadsinspektörer att sätta sig in i energifrågan på den detaljnivå som Energihjälpen kräver. Det är orimligt både i tid och kunskap. Görs energiverifieringen av en certifierad energiexpert (vilket är fallet 9 av 10 gånger) bör en sådan kontroll inte

behövas då vi måste kunna lita på den sakkunniga annars får vi ju gå in och kontrollberäkna hållfasthet, göra egna OVK-protokoll etc. Orimligt!

- Energihjälpen är för komplicerad. Förslaget är inte anpassat till PBL i verkligheten. Vi har fler områden som är lika viktiga. det är inte bara energifrågor som behandlas i tekniskt samråd.

I frågeformuläret gavs även möjlighet att skriva egna funderingar/förslag angående vägledningen eller övrigt. De funderingar/förslag som inkom var följande:

- Energifrågan ska behandlas enligt pbl 8:4 kopplade till kap 3,4 och 5 bbr 9:7 och bbr 9:96 dvs det ska i startbeskedet framgå vad som ska vara möjligt att mäta separat enligt deff. i bbr 9:12. Beräkningar av energibehovet/ effektbehovet inför startbesked ska göras av en certifierad energiexpert- samma expert (liknande KA) ska sammanställa mätningarna efter 2 år. Problemet med interimistiska slutbesked är inte byggherrens eller byggnadsnämndens fel utan det är banken/ försäkringsbolagens/ oförmåga att skriva avtal som gör det möjligt att.
- OBS frågan om alternativen till redovisning av energiprestanda är bra är ledande- går ej att svara på. så mitt svar ska ej räknas på den- svarade för att de var obligatoriska frågor i formuläret- fy
- Energihjälpen ersätts med inmatning i Gripen inför bygglov, uppdateras för slutbesked, samlad dok inför e-dekl inom 24mån-
- Tillsynsansvar för energideklaration ligger på Boverket och kan INTE skickas tillbaka till kommunen för åtgärd om kravnivån inte uppfylls!
- Glöm inte fritidshusen! Vi kan inte fortsätta bygga fritidshus för 4 miljoner som inte är energideklarerade!
- Undvik interimistiska slutbesked så långt det är möjligt. Energihjälpen är för avancerad med för många oklara parametrar.
- År 1 upptorkning + extra ventilation. År 2 och 3 krävs för att trimma in det tekniska systemet i en byggnad. Detta kan leda till krav på förändringar innan systemet ens är intrimmat. Förändringar som kanske inte skulle behövas.
- Bra om det blir enhetligt
- Bra upplägg
- Energihjälpen kan vara ett bra verktyg, skulle även kunna användas för energideklarationer. Den kan dock både förenklas och kompletteras.

Bilaga 6. Summering av hearing

Som en del av detta projekt har SKL arrangerat en nationell hearing. Den 17 juni 2019 samlades över 42 aktörer på plats och ca 40 stycken följde presentationerna via internet. Målgruppen var bland annat personer ansvariga för bygglov och energifrågor i kommunen respektive personer ansvariga för energi och beräkningar inom byggbranschen. Syftet var att få in synpunkter på den omarbetade vägledningen.

Program

- Välkomna till SKL, Syftet med dagen och initiativet
Andreas Hagnell, SKL
- Byggprocessen och kommunens ansvar enligt PBL
Anna-Bie Agerberg, SKL
- Sveriges byggindustriers syn på energifrågan i byggprocessen
Birgitta Govén, Sveriges Byggindustrier
- Så här går det till i 21 kommuner vid hantering av energikrav
Åsa Wahlström, CIT Energy Management
- Projektets förslag till vägledning, Så här önskar vi att det går till
Åsa Wahlström, CIT Energy Management
- Röster från kommunala bygglovshandläggare, Reflektioner om nulägesbilden och om möjligheter för hur arbetet kan gå till.
Nina Andersson, Mora
Valter Jeppson, Sydost
Åke Möhring, Umeå
- Samtal och frågor kring vägledning och Energihjälpen
Lunch
- Panelsamtal: Hur kan vägledning och andra arbetssätt bidra till förväntad energiprestanda?
Kjell-Åke Henriksson, JM
Anders Rosenkilde, TMF
Caroline Erström, Bonava (Zynka BIM)
Per Levin, Projektengagemang
Helena Ulfspärre, Familjebostäder
- Workshop: Hur får vi det att hända nu? Vad kan vi göra för att få det hända på hemmaplan? Vad kan hända på sikt?
- Samtal med panel: Hur får vi kontroll- och uppföljningssystemet att fungera?
Cecilia Ljungberg, Boverket
Dag Lundblad, Energimyndigheten
Olof Moberg, SKL
- Hur går vi vidare?
Andreas Hagnell, Birgitta Govén och Åsa Wahlström

