

Energiföretagen Sveriges remissvar av Miljöbyggnad 3.0

Energiföretagen Sverige ger röst åt omkring 400 företag som producerar, distribuerar, säljer och lagrar energi. Energibranschen investerar omkring 30-35 miljarder kronor årligen. Med rätt förutsättningar kan vi fortsätta trygga energileveranserna till hushåll, företag och samhälle - varje sekund, året om - samtidigt som vi driver på den förändring som möjliggör framtidens energisystem. Vårt mål är att; utifrån kunskap, en helhetssyn på energisystemet och i samverkan med vår omgivning, utveckla energibranschen — till nytta för alla.

Enligt Miljöbyggnad är den grundläggande principen att den ska bidra till miljökvalitetsmålen. Certifieringssystemen syftar till att bidra till ett hållbart samhällsbyggande. Energiföretagen Sverige anser att energiindikatorerna i praktiken inte leder till att bidra till miljökvalitetsmålen. Vi anser att Miljöbyggnad, om det genomförs i enlighet med remissversionen, leder till ökade utsläpp av växthusgaser från samhället och ökad resursförbrukning.

Premiera låga värmeförluster

Miljöpåverkan från en byggnads energianvändning beror till stor del på *när* under året energin används. Om byggnaden kräver mer energi när effektbehovet är som störst är den negativa påverkan på energisystemet, och därmed miljö och klimat, större än om den har en mer utjämnad användning. Den nya versionen av Miljöbyggnad behöver skärpa de föreslagna kraven på värmeförluster så att både energi- och effektbehovet hålls nere.

Låt Värmeeffektbehovet styra

Energiföretagen Sverige anser att den viktigaste energirelaterade indikatorn är den som handlar om värmeeffektbehovet. Det är den indikator som adresserar själva byggnaden och dess klimatskal. Tekniska installationer för uppvärmning och andra nyttor har inte alls samma livslängder. Därför anser vi att kravet på värmeeffektbehov ska vara styrande över energianvändningen.

Värmeeffektbehovet bör värderas på minst samma nivå som energianvändning. Det är olyckligt att Värmeeffektbehov och Solvärmelast aggregeras till ett aspektbetyg. Genom att låta Indikator 1 Värmeeffektbehov påverka en aspekt så ökas tonvikten för indikatorn och den likställs med Indikator 3 Energianvändning och Indikator 4 Andel förnybar energi.

Värna teknikneutrala regler

Om det ska finnas krav på energitillförseln ska de vara teknikneutrala. Miljöbyggnad har istället valt att utgå från energikraven i Boverkets byggregler, som med fokus på köpt energi snarare än använd energi premierar enskild uppvärmning och elbaserade uppvärmningsformer i byggnaden, framför gemensamma system. Det leder inte till välbyggda, energisnåla hus.

Fokusera på byggnadens klimatskal

Vi har i tidigare diskussioner föreslagit att Miljöbyggnad bör fokusera på använd energi istället för köpt energi som gynnar energiproduktion på fastigheten. Det styr mot sämre klimatskal och främjar elanvändning trots att el är en högvärdig energiform med flera andra användningsområden. Med använd energi får man teknikneutralitet mellan uppvärmningsformer vilket betyder att en eventuellt kvarstående obalans mellan värmeeffektbehov och energianvändning skulle inte bli lika allvarlig. Det har anförts från SGBC att man inte vill frångå gällande regelverk i BBR i denna fråga. Energiföretagen Sverige anser att detta resonemang är inkonsekvent, eftersom Miljöbyggnad i flera andra avseenden frångår BBR. Ett exempel är Indikator 1 som utgår från värmeeffektbehov istället för Um-värde som används i BBR. Vi tycker att det är helt rimligt att frångå BBR, eftersom detta regelverk har ett helt annat syfte – att ange miniminivåer – än Miljöbyggnad och är alltså inte alls är "skalbart".

Miljöbyggnad har full rådighet att utforma kravet så att det styr mot ökad resurseffektivitet och minskade utsläpp istället för att som i remissversionen riskera att få motsatt effekt.

Premiera smarta system i byggnaden

Miljöbyggnad har inga kriterier som premierar användning av "smarta system" trots att det står högt på EU:s agenda. Vi föreslår därför att byggnadens förmåga att samverka med det omgivande energisystemet (laststyrning, användarflexibilitet, energilager, laddning av elfordon) ska betygsättas.

En fastighet har begränsad rådighet över energisystemet

Miljöpåverkan från en byggnads energianvändning beror mycket på när under året energin används. Om byggnaden kräver mer energi när effektbehovet är som störst är den negativa påverkan på energisystemet, och därmed miljö och klimat, större än om den har en mer utjämnad användning. *I första hand* bör Miljöbyggnad helt undvika att miljövärdera el och värme.

I andra hand bör Miljöbyggnad premiera effektiv resursanvändning. Om Miljöbyggnad ska miljövärdera el bör man utveckla kriterier som möjliggör att fastighetsägaren kan hjälpa till att kapa bort de fossila effekttopparna i energisystemet. Miljöbyggnad kan faktiskt spela roll på riktigt då det idag saknas styrmedel inom detta område. Se nedan Energiföretagen Sveriges detaljerade förslag nedan och i bilaga 1.

Se över värderingen av energislag

I remissförslaget klassas enbart andel förnybart därigenom fångas inte resurseffektivitetsdimensionen. Profus analys av remissförslaget (se bilaga 2) visar att nuvarande kriterierna i Miljöbyggnad kan resultera i att resurseffektiviteten i fjärrvärmesystemen minskar vilket i sin tur leder till ökad klimatpåverkan. Detta anser vi är ytterst allvarligt och tvärtom vad Miljöbyggnad ska uppnå.

Döp om Indikator 4 till "Förnybar energi och resurseffektiva system"

Om man nu absolut ska miljövärdera el och värme, bör Miljöbyggnad döpa om Indikator 4 till "Förnybar energi och resurseffektiva system" och se till att få med kraftvärme, avfallsförbränning med energiåtervinning, värmepumpar i fjärrvärmesystemen och rökgaskondensering på ett relevant sätt. Eftersom bedömningskriterierna ger inte en positiv styrning på global klimatpåverkan bör indikatorn tas bort alternativt sättas som vilande tills ett rejält omtag gjorts av kriterierna.