Synpunkter som framkom vid hearing:

- Vi kan bygga energieffektivt idag men vi måste bli bättre på verifieringen! Det är inget fel att göra fel men det måste gå att se vad som är fel.
- Blanketten för energideklarationer behöver ses över om man går vidare med detta förslag!
- Det är en fördel med en tydlig blankett. Många skulle därför troligtvis använda Energihjälpen även om det inte var lagkrav, detta för att underlätta jämförelse av olika anbud.
- Det är viktigt att mäta men det behövs hjälp. När ska BEN användas och när ska vi mäta?
- Verifieringen behöver vara standardiserad. Det bör verifieras av en energiexpert. Om man ska verifiera med energideklaration behöver den ses över.
- Kan kommunen ställa krav på att energiberäkningar sker av certifierad energiexpert?
Svar: Nej, men vi kan ändra lagstiftningen!
- Energisamordnare i tidigt skede skulle ha stor betydelse.
- Kommunerna behöver fortbildning i granskning av energiberäkningar, gärna som web-seminarier via Boverket.
- Egenkontroll fungerar ej, energisamordnare behövs! Energisamordnare i tidigt skede skulle ha stor betydelse.
- 6 % av sidorna i BBR handlar om energi. Detta kan sägas motsvara att handläggaren har cirka 15 minuter att lägga på energi.
- Det måste bli bättre krav på hela energibiten. Vem som helst ska inte få göra energiberäkningar! Energihjälpen visar in- och utdata är bra!
- Energin behöver lyftas upp och det behövs kunniga personer som genomför det.
- I små kommuner förekommer att en person är mer än handläggare och har fler ansvarsområden. Det är för mycket att begära att en ska klara allt.
- Fritidshus är ett problem, de behöver inte uppfylla krav enligt BBR.
- Problem: Finns olika certifierade energiexperter, nivå N (enkla byggnader) och nivå K (komplexa byggnader). Man litar inte alltid på att beräkningarna är rätt.
- Egenkontrollen är bra men för att verifiera energiprestanda är egenkontrollen inte tillräcklig. Tidsbristen är en faktor, det måste gå fort. Kanske kan kommunen genomföra stickprovskontroller? JA!
Om det inte är någon som ordentligt kontrollerar finns inte samma behov av utveckling i kunskap.
- Mandatet finns, man ska ta det!
- Energihjälpen: Äntligen!! Skapar förutsättningar för att få teori och praktik att överensstämma. Allt hänger samman.
- Finns absolut bra förutsättningar med Energihjälpen. Eventuellt finns dock risk för ”administrativt monster”.

- Energihjälpen är bra. Får indata som ser likadant ut. Även utdata ser likadant ut oavsett vilket program man använt.
- Man behöver stämma av driftinställningar.
- Personen som genomför energiberäkningar ska kunna mätningar också för att förstå helheten.
- Det är bra med krav och möjlighet att själv bestämma hur de uppfylls utifrån egna förutsättningar.
Nyckel: Krav som ska kontrolleras.
- Det kan i vissa fall vara enklare att visa genom mätning att kraven uppfylls. Vid beräkning behöver man i flera fall förklara hur man kommit fram till det man gjort.
- Vad är en stor avvikelse? Har Boverket resurser? Kan de ge ett jättestort vite?
- Om vi har vite och upptäcker att byggnaden inte uppfyller krav. Vem har skulden? Ex. en beställare som anlitat en totalentreprenör som i sin tur anlitat VVS-konsult osv. Vem ska få skulden?
JM löste detta genom att förbjuda totalentreprenörer. JM har därmed ansvaret. Kontraktsfråga. Vad står i kontraktet?
- Lite rädd för administrativ härdsmlita.
Energihjälpen kan visualisera skillnaden i beräkningar och mätningar. Det gör att vi alla pratar samma språk. En samsyn och tydlighet är bra! Vi måste få med alla inblandade. Om det blir tvister är det bra att verifiera på samma sätt.

Frågor vid workshop – Hur får vi det att hända nu?

- *Vad ser ni som önskvärt i vägledningen (inklusive Energihjälpen)?*
- *Vad kan vi göra för att implementera (delar av) vägledningen (inklusive energihjälpen) redan nu på hemmaplan/ i kommunerna?*
- *Vad behövs för att vägledningen (inklusive energihjälpen) ska kunna implementeras på sikt?*

Synpunkter som framkom vid workshop – Hur får vi det att hända nu?:

- Utbildning, visa hur man ska göra.
- Alla leden behöver utbildning i energifrågan.
- Det behövs koppling till klimatavtrycket. Det är fel mått att bara mäta per m². Ett större hus ger större klimatavtryck men troligtvis lägre energianvändning/m².
- Banker och fastighetsägare står för hela risken efter slutbesked. Om bankerna villkorar t.ex. 80 % av krediten vid slutbesked och resterande 20 % mot att beräknat värde överensstämmer med verifierat värde. Om inte, så minskar de 20 % i förhållande till felmarginal.
- Attityder. Det finns utmaningar med det interimistiska slutbeskedet, låneräntor etc. Tydlig ansvarsfördelning. Bör undvika interimistiskt

slutbesked, men kan vara aktuellt vid för många avvikelser (särskilda skäl, dåligt underlag).

- Kan göras nu: ansvarsfördelning. Energihjälpen synliggör och gör det transparent.
- Bra med standardiserade sätt för att redovisa indata. Bör aktivt marknadsföra dessa. Ordna infoträffar, bör göras centralt så att det blir likadant över hela landet. Måste ut snabbt och massivt.
- Provkör förslaget i skarpt läge på ett mindre antal kommuner. Stickprov, gräva i egenkontrollen också.
- Boverkets mätning: framförallt flerbostadshusen klarar inte prestanda. I Tyskland försöker man få till tekniska mätningar av tredje part innan byggnaden tas i bruk. Koll att det finns förutsättningar för att klara energikraven, t.ex. verkningsgrader. Gärna få in det i PBL.
- För att få acceptans; sammanställa E-deklarationer på bred front, redovisa trender, berömma goda exempel, hänga ut dåliga.
- Spela in Energihjälpen till certifieringssystemen som ett underlag.
- För att få det att hända: prova skarpt. In- och utmatningsfält. Hur funkar det i praktiken?
- Bankernas roll i detta. Kostnadsaspekterna. Kan man verifiera en mätning så vet man att kostnaderna inte drar iväg. Har vi tekniska mätningar skulle bankerna kunna kräva detta. Riskminimering. Har en stor roll att spela när det gäller incitamenten.
- Vilka ska föra ut detta? SKL! Gärna tillsammans med Energimyndigheten och Boverket.
- Ha en kick-off med kommuner och informera. SKL huvudansvar men även Energimyndigheten och Boverket närvarande. Lägg även ut info på Boverkets hemsida. Stöd hos Boverket.
- Ordna seminarie centralt i Sverige om man vill att det ska se likadant ut i hela Sverige. Stor marknadsföringsprocess.
- Ställ krav på provtryckning för 10 % av lägenheterna. Idag vill man inte ställa krav eftersom det innebär en kostnad, men låg. Gör alla kommuner det så fungerar det. Umeå ställer idag sådana krav för att få slutbesked.
- Kommunen bör kunna ta in en certifierad energiexpert vid mer komplicerade case.
- Luftflödesbalansen är viktig, både för varje lägenhet och aggregatet.
- Knepigt att ställa krav på några enskilda parametrar, många detaljer påverkar energianvändningen i en byggnad.
- Mätplanen kopplad till indatalistan. Det bör finnas en beskrivning av mätare; var de sitter och vad de mäter. Den ska finnas med vid slutbesiktning.
- Nyproduktionsregler vid ändring?
- Lika regler över hela landet! Luddiga regler i BBR behöver bli skarpare. Olika tolkningar i olika kommuner idag.