Om det ska finnas krav på energitillförseln bör indikator 4 bedöma byggnadens samverkansförmåga med energi- och avfallssystemet. När Miljöbyggnad ändå har valt att ha med krav på energitillförseln behöver kriterierna vidgas så att resurseffektivitet premieras. Till exempel är samtidig produktion av el och värme i ett kraftvärmeverk effektiv användning av energiresurserna. Om kraftvärmeverket dessutom har rökgaskondensering, som tar vara på

värmen i rökgasen och renar den ytterligare, används resurserna ännu mer effektivt. Inget av detta premieras i certifieringen.

Bedöm byggnadens samverkansförmåga med avfallssystemet

En byggnad med fjärrvärme från energiåtervinning ur avfall får en sämre värdering i Miljöbyggnad, med motivet att en del av avfallet har fossilt ursprung. Detta beror i sin tur på aktiviteter uppströms - design, produktion, konsumtion, källsortering, materialåtervinning och marknad för återvunnen plast. Varför ska den som källsorterar sitt avfall och bor i ett fjärrvärmehus med värme från avfall anses ha sämre miljövärden än den som bor i ett hus med värme från biobränslen som inte källsorterar och därmed ger upphov till avfallet som energiåtervinns? Den som inte källsorterar ger dessutom upphov till mer avfall som måste förbrännas. Om Miljöbyggnad ska bidra till minskad miljöpåverkan borde certifieringen premiera källsortering i eller i anslutning till byggnaden.

Miljöbyggnad bör göra skillnad på fossildelen i avfall och jungfruliga fossila bränslen som kol och olja. Detta kan lösas på flera sätt. Se nedan två exempel:

- a) Utsläppen från förbränningen fördelas mellan avfallssystemet och energisystemet eftersom avfallsförbränning i grunden är en avfallsbehandlingsmetod.
- b) En kategori skapas för den fossila delen i avfall. För att inte öka antalet kategorier stryks förslagsvis kategorin förnybar fondenergi som inte har stöd i EU:s direktiv.

Betrakta industriell restvärme som en resurs som går till spillo om det inte används. Det finns ingen spillvärme med okänt ursprung. Idag finns framgångsrika samarbeten där industrier ger värme till fjärrvärmenäten på ett 80-tal platser i Sverige - och fler är under utveckling. När energi som annars går till spillo kommer till nytta effektiviserar det energianvändningen som helhet.

Se över kraven om ursprungsmärkt el

Miljöbyggnads formulering "insatser genomförs för att öka produktionen av förnybar el" är otydlig. Den riskerar att bli ett kryphål som ger fastighetsägaren möjlighet att fortsätta med att tillgodoräkna sig ursprungsmärkt el - precis som tidigare rent bokföringsmässigt - utan att det driver på utvecklingen av mer förnybart. För att öka andelen förnybar energi i energisystemet krävs additionalitet. Det vill säga att den el man använder har tillkommit enbart för att man har ställt detta krav i Miljöbyggnad.



Pernilla Winnhed
VD, Energiföretagen Sverige



Raziye Khodayari
Miljö, hållbarhet och energitillförsel

Bilagor:

- Bilaga 1: detaljerade synpunkter till remiss
- Bilaga 2: Profus konsekvensanalys av Miljöbyggnad 3
- Bilaga 3: Värmeeffektbehov för nybyggnad

Energiföretagen Sveriges remissvar av Miljöbyggnad 3.0

Manual	Indikator (Nr och namn)	Typ av kommentar (Redaktionell eller teknisk)	Kommentar från remissinstans	Förslag på ändring
Nya byggnader	Indikator 3	Teknisk	<p>Förnybar energiproduktion i byggnaden bör värderas på samma sätt som förnybar energiproduktion i gemensamma system; exempelvis energi från värmepumpar och solenergi bör värderas på samma sätt om de tillförs genom byggnadens egna energiproduktionsanläggningar eller via fjärrvärmenätet.</p> <p>I EU-kommissionens förslag till reviderat direktiv om byggnaders energiprestanda som presenterades den 30 november 2016 finns förslag om en reviderad beräkningsmetod för en byggnads energiprestanda med en likvärdig behandling av förnybar energi som är tillförd utanför respektive innanför mätaren. Energiprestandadirektivet anger att</p> <p><i>"en byggnad som har mycket hög energiprestanda nästanollmängden eller den mycket låga mängden energi som krävs bör i mycket hög grad tillföras i form av energi från förnybara energikällor, inklusive energi från förnybara energikällor som produceras på plats, eller i närheten".</i></p> <p>Idag utgår Sveriges effektiviseringsmål enbart från köpt</p>	<p>Miljöbyggnad bör fokusera på krav som leder till välbyggda och energisnåla hus. Förnybar energiproduktion i byggnaden bör värderas på samma sätt som förnybar energiproduktion i gemensamma system.</p>

Bilaga 1, Energiföretagen Sveriges remissvar av Miljöbyggnad 3.0

			<p>energi trots att effekten har en väldigt central roll i alla energisystem vilket också Energikommisionen uppmärksammat.</p> <p>Miljöbyggnad förstärker effekten med obalans mellan energi och effektkrav från BBR vilket medför att byggbolagen i vissa fall bygger sämre klimatskal i kombination med värmepump, sämre än önskvärt för ett långsiktigt hållbart samhälle.</p>	
Nya byggnader	Indikator 1 och 3	Teknisk	<p>Flera rapporter visar att minst 50% av klimatpåverkan för ett hus kommer från byggfasen. Byggprocessens klimatpåverkan är mycket viktig att hantera i nybyggnation. För nära-noll-energi-hus kan andelen energi som används under byggfasen vara så hög som 80%.</p>	<p>Inkludera LCA-perspektivet i fler indikatorer och väg samman helheten.</p> <p>Utveckla indikator 15 och ställ högre krav på byggfasen.</p>
Nya byggnader	Indikator 1	Teknisk	<p>Enligt Miljöbyggnad bör värmeeffektbehov och solvärmelast vara styrande för hur mycket energi används i huset.</p> <p>Vår analys av åtta beräknade byggnader i Malmö/Lund regionen visar att byggnaderna har lättare att få bra betyg i indikator 1 (Värmeeffektbehov) jämfört med indikator 3 (Energianvändning). Se bilaga 3. Även om byggnaderna inte har tillräcklig geografisk spridning så visar det ändå på behovet av att kriterierna för värmeeffektbehovet bör skärpas ytterligare för att säkerställa att byggnaden blir bra.</p> <p>Det är viktigt att byggnaden är välisolerad och energieffektiv. Det är också viktigt att husets värme- och eleffektbehov är låga under den kalla årsperioden.</p> <p>Den nya versionen av Miljöbyggnad behöver skärpa kraven på byggnadernas klimatskal så att energi- och effektbehoven hålls nere i synnerhet under den kalla</p>	<p>Det krävs bättre balans mellan indikator 1 (värmeeffektbehov) och indikator 3 (energianvändning).</p> <p>Det krävs också bättre styrande effekt av indikator 1.</p> <p>Kraven för värmeeffektbehov är för låga och bör skärpas.</p>

			årsperioden samtidigt som energisystemet klarar effektbalansen och effektopparna kapas bort.	
Nya byggnader	Indikator 1	Teknisk	Byggnadens tidskonstant har fått en stor betydelse. Detta riskerar att göra värmeeffektbehoven verkningslös då tidskonstanten ger upp till 10% lägre effektbehov i beräkningen. Vår analys nämnd ovan visar att nästan alla silver och brons byggnader skulle få ett steg bättre betyg.	Se över tidskonstanten i indikator 1.
Nya byggnader	Indikator 3	Teknisk	Varför används olika versioner av BBR?	Använd samma version av BBR.
Nya och befintliga byggnader	Indikator 4 (Andel förnybar energi)	Teknisk	<p>Sammanfattning och prioritetsordning av Energiföretagens synpunkter på indikator 4:</p> <p>1. Föreslagen indikator 4 bör strykas Bedömningskriterierna i remissförslaget kommer inte ge en positiv styrning på global klimatpåverkan/minskad fossilanvändning. Indikatorn bör därför tas bort alternativt sättas som vilande tills ett rejält omtag gjorts av kriterierna så att t.ex. ursprungsmärkt el, kraftvärme, avfallsförbränning med energiåtervinning, värmepumpar i fjärrvärmenäten och rökgaskondensering ges en korrekt och välmotiverad bedömning.</p> <p>2. Ersätt föreslagen indikator 4 med något som ger en bättre styrning Mer relevant än att bedöma energitillförsel med de kriterier som föreslås i remissversionen är att med indikator 4 istället bedöma byggnadens samverkansförmåga med energisystemet eller hur byggnaden möjliggör</p>	Sammanfattningsvis bör <ol style="list-style-type: none"> 1. föreslagen indikator 4 strykas eller 2. ersätt föreslagen indikator 4 med något som ger en bättre styrning eller 3. om indikatorn ska behållas gör justeringar.

			<p>god källsortering av avfall.</p> <p>3. Om indikatorn ska behållas behövs justeringar Om energitillförsel ska bedömas enligt föreslagen modell i remissversionen bör i alla fall justeringar göras för att mildra den snedstyrning som förslaget skulle ge. Vi föreslår i så fall att Indikator 4 döps om till "<u>Förnybar energi och resurseffektiva system</u>" och gör skillnad på fossildelen i avfall och jungfruliga fossila bränslen som kol och olja. Detta kan lösas på olika sätt:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Utsläppen från förbränningen fördelas mellan avfallssystemet och energisystemet eftersom avfallsförbränning i grunden är en avfallsbehandlingsmetod. b. En kategori skapas för den fossila delen i avfall. För att inte öka antalet kategorier stryks förslagsvis kategorin förnybar fondenergi som inte har stöd i EU:s direktiv. 	
Nya och befintliga byggnader	Indikator 4 (Andel förnybar energi)	Teknisk	Den samlade bedömningen av kriterierna i indikator 4 i Miljöbyggnad 3.0 är att de inte kommer leda till mindre fossil energi eller minskad klimatpåverkan.	Vi föreslår därför att indikatorn stryks eller sätts som vilande tills ett totalt omtag gjorts och där bedömning av kraftvärme, avfallsförbränning med energiåtervinning, värmepumpar i fjärrvärmenäten och rökgaskondensering görs på ett relevant sätt. Ett bredare perspektiv behöver då användas där hänsyn tas till faktisk global påverkan och där det säkerställs att Miljöbyggnad får en relevant och positiv styrning.

Bilaga 1, Energiföretagen Sveriges remissvar av Miljöbyggnad 3.0

Nya och befintliga byggnader	Indikator 4 (Andel förnybar energi)	Teknisk	<p>Andra inriktningar på indikator 4 skulle ge en bättre miljömässig styrning än liggande förslag.</p> <p>Miljöpåverkan från en byggnads energianvändning beror mycket på när under året energin används. Om byggnaden kräver mer energi när effektbehovet är som störst är den negativa påverkan på energisystemet, och därmed miljö och klimat, större än om den har en mer utjämnad användning.</p> <p>I remissversionen av manualen finns inga kriterier som premierar användning av "smarta system" trots att det står högt på EUs agenda, se sidan 17 i förslaget på uppdatering av direktivet för byggnaders energiprestanda där man föreslår att en så kallad "smartness indikator" bör kopplas till byggnaden, http://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/1_en_act_part1_v10.pdf</p> <p>Om Miljöbyggnad ska miljövärdera el bör man utveckla kriterier som möjliggör att fastighetsägaren kan hjälpa till att kapa bort de fossila effektopparna i energisystemet. Miljöbyggnad kan faktiskt spela roll på riktigt då det idag saknas styrmedel inom detta område.</p> <p>Energiföretagen har tidigare argumenterat för att Miljöbyggnad istället för att straffa fjärrvärme från restavfall borde premiera goda möjligheter till källsortering i fastigheter som ger en mycket bättre styrning inom avfallsområdet. Vi anser fortsatt att detta är ett område som borde inkluderas i Miljöbyggnad.</p>	<p>Betygsätt byggnadens förmåga att samverka med det omgivande energisystemet (laststyrning, användarflexibilitet, energilager, mm.). Ett exempel på hur detta kan göras finns beskrivet i följande länk: https://www.linkedin.com/pulse/hur-gr%C3%B6ntv%C3%A4ttning-kan-undvikas-i-milj%C3%B6byggnad-erik-dotzauer.</p> <p>Detta skulle dessutom ge kriterier som fastighetsägaren själv har rådighet över.</p> <p>Ett exempel på hur en indikator för källsortering i fastigheten kan konstrueras finns beskrivet i följande länk: http://www.avfallsverige.se/fileadmin/uploads/Arbete/Remissvar/161219_Avfall_Sverige_MB3.0_Avfallsindikator.pdf</p>
Nya och befintliga byggnader	Indikator 4 (Andel förnybar energi)	Teknisk	Att kraftigt premiera miljömärkt el och fjärrvärme på det sätt som Miljöbyggnad gör är inte överensstämmande med den försumbara påverkan det ger på el- eller fjärrvärmesystemets framtida utveckling.	Möjligheten att tillgodoräkna miljömärkt el och värme bör tas bort ur kriterierna eller få en kraftigt minskad betydelse som speglar den påverkan som ges på energisystemet.