- Olof från SKL: Egentligen inte en stor fråga/problem att kräva in energiberäkningar innan tekniskt samråd. Ska man kunna sätta hårt mot hårt behövs möjligtvis lagändring. Kan även räcka att diskutera och komma överens.
- Handlar inte bara om lagar, även engagemang från branschen! (Sveby 12, energiavtal). Testa energihjälpen i skarpt läge!
- Fritidshus, ex. allt upp till 50 m² kan räknas som fritidshus. Förslag på ny definition. "Boverket" har ingen tydlig definition av vad ett fritidshus är.

Bilaga 7. Energihjälpen – Formulär för granskning och verifiering av beräknad energiprestanda för byggnader

Version juni 2019 i samband med Lågan-projektet om vägledning för att säkerställa byggnaders energiprestanda under byggprocessen enligt PBL. Diskussioner återstår om mindre justeringar av innehåll, anpassningar till kommande BBR, integrering i energiberäkningsprogram och energideklarationssystemet samt test med användare hos kommuner och byggherrar.

Syfte och avgränsning

Syftet med detta formulär är att **underlätta kommunernas granskning och vara ett stöd för byggherrens egenkontroll** av att aktuell byggnad har tillräckliga förutsättningar för att uppfylla lagkrav för energianvändning och att denna ska kunna verifieras. Det täcker därmed även in nästan hela underlaget för den första energideklarationen. En möjlighet är att koppla blanketten för direkt export till energideklarationsdatabasen Gripen. Vi vill poängtera att det inte finns något krav att använda formuläret, men en standardisering torde i regel påskynda och underlätta hanteringen.

Formuläret är tänkt att fyllas i av byggherren med hjälp av den som utför energiberäkningen, ingå i kontrollplanen och bifogas vid redovisning inför startbesked, eller i ett något senare skede. Formuläret, och den energiberäkning det baseras på, uppdateras inför genomgång inför slutbesked med de ändringar som skett under processens gång. Det är även ett underlag för verifiering av energikraven i energideklarationen, genom uppmätta värden eller beräkning.

Kommunens kontroll med stöd av detta formulär är tänkt att kunna göras med olika ambitionsnivå, från övergripande uppgifter om fastigheten och de summerade energikraven (enligt A-B1), till en närmare granskning av bakgrundsuppgifter (i delarna B2–D) som använts för redovisad energianvändning enligt BBR.

Lagkraven ställs i PBL 10 kap. om genomförande av byggåtgärder, i BBR 9 kap. om energihushållningskraven, i BEN (BFS 2017:6) om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår samt i Lag (2006:985) om energideklaration för byggnader.

Formuläret täcker inte andra uppgifter som kan vara relevanta för säkerställande av energiprestandan i en kontrollplan (t.ex. provtryckning och termografering) eller energikrav utöver BBR. Att detta formulär endast omfattar energihushållning innebär inte att det ska ses som viktigare än övriga funktionskrav i BBR. Ur kommunens perspektiv är det viktigast att byggherrens hela kontrollorganisation fungerar.

Instruktion

Detta formulär kan ses som ett sammanställt granskningsunderlag och hjälp till den första energideklarationen för byggnaden. Det ska kunna anpassas till olika byggnadstyper, exempelvis genom att "släcka ned" rutor som inte behöver fyllas i för byggnader som enbart innehåller bostäder. Formuläret ska kunna fyllas i stegvis och automatiseras och digitaliseras. Formuläret har delats in i följande delar för att underlätta ifyllandet och efterlikna energideklarationsblanketten:

- Del A. Kontaktuppgifter, byggnads-ID, egenskaper och planerad verksamhet i byggnaden (enligt energideklarationsblanketten).
- Del B. BBR-krav och kravuppfyllelse, samt underlag för BBR-kravberäkningen, för att visa på krav enligt BBR kapitel 9.
- Del C. Beräknad energianvändning. Indata för energiberäkning enligt BEN.
- Del D. Verifieringsplan för mätning och normalisering enligt BBR och BEN.