Bilaga 1, Energiföretagen Sveriges remissvar av Miljöbyggnad 3.0

			<p>Systemet för ursprungsmärkning av el har brister och används dessutom på ett felaktigt sätt i Miljöbyggnad. Detta medför att det finns risk att bebyggelsen utvecklas i fel riktning om ursprungsmärkt el accepteras. Se detaljer i följande länk: https://www.linkedin.com/pulse/milj%C3%B6byggnad-och-risken-f%C3%B6r-gr%C3%B6ntv%C3%A4tning-erik-dotzauer</p>	
Nya och befintliga byggnader	Indikator 4 (Andel förnybar energi)	Teknisk	<p>Miljöbyggnad har gjort en ansats till att rätta till problemet med ursprungsmärkt el. Dock är det tveksamt att detta innebär någon förändring i praktiken.</p> <p>Skrivningen <i>”insatser genomförs för att öka produktionen av förnybar el”</i> är otydlig och riskerar att bli ett kryphål som ger fastighetsägaren möjlighet att fortsätta med att tillgodoräkna ursprungsmärkt el precis som tidigare.</p> <p>Även kravet <i>”erforderlig mängd per månad”</i> är verkningslöst i praktiken. Marknaden för ursprungsgarantier i övrigt är inte organiserad för avräkning på månadsbasis, vilket gör att det kommer att ske läckage av ursprungsgarantier mellan månader. Dessutom är det i praktiken omöjligt för Miljöbyggnad att själva beräkna residualmixar på månadsbasis.</p> <p>När det gäller skrivningen <i>”insatser genomförs för att öka produktionen av förnybar el”</i> bör Miljöbyggnad vara tydlig med om man kräver additionalitet eller inte. Med additionalitet menas att den tillkommande elproduktionen inte hade tillkommit ändå. Detta innebär bland annat att den tillkommande elproduktionen inte får omfattas av elcertifikatsystemet, det vill säga, tilldelas elcertifikat.</p>	<p>Möjligheten att tillgodoräkna ursprungsmärkt el och värme bör tas bort ur kriterierna. Detta gäller även med skrivningarna <i>”insatser genomförs för att öka produktionen av förnybar el”</i> och <i>”erforderlig mängd per månad”</i>.</p> <p>Om Miljöbyggnad trots detta väljer att ge högre betyg i Indikator 4 baserat på skrivningen <i>”insatser genomförs för att öka produktionen av förnybar el”</i> så bör RIKTIG additionaliet krävas. Med detta menas att den el man använder har tillkommit enbart för att man har ställt detta krav i Miljöbyggnad. Med andra ord, om man inte hade ställt kravet i Miljöbyggnad så hade denna el aldrig producerats. Detta innebär bland annat att elen har tillkommit utanför elcertifikatsystemet. Det finns även andra kriterier som bör vara uppfyllda. Till exempel, om fastighetsägaren installerar solceller på fastigheten måste denne bevisa att solcellerna inte hade installerats i det fall byggnaden inte hade certifierats med Miljöbyggnad. Miljöbyggnad bör vara tydlig med vad som krävs för att elen ska anses</p>

Bilaga 1, Energiföretagen Sveriges remissvar av Miljöbyggnad 3.0

			<p>Om det är additionalitet som avses bör Miljöbyggnad tydligt beskriva hur detta ska verifieras av fastighetsägaren eller elleverantören.</p> <p>När det gäller skrivningen "<i>erforderlig mängd per månad</i>" bör Miljöbyggnad tydligt beskriva hur man avser att hantera beräkningar av residualmixar per månad.</p>	<p>vara additionell samt hur detta ska verifieras av fastighetsägaren eller elleverantören.</p> <p>En alternativ hantering av elcertifikaten är att elcertifikat tilldelas för den aktuella elproduktionen men att dessa annulleras (makuleras) av elproducenten, det vill säga, dessa elcertifikat får inte användas för att uppfylla kvotplikten inom elcertifikatsystemet. Det viktiga är att den aktuella elproduktionen tillkommer utanför elcertifikatsystemet samt utanför andra motsvarande stödsystem i Europa.</p> <p>Miljöbyggnad bör noga specificera vilka kriterier som ska gälla för att säkerställa att el kan anses vara additionell.</p> <p>Frågan om effekt i kraftsystemet bör på något sätt hanteras i det fall additionell el accepteras i Indikator 4. Miljöbyggnad bör utreda och besluta om additionalitet ska krävas på tim-, dygns- eller månadsbasis. I vilket fall kan inte årsbasis accepteras, det vill säga, man ska inte kunna flytta el som produceras på sommaren till användning på vintern. Miljöbyggnad bör även utreda och besluta om hur eventuella residualmixar kan beräknas för den valda tidsindelningen. Det viktiga är att säkerställa att additionalitet uppnås för vald tidsindelning.</p>
Nya och befintliga byggnader	Indikator 4 (Andel förnybar energi)	Teknisk	<p>Naturskyddsföreningens Bra Miljöval el (och liknande elprodukter) kan inte anses uppfylla kravet "<i>insatser genomförs för att öka produktionen av förnybar el</i>". Användning av Bra Miljöval el medför inte att den totala</p>	<p>Naturskyddsföreningens Bra Miljöval el (och liknande elprodukter) kan <u>inte</u> godkännas som miljömärkt el i Indikator 4.</p> <p>Om Miljöbyggnad håller fast vid att så kallad</p>

			<p>mängden förnybar el i elsystemet ökar, det vill säga, Bra Miljöval el innebär inte additionalitet ur den aspekten. Med andra ord kan Bra Miljöval el <u>inte</u> accepteras som miljömärkt el i Indikator 4.</p> <p>Följande finns skrivet på Naturskyddsföreningens hemsida, http://www.naturskyddsforeningen.se/bra-miljoval/el :</p> <p><i>"Vad kostar el märkt Bra Miljöval för en privatperson? Det bestämmer ditt elbolag. Oftast blir det en extrakostnad på något eller några ören per kilowattimme. I jämförelse kostar elen totalt ungefär en krona per kilowattimme. Det blir alltså någon procent dyrare med miljömärkt el. I en lägenhet brukar det motsvara några tior, och i en villa några hundralappar."</i></p> <p>Detta styrks av olika elbolags hemsidor där det framgår att påslaget för Bra Miljöval el ofta ligger på mellan 1 och 2 öre per kilowattimme, vilket motsvarar i storleksordningen 1 till 2 procent av den totala elkostnaden.</p> <p>Sammantaget innebär detta att Bra Miljöval el accepteras som miljömärkt el i Indikator 4 skulle det vara ett sätt för fastighetsägaren att "köpa sig fri", det vill säga, <u>fastighetsägaren kan för en i sammanhanget liten kostnad fortsätta med att tillgodoräkna ursprungsmärkt el precis som i nuvarande regelverk.</u> Det skulle alltså ge fastighetsägaren möjlighet att för en billig peng köpa sig ett högre betyg i Indikator 4.</p> <p>Även om Bra Miljöval el förvisso ger (ett mindre) bidrag till miljöförbättrande åtgärder så är risken att det får motsatt miljöeffekt om Bra Miljöval el godtas i Miljöbyggnad. I och med att det skulle vara både enkelt och billigt för fastighetsägaren att köpa sig ett högre</p>	<p>miljömärkt el ska kunna ge högre betyg i Indikator 4 så bör RIKTIG additionalitet krävas. Man bör då definiera vilka kriterier som bör vara uppfyllda för att el ska anses vara additionell. Ett sådant kriterium är att elen ska tillkomma utanför elcertifikatsystemet. Rimligen bör ytterligare kriterier också uppfyllas för att elen ska anses vara additionell. Till exempel, om fastighetsägaren installerar solceller på fastigheten bör denne bevisa att solcellerna inte hade installerats i det fall byggnaden inte hade certifierats med Miljöbyggnad.</p> <p>En alternativ hantering av elcertifikaten är att elcertifikat tilldelas för den aktuella elproduktionen men att dessa annulleras (makuleras) av elproducenten, det vill säga, dessa elcertifikat får inte användas för att uppfylla kvotplikten inom elcertifikatsystemet. Det viktiga är att den aktuella elproduktionen tillkommer utanför elcertifikatsystemet samt utanför andra motsvarande stödsystem i Europa.</p> <p>Miljöbyggnad bör noga specificera vilka kriterier som ska gälla för att säkerställa att el kan anses vara additionell.</p> <p>Frågan om effekt i kraftsystemet bör på något sätt hanteras i det fall additionell el accepteras i Indikator 4. Miljöbyggnad bör utreda och besluta om additionalitet ska krävas på tim-, dygns- eller månadsbasis. I vilket fall kan inte årsbasis accepteras, det vill säga, man ska inte kunna flytta el som</p>
--	--	--	--	---

Bilaga 1, Energiföretagen Sveriges remissvar av Miljöbyggnad 3.0

			<p>betyg i Indikator 4 om Bra Miljöval el accepteras så styr det då mot elbaserade tekniklösningar, vilket kan leda till ökad elanvändning och en negativ miljöpåverkan som totalt sett är värre än Bra Miljövals miljöförbättrande åtgärder.</p> <p>För att klargöra: Bra Miljöval el är en elprodukt som syftar till att göra befintlig <u>produktion</u> av el mindre miljöskadlig, det är inte en elprodukt som syftar till att rättfärdiga <u>användning</u> av el. Vi vill framhålla att vi anser att Bra Miljöval el är en mycket bra produkt i sig, men den ska inte användas för att ge högre betyg i Miljöbyggnad.</p> <p>Miljöbyggnad har tydligt uttalat att man med Miljöbyggnad vill "sätta press" på energileverantören. Köp av Bra Miljöval el innebär inte att fastighetsägaren "sätter press" på sin elleverantör. Bra Miljöval el är en etablerad elprodukt som är enkel för elleverantören att administrera. Beroende på hur mycket elleverantören tar betalt för produkten kan den snarare innebära en intäktskälla för elleverantören.</p>	<p>produceras på sommaren till användning på vintern. Miljöbyggnad bör även utreda och besluta om hur eventuella residualmixar kan beräknas för den valda tidsindelningen. Det viktiga är att säkerställa att additionalitet uppnås för vald tidsindelning.</p>
Nya och befintliga byggnader	Indikator 4	Teknisk	<p>EUs förnybarhetsdirektiv definierar biomassa som förnybar. " energi från förnybara energikällor: energi från förnybara, icke-fossila energikällor, nämligen vindenergi, solenergi, aerotermisk energi (luftvärme), geotermisk energi, hydrotermisk energi (vattenvärme) och havsenergi, vattenkraft, biomassa, deponigas, gas från avloppsreningsverk samt biogas"</p> <p>Miljöbyggnads definition av biomassa som "förnybar fondenergi" är inte förenligt varken med EUs definition eller nationella mål att öka andelen förnybar i det svenska energisystemet.</p> <p>Miljöbyggnads begrepp "förnybar flödande energi" har</p>	<p>Om Miljöbyggnad vill värdera el och värme i byggnader:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Använd de definitioner som anges i EUs förnybarhetsdirektiv - Definiera biomassa som förnybar energi - Ta bort begreppen "förnybar flödande energi" och "förnybar fondenergi" som har inget som helst stöd i förnybarhetsdirektivet.