A1. Byggnadens ägare – Kontaktuppgifter

Ägarens namn och org nr		
Adress och postnummer		
Utländsk adress		
Kontaktperson och e-postadress		
Telefonnummer, mobiltelefonnummer		

A2. Byggnaden - Identifikation

Samma definitioner och deklarationsregler som för energideklarationerna.

Län och kommun		
Fastighetsbeteckning och ev. egen beteckning		
Husnummer, <u>prefix byggnads-id</u>		
Byggnads-ID		
Huvudadress och postnummer		
Adress och postnummer		

A3. Byggnaden – Egenskaper och verksamheter

Typkod, byggnadskategori		
Byggnadens komplexitet, byggnadstyp, ny-byggnadsår		
Atemp , Avarmgarage , Åkallgarage		
Antal källarplan, antal våningsplan ovan mark		
Antal trapphus		
Antal lägenheter		
Verksamheter - fördelning av Atemp (rullist enligt ED-blanketten).		

Ev. Tillägg

Anm. Ovanstående uppgifter i A1-A3 överensstämmer i stort med de i energideklarationsblanketten, och tabellerna kompletteras med rullister på samma sätt.

B1. BBR-krav och kravuppfyllelse

Energikrav för byggnaden enligt BBR kap. 9 samt beräknad kravuppfyllelse.

	BBR-krav (enl B2)	Beräknad kravuppfyllelse (enl C1-C2)	
BBR-version		Inför startbesked	Inför slutbesked
Primärenergital, kWh/m ² A _{temp}			
Installerad eleffekt för uppvärmning (kW)			
U _m , W/m ² K			
Specifik energianvändning, kWh/m ² A _{temp}			

Anm. Denna tabell summerar krav och beräknad energiprestanda, för vilka underlaget redovisas i delarna B2 och C.

B2. Byggnadens energikrav enligt BBR – underlag till B1

Geografisk justeringsfaktor, kommun		
Har byggnaden mer än 10 W/m ² installerad eleffekt för värme och tappvarmvatten? (frågan ställs pga komfortkyla i BBR 25)	☐ Nej ☐ Ja	
Har byggnaden komfortkyla med el installerat?	☐ Nej ☐ Ja	Om ja, kW
Utgör lägenheter med BOA < 35 m ² mer än 50% av A _{temp} ?	☐ Nej ☐ Ja	
Underlag för beräkning av primärenergitalets ventilationstillägg enligt BBR kap 9 (gäller för lokaler och små lägenheter där högre specifika luftflöden erfordras):	Inför startbesked	Uppdaterat inför slutbesked
Verksamhet 1, A _{temp} m ²		
Verksamhet 2, A _{temp} m ²		
Maximalt hygieniskt uteluftsflöde under drift, l/s, m ² A _{temp}		
Ventilationens drifttid i timmar under en vecka		
Genomsnittligt hygieniskt uteluftsflöde under uppvärmningssäsongen l/s, m ² A _{temp}		
Hela byggnadens tilläggsterm för luftflöde, viktat efter delarnas A _{temp} (Ska ingå i primärenergitalet som redovisas i B1.).	kWh/m ² A _{temp} , år	
Underlag för beräkning av installerad eleffekt enligt BBR kap 9:	Inför startbesked	Uppdaterat inför slutbesked
A _{temp} m ² (från del A3)		
Byggnadens genomsnittliga hygieniska uteluftsflöde (se ovan) l/s, m ² A _{temp}		
Maximal installerad eleffekt för uppvärmning för byggnaden (Införs i B1).	kW	
Plats för kommentar:		

C1. Beräknad energianvändning vid normalt brukande för ett normalår, kWh/m²A_{temp} – Underlag till B1

Notera uppdelat beräkningsresultat i tillämpliga rutor i tabellen, kWh/m²A_{temp}. Tabellen är till för att möjliggöra granskning av hur beräkningsresultatet tagits fram. Kompletteras även med indatasidorna. Viktade (primärenergital) och oviktade (specifik energianvändning, uppvärmning m.m.) summor skrivs även in i del B1.