Bilaga 1, Energiföretagen Sveriges remissvar av Miljöbyggnad 3.0

			<p>inget som helst stöd i förnybarhetsdirektivet. En sneddriven definition motverkar EU och Sveriges ambitioner att öka andelen förnybar i energisystemet.</p>	
Nya och befintliga byggnader	Indikator 4	Teknisk	<p>EUs förnybarhetsdirektiv definierar biomassa som förnybar enligt nedan.</p> <p><u>"energi från förnybara energikällor: energi från förnybara, icke-fossila energikällor, nämligen vindenergi, solenergi, aerotermisk energi (luftvärme), geotermisk energi, hydrotermisk energi (vattenvärme) och havsenergi, vattenkraft, biomassa, <u>deponigas, gas från avloppsreningsverk samt biogas"</u></u></p> <p>Det saknas beskrivning av avfalls- och restgas i manualen för Miljöbyggnad. Detta möjliggör feltolkning av hur dessa energislag definieras. I den befintliga versionen av Miljöbyggnad tolkas avfalls- och restgas som fossil.</p> <p>En sneddriven definition motverkar EU och Sveriges ambitioner att öka andelen förnybar i energisystemet.</p>	<p>Om Miljöbyggnad vill värdera el och värme i byggnader:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generellt använd de vedertagna definitioner som anges av EU eller svenska myndigheter i hela manualen och i synnerhet gällande miljökategori 4. - Använd de definitioner som anges i EUs förnybarhetsdirektiv - Ange deponigas och gas från avloppsreningsverk samt biogas som förnybar energi i enlighet med EUs förnybarhetsdirektiv.
Nya och befintliga byggnader	Indikator 4	Teknisk	<p>I Sverige har energiutvinning från avfall ersatt annan tillförd energi, vilket har lett till att betydligt mindre primärenergi används vid fjärrvärme- och elproduktion. Energiåtervinning av avfall minskar också deponering och läckage av metangas och miljögifter. Anläggningar som har energiåtervinning av avfall bidrar till utveckling av källsortering i ursprungsländerna.</p> <p>Även långsiktigt har energiåtervinning en roll att spela: ta hand om material som inte längre kan materialåtervinnas och rester från material- och biologisk återvinning, destruera förorenat material som vi inte vill få tillbaka in i samhället.</p> <p>Miljöbyggnad bör göra skillnad mellan avfallets fossildel</p>	<p>Bedömningen av avfall kan förbättras på flera olika sätt som t.ex.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Utsläppen från förbränningen fördelas mellan avfallssystemet och energisystemet eftersom avfallsförbränning i grunden är en avfallsbehandlingsmetod. Indikator 4 döps förslagsvis om till "Förnybar energi och resurseffektiva system" och de tre miljökategorierna benämns istället "<u>Flödande förnybar och återvunnen energi</u>", "<u>Förnybar och återvunnen fondenergi</u>"

			<p>och jungfrulig fossil. Det är inte fjärrvärmes fel att plast produceras, inte materialåtervinns eller att rejekt från materialåtervinning skickas till energiåtervinning. Miljöbyggnad bör fokusera på att styra mot bättre system för källsortering av avfall i eller i närheten av fastigheter och lokaler.</p> <p>Varför ska den som källsorterar sitt avfall och bor i ett fjärrvärmehus med värme från avfall anses ha sämre miljövärden än den som bor i ett hus med värme från biobränslen som <i>inte</i> källsorterar och därmed ger upphov till avfallet som bränns?</p> <p>Naturvårdsverket framtagna beräkningsfaktorer* för avfallsförbränningsanläggningar som ej behöver mäta inom EU ETS (enligt EU-förordning 601/2012) bygger på just de uppmätta fossila utsläppen. Dessutom är SMED:s framtagna emissionsfaktorer för fossila utsläpp från avfallsförbränning baserade på just de mätningar som är gjorda inom EU ETS. Dessa emissionsfaktorer används för att rapportera fossila utsläpp från Sverige under FN-konventioner (Konvention om att begränsa utsläpp till luft, och Klimatkonventionen). Det vore mycket underligt om SGBC ska använda sig av en annan siffra än vad Sverige som stat gör.</p> <p>*http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/utslappshandel/naturvardsverkets-vagledning-for-avfallsenergianlaggningar-inom-eu-ets.pdf</p>	<p>respektive "<u>Ej förnybar energi</u>".</p> <p>En sådan fördelningsnyckel finns beskriven i Avfall Sveriges Guide #12, http://www.avfallsverige.se/rapporter/guiden/</p> <p>I Guide #12 rekommenderas att fördelningsnyckeln (41,3; 58,7) används vid fördelning av verksamhetens totala klimatpåverkan på nyttorna avfallsbehandling respektive energi. Detta innebär att 41,3 % av den totala klimatpåverkan hänförs till nyttan avfallsbehandling och 58,7 % till nyttan energi.</p> <p>Enligt SMED rapporten som ligger till grund för Naturvårdsverkets klimatberäkningar har klimatpåverkan från avfall 40,5% fossilt ursprung. Resterande koldioxidutsläpp har biogent ursprung. Se Tabell 24 i Appendix 3 i följande länk: http://naturvardsverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1068907/FULLTEXT01.pdf</p> <p>Då fossilandelen i avfall (per default i Miljöbyggnad) bör vara lika med 40,5 % ger fördelningsnyckeln att $0,587 \cdot 40,5 = 24\%$ ska hänföras till Miljöbyggnads kategori "<u>Ej förnybar energi</u>". Resterande del, dvs. 76 %, hänförs till kategorin "<u>Förnybar och återvunnen fondenergi</u>".</p>
--	--	--	---	---

Bilaga 1, Energiföretagen Sveriges remissvar av Miljöbyggnad 3.0

				<p>b. En kategori skapas för den fossila delen i avfall eftersom denna inte är rimlig att klassa på samma sätt som t.ex. kol och olja.</p> <p>För att inte öka antalet kategorier stryks förslagsvis kategorin förnybar fondenergi som inte har stöd i EU:s direktiv. All förnybar energi kommer då klassas lika. Klassningen av återvunnen energi från den fossila delen i avfall föreslår vi likställas med remissversionens förslag för förnybar fondenergi.</p>
Nya och befintliga byggnader	Indikator 4	Teknisk	<p>Miljöbyggnad anger att avfall som används som bränsle fördelas som 45% "förnybart fondenergi" på sidan 17 i manualen för nya byggnader. I Tabell 4.1 på sidan 18 i samma manual står 55% som förnybar fondenergi. Vilken av dessa siffror är rätt och vad är referensen (se punkt ovan)?</p> <p>Motsvarande fel finns på sidan 15 och 16 i manualen för befintliga byggnader.</p> <p>I förnybarhetsdirektivet definieras biodelen av kommunala och industriella avfall som biomassa och biomassa definieras som förnybar energi.</p> <p>"biomassa: den biologiskt nedbrytbara delen av produkter, avfall och restprodukter av biologiskt ursprung från jordbruk (inklusive material av vegetabiliskt och animaliskt ursprung), skogsbruk och därmed förknippad industri inklusive fiske och vattenbruk, <u>liksom den biologiskt nedbrytbara delen av industriavfall och kommunalt avfall.</u>"</p>	<p>Miljöbyggnad bör använda rådande definitioner för biomassa inkluderad för avfallens biofraktioner.</p> <p>Ange källa om ni använder en annan definition än den som anges i EU-direktiv.</p> <p>Rätta till i manualen procentsatsen gällande andel av avfall som har fossil eller biologisk ursprung. Använd emissionsfaktorer som är framtagna av SMED baserade på mätningar och avrapportering till EU-ETS.</p> <p>Ange källa för den procentsats som används.</p>

Bilaga 1, Energiföretagen Sveriges remissvar av Miljöbyggnad 3.0

			En sneddriven definition motverkar EU och Sveriges ambitioner att öka andelen förnybar i energisystemet.	
Nya och befintliga byggnader	Indikator 4	Teknisk	<p>Kriterierna och deras tillämpning ska leda till ökad resurseffektivitet, minskad klimatpåverkan och minskad användning av fossila bränslen. Miljöbyggnad bör styra mot största möjliga miljönytta och förmår att se till de totala miljöeffekterna.</p> <p>Till exempel är samtidig produktion av el och värme i ett kraftvärmeverk effektiv användning av energiresurserna. Om kraftvärmeverket dessutom har rökgaskondensering, som tar vara på värmen i rökgasen och renar den ytterligare, används resurserna ännu mer effektivt. Renare luft i tätorter är en av regeringens och EUs prioriterade mål. Inget av detta premieras i dagens regelverk inom Miljöbyggnad.</p> <p>Det är inte rimligt att Miljöbyggnad allokerar hela bränslet som går till el- och värmeproduktion till fjärrvärme. Inte heller är det rimligt att energiåtervinning i rökgaskondensering anges som bränsle. Det är överskottenergi som skall ha gått till spillo om den inte tillvaratas.</p> <p>Värme från avloppsvärmepump bör inte anges som fossil. Miljöbyggnad bör inte värdera den gratisenergi som går till värmepumpen. Det är spillvärme som skulle ha gått till spillo om värmepumpen inte var installerad där. I stället bör man miljövärdera den el som går till värmepumpen oavsett om värmepumpen är placerad i en byggnad eller i ett fjärrvärmesystem.</p>	<p>Om Miljöbyggnad vill värdera el och värme i byggnader bör man</p> <ul style="list-style-type: none"> - premiera effektiv resursanvändning. - beskriva tydligt hur kraftvärme, värmepumpar och rökgaskondensering hanteras i manualen till Miljöbyggnad och uppmuntra till resurseffektiv produktion av el och värme. - Miljövärdera den el som används av värmepumpen oavsett var den är installerad (i byggnaden eller fjärrvärmesystemet). Om ni använder en annan metod beskriv hur värmepumpar miljövärderas i fastigheten och i fjärrvärmesystemet. - för fjärrvärme som produceras i en kraftvärmeanläggning göra avdrag genom allokering av bränsle till produktion av el enligt den överenskommelse som finns mellan Energiföretagen Sverige med Värmemarknadskommittén eller en alternativ etablerad metod som används av myndigheter eller forskare. Källa till metod bör anges då. <p>Om Miljöbyggnad vill allokera hela bränslet som går till fjärrvärme och kraftvärmeproduktion till fjärrvärme bör man förklara varför och ange källa för den metod som används.</p>

Bilaga 1, Energiföretagen Sveriges remissvar av Miljöbyggnad 3.0

Nya och befintliga byggnader	Indikator 4	Teknisk	<p>Miljöbyggnad anger "<i>industriell spillvärme som saknar försäljningsvärde , som utnyttjad skulle gå förlorad och inte kan utnyttjas i den egna processen</i>" som förnybar flödande energi. Detta öppnar för olika tolkningar som slår emot svenska och EU-mål att öka användning av spillvärme i industriell symbios. Miljöbyggnad bör svara på följande frågor:</p> <p>Vad betyder "industriell spillvärme som saknar försäljningsvärde?"</p> <p>Vad betyder "spillvärme med okänt ursprung"?</p> <p>Hur hanteras spillvärme från datorhallar, livsmedelsaffärer eller köpcenter?</p> <p>Hur hanteras spillvärme från stålindustrin, kemiindustrin och andra industrier?</p>	<p>Vi föreslår Miljöbyggnad att använda följande definition: "<i>Överskottsenergi som ej kan nyttiggöras internt och där alternativet är att värmen släpps ut till omgivningen</i>" som används av flera rapporter beställda av Naturvårdsverket.</p> <p>Om Miljöbyggnad vill använda en annan definition bör man ange källa.</p>
Nya och befintliga byggnader	Indikator 4	Teknisk	<p>Spillvärme med okänt ursprung fördelas 50% som ej förnybar. Det finns ingen spillvärme med okänt ursprung. Spillvärme är återvunnen energi som skulle ha gått till spillo om ingen använder det.</p> <p>Krav på att redovisa spillvärmens ursprung kan leda till feltolkning av kriterierna. I så fall bör Miljöbyggnad konkretisera vad menas med spillvärme med okänt ursprung och varför dessa betraktas ha 50 % fossilt ursprung.</p>	<p>Exkludera spillvärme under rubriken "<i>Energi med okänt ursprung</i>" alternativt beskriv tydligt exempel på spillvärme med okänt ursprung och <u>ange källa</u> för definition av spillvärme med okänt ursprung.</p>



Ny granskad version

Profu-uppdrag:

Konsekvensanalys, energirelaterad – Miljöbyggnad 3.0

Med fokus på indikatorerna 1, 3 och 4.