Uppdelat beräkningsresultat (utdata)	Inför startbesked kWh/m ² A _{temp}	Uppdaterat inför slutbesked kWh/m ² A _{temp}
Uppvärmning (enligt BBR)		
varav VVC-förluster (totala) och stilleståndsförlust		
varav distributionsförlust för värme		
.....varav avdrag på uppvärmning för lokalt producerad förnybar energi (solvärme m.m.)		
Vädringspåslag		
Normalt tappvarmvatten (BBR-definition exkl. VVC och stilleståndsförlust), (Normalt enligt BEN mht byggnadstyp)		
Avdrag på normalt tappvarmvatten för A-klassade blandare, solfångare, avloppsvvx.		
Komfortkyla, el		
varav distributionsförlust för komfortkyla med el		
Komfortkyla, fjärrkyla		
varav distributionsförlust för komfortfjärrkyla		
Fastighetsenergi – el (efter avdrag för solceller)		
varav el från solceller som inte tidigare dragits av		
Fastighetsenergi - övrig		
Ev. övergripande säkerhetsmarginal enligt BEN (utöver vad som ingår i vädring och förluster ovan)		
Summerad beräknad specifik energianvändning, kWh/m ² A _{temp} (resultatet fylls i B1.).		
Summerat resultat uppdelat per energibärare [Anm. Formuläret kompletteras här med rullist eller fler rader/kolumner]		
Primärenergital, kWh/m ² A _{temp} Omräknad specifik energianvändning med PEF per energibärare enligt BBR (Resultatet fylls i B1.).		
Antagen indata på verksamhetsenergi och hushållsenergi		
Utvändig el som inte ingår		
Kommentar:		

Anm. Enligt BEN ska beräkningar göras med säkerhetsmarginal. Det kan göras i delar för olika förluster och vädring och/eller som ett generellt påslag på hela beräkningen.

Vid beräkning av energianvändningen används normalt utomhusklimat för orten (enligt C3). Vid beräkning av primärenergitalet för byggnaden, för jämförelse med BBR-krav, används både $F_{p,0}$ och primärenergifaktorer på det tidigare beräkningsresultatet enligt formel i BBR.

Antagen verksamhetsenergi/hushållsenergi redovisas för att bedöma hur stort bidrag till uppvärmningen som kan antas komma från internlast.

C2. Beräkningsdata för klimatskärm – U-medelvärde och luftläckning

Redovisning av konstruktionsdelars areor och U-värden samt köldbryggors värden för beräkning av U_m , enligt formel i BBR kap 9. Observera att "overall internal" mått gäller för areor på resp. byggnadsdel, samt karmyttermått för fönster och dörrars U-värde. Relevanta rader fylls i. Tabellen kan göras som räknehjälp. Fler byggnadsdelar och köldbryggor borde kunna läggas till.

Konstruktionsdelar	U-värde, W/m^2K	Area, m^2			
Tak/vindsbjälklag					
Yttervägg ovan mark					
Yttervägg under mark					
Grundkonstruktion					
Fönster					
Fönster					
Dörrar					
Portar					
Omslutningsarea, A_{om}	-				
Köldbryggor			Ψ - värde $W/m,K$	Längd, m	X-värde, W/K
Bottenbjälklag-yttervägg					
Bjälklagskanter					
Balkongkanter					
Vindsbjälklag-yttervägg					
Fönster- och dörrsmygar					
Övriga linjeköldbryggor					
Punktfästningar					
Resultande U_m-värde	W/m^2K (resultatet fylls i del B1).				
Luftläckning	$l/s,m^2$ omslutningsarea vid 50 Pa				
Kommentar:					

Anm. Rimliga intervaller omfattar...

[Det är tänkbart att här även lägga till en ruta för frivilliga uppgifter, som ej behövs för beräkning av BBR-kraven, men som av andra parter bedöms som intressant för lågenergibyggnader: t.ex. värmeeffektbehov enligt någon tydlig definition, formfaktor etc. Dessa kan också delvis utläsas ur redan lämnade uppgifter.]

C3. Beräkningsindata – Allmänt och brukare				
Beräkningsprogram, version				
Klimatfil, ort och år				
Total A_{temp}				
Antal beräkningszoner (för olika verksamheter etc.)				
Brukarindata för bostäder överensstämmer med BEN	☐ Nej ☐ Ja Om nej, ange avvikelse och motiv:			
För bostäder som följer brukarindata i BEN, räcker det med att redovisa under rubriken Solskydd, och för en beräkningszon (alternativt görs olika blanketter).				
Indata per beräkningszon	Zon	Zon	Zon	Kommentar
A_{temp}				
Typ av verksamhet				
Verksamhetstider, klockslag				
Inneklimat och interna värmelaster				
Lägst lufttemperatur vintertid, °C				
Högst lufttemperatur sommartid, °C				
Personvärme (medel) under verksamhetstid, W/m ²				
Antagen närvaro, %				
Belysningseffekt (medel) under verksamhetstid W/m ²				
Typ av styrning och reglering av belysning				
Elapparateffekt (medel) under verksamhetstid, W/m ²				
Solskydd				
Fönsterglas g-värde, S				
Fönsterglas g-värde, Ö				
Fönsterglas g-värde, V				
Fönsterglas g-värde, N				
Ev. skuggningsandel				
Typ av solskydd				
Kommentar:				

Anm. Skuggningsandel avser ytterligare begränsning av solinstrålningen i form av horisontavskärmning, utkragande balkonger eller dylikt, som inte direkt påverkas av brukare.

C4. Beräkningsindata för installationer

Enligt BBR ska installationer för värme och kyla utformas så att effektbehovet begränsas och energin används effektivt. Byggnaden bör vad avser reglering av tillförsel av värme, kyla och ventilation delas in i zoner bl. a med hänsyn till användning, orientering och planlösning. Allmänt råd finns också om specifik fläkteffekt (SFP).

För bostäder räcker det med att nedtill redovisa luftflöde, SFP-tal, temperaturverkningsgrad, SCOP värme och SCOP varmvatten för en beräkningszon.

Ventilationssystem:	Zon	Zon	Zon	Kommentar
Typ: CAV eller VAV				
Om CAV: Ventilationsflöde, $\text{l/s, m}^2 A_{temp}$				
Om CAV: Frånvaroflöde, $\text{l/s, m}^2 A_{temp}$				
Om VAV: Lägsta ventflöde, $\text{l/s, m}^2 A_{temp}$				
Om VAV: Medelflöde vid närvaro, $\text{l/s, m}^2 A_{temp}$				
Om VAV: Högsta ventflöde, $\text{l/s, m}^2 A_{temp}$				
Om VAV: Frånvaroflöde, $\text{l/s, m}^2 A_{temp}$				
SFP-tal				
Tilluftstemperatur, °C				
Temperaturverkningsgrad, värmeåtervinning, %				
Drifttider för ventilation				
Värme och kyla:	Zon	Zon	Zon	Kommentar
SCOP kylmaskin				
SCOP värme				
SCOP varmvatten				
Kommentar:				

Anm. COP och temperaturverkningsgrader bör avse säsongs- eller årsverkningsgrader med hänsyn till avfrostning m.m.

D1. Plan för verifiering av energianvändning med mätning och normalisering						
Här anger byggherren mätinstallationer för att säkerställa att byggnadens energianvändning och primärenergital kan verifieras med mätning och normalisering enligt BEN. Enligt BBR ska byggnadens energianvändning kontinuerligt kunna följas upp genom ett mätsystem som kan avläsas så att energianvändningen för önskad tidsperiod kan fastställas. Enligt allmänt råd bör uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och fastighetsenergi kunna mätas separat. (BBR 9:7).						
Är energimätningen av byggnaden avgränsad enligt BBR? (Så byggnaden och dess fastighetsenergi kan skiljas från verksamhetsenergi, Dvs. ev. utvändiga el, motorvärmare, billaddare, tvättstugor mm mäts av)						☐ Ja ☐ Nej
Kommentar:						
Är verksamhets- och hushållsenergi skild från fastighetsenergi?						☐ Ja ☐ Nej
Kommentar:						
Följande mätpunkter finns installerade och kommer att kunna följas upp per byggnad (sätt kryss för det som är relevant):						
	Fjärrvärme	El	Bio-bränslen	Olja	Gas	Fjärrkyla
Uppvärmning exkl. tappvarmvatten						
Tappvarmvatten (exkl. VVC och stilleståndsförluster)						
Komfortkyla						
Fastighetsenergi						
Avloppsvärmeväxlare						
Solceller						
Solfångare						
Verksamhetsenergi						
Hushållsenergi						
Inomhustemperatur						
Kommentar:						

Anm. Nätägaren för el behöver medvetandegöras om BEN, för att möjliggöra mätning av summa hushålls- och verksamhetsel per byggnad.

Mer info och tips för granskning finns Svebys Checklista för beställare på <http://www.sveby.org/wp-content/uploads/2013/10/Sveby-Checklista-Bestallare-20131001.pdf>.

C1. Beräknad energianvändning vid normalt brukande för ett normalår, kWh/m²A_{temp} – Underlag till B1

Notera uppdelat beräkningsresultat i tillämpliga rutor i tabellen, kWh/m²A_{temp}. Tabellen är till för att möjliggöra granskning av hur beräkningsresultatet tagits fram. Kompletteras även med indatasidorna. Viktade (primärenergital) och oviktade (specifik energianvändning, uppvärmning m.m.) summor skrivs även in i del B1.

Uppdelat beräkningsresultat (utdata)	Inför startbesked kWh/m ² A _{temp}	Uppdaterat inför slutbesked kWh/m ² A _{temp}
Uppvärmning (enligt BBR)		
varav VVC-förluster (totala) och stilleståndsförlust		
varav distributionsförlust för värme		
.....varav avdrag på uppvärmning för lokalt producerad förnybar energi (solvärme m.m.)		
Vädringspåslag		
Normalt tappvarmvatten (BBR-definition exkl. VVC och stilleståndsförlust), (Normalt enligt BEN mht byggnadstyp)		
Avdrag på normalt tappvarmvatten för A-klassade blandare, solfångare, avloppsvv.		
Komfortkyla, el		
varav distributionsförlust för komfortkyla med el		
Komfortkyla, fjärrkyla		
varav distributionsförlust för komfortfjärrkyla		
Fastighetsenergi – el (efter avdrag för solceller)		
varav el från solceller som inte tidigare dragits av		
Fastighetsenergi - övrig		
Ev. övergripande säkerhetsmarginal enligt BEN (utöver vad som ingår i vädring och förluster ovan)		
Summerad beräknad specifik energianvändning, kWh/m²A_{temp} (resultatet fylls i B1.).		
Summerat resultat uppdelat per energibärare [Anm. Formuläret kompletteras här med rullist eller fler rader/kolumner]		
Primärenergital, kWh/m²A_{temp} Omräknad specifik energianvändning med PEF per energibärare enligt BBR (Resultatet fylls i B1).		
<u>Antagen indata</u> på verksamhetsenergi och hushållsenergi		
Utvändig el som inte ingår		
Kommentar:		

Anm. Enligt BEN ska beräkningar göras med säkerhetsmarginal. Det kan göras i delar för olika förluster och vädring och/eller som ett generellt påslag på hela beräkningen.

Vid beräkning av energianvändningen används normalt utomhusklimat för orten (enligt C3). Vid beräkning av primärenergitalet för byggnaden, för jämförelse med BBR-krav, används både F_{avg} och primärenergifaktorer på det tidigare beräkningsresultatet enligt formel i BBR.

Antagen verksamhetsenergi/hushållsenergi redovisas för att bedöma hur stort bidrag till uppvärmningen som kan antas komma från internlast.



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

www.laganbygg.se