Slutlig och granskad version

Mars 2017

Det är att observera att denna PM bygger på Profus kunskaper om, och tolkningar av, Miljöbyggnad. Vi har dock haft möjlighet att stämma av de flesta av dem med Energiföretagens representanter i uppdraget, men tyvärr inte med representanter för Miljöbyggnad och SGBC. Vid en snabb granskning anger SGBC att bl.a. vissa av de tolkningar som vi gör är fel och inte överensstämmer med deras, men de säger samtidigt att det nu inte finns tid för dem att hantera dem. Det är därför fullt möjligt att vi har missförstått vissa saker och detaljer men våra resultat och slutsatser på ett övergripande plan måste ändå tas på allvar. I de fall vi uttrycker Miljöbyggnads eller SGBC:s synsätt, är de återgivna utefter hur vi har tolkat diskussionen eller hur vi fått den refererad för oss i uppdraget. Vi vill slutligen hänvisa till SGBCs remissammanställning, som inleds efter 15 mars, för att läsaren också ska få del av SGBC:s ställningstaganden och synpunkter på denna PM.

Konsekvensanalys, energirelaterad – Miljöbyggnad 3.0

Med fokus på indikatorerna 1, 3 och 4.

Slutlig och granskad version

Uppdraget har genomförts av Profus seniorkonsulter:

Bo Rydén, projektledare (indikator 1, 3 och 4)

Håkan Sköldberg (indikator 4)

Anders Göransson (indikator 3)

Innehåll

Inledning.....	5
Profus tolkning av SGBC:s ”grundsynsätt” för Miljöbyggnad.....	5
Indikator 4	6
Slutsatser utifrån skillnader i synsätt och felaktigheter i siffervärden.....	6
Skillnaderna i synsätt för ursprungsmärkning/miljömärkning.....	6
Hela 22% av siffervärdena i MB:s beräkningsark är felaktiga, även utifrån SGBC:s synsätt	7
Om fjärrvärmens skulle anpassa sig efter MB:s siffervärden, skulle effektiviteten försämrars	7
Om vissa olyckliga överväganden/hanteringar i Miljöbyggnad	8
Energiåtervinning ur avfall	8
Konsekvenser för de enskilda fjärrvärmesystemen	8
Andelen av producerad fjärrvärme istället för andelen av tillförd bränsle/energi.....	9
Konsekvenser för bedömningen utifrån indikator 4 för olika fastigheter.....	9
Övergången från nordisk elmix till nordisk residualmix.....	9
Konsekvenser för ett antal fastighetsbestånd	9
Indikator 3	11
Indikatorn gynnar uppvärmning med låg andel köpt energi.....	11
Att premiera förnybar energi som producerats <i>på platsen</i> styr fel	11
Mer om lokalt producerad och fritt flödande energi på plats vid byggnaden	11
Indikator 1	12
Diskussion kring ett antal överväganden och synsätt i Miljöbyggnad	13
Andel av energikategorier	13
Ursprungsmärkning m.m.....	14
I korthet	14
Spillvärme	14
Avfallsförbränning	15
Plast i avfallsförbränning och återvinning	15
Kraftvärme.....	17
Värmepump i fjärrvärmeproduktionen.....	17
Rökgaskondensering	17
Avfalls- eller restgas	18
Vad händer på riktigt om ytterligare el eller fjärrvärme efterfrågas?	18

Kort om vårt uppdrag och Miljöbyggnads version 3.0	19
Syfte.....	19
Systemperspektiv – vad menar vi?.....	19
Kort om Miljöbyggnad 3.0.....	20
Indikator 1, 3 och 4.....	20
Ändringar sedan version 2.2 och hearingsversionen	22
SGBC:s ”grundsynsätt” för Miljöbyggnad.....	22
Bilaga 1. Ändringar i version MB3.0 jämfört med tidigare versioner.....	24
Metod.....	24
Indikatorer för nyproduktion	24
Indikatorer för befintlig byggnad	25
Bilaga 2. Utdrag ur Plan- och byggförordning (2011:338).....	26

Inledning

Profu har genomfört en översiktlig konsekvensanalys av indikatorerna 1, 3 och 4 i Miljöbyggnad 3.0. Vi har genomfört uppdraget utifrån följande huvudsyften, som Energiföretagen Sverige preciserat:

1. Att visa på konsekvenserna med förslaget för Miljöbyggnad 3.0, för ett urval indikatorer.
2. Att särskilt utröna om kriterierna styr rätt eller fel ur ett systemperspektiv.

Dessutom har vi haft ett antal specifika uppgifter för de olika indikatorerna, särskilt för indikator 4 ("förnybar energi") och även genomfört en begränsad känslighetsanalys för denna indikator.

Av de tre indikatorer som vår konsekvensanalys omfattat, har indikator 4 krävt mest analysresurser, och även resulterat i flest påpekanden/slutsatser, följt av indikator 3. Vi väljer därför att redovisa resultaten för de tre indikatorerna i omvänd nummerordning.

Profus tolkning av SGBC:s "grundsynsätt" för Miljöbyggnad

SGBC använder följande principiella systemgränser (se punkt A och B nedan) för dessa tre indikatorer. Vår bedömning är att de är alltför snävt dragna ur ett systemperspektiv (se nedan):

A. Byggnaden/fastigheten som systemgräns för indikator 1 och 3 (på samma sätt som Boverket gör i BBR). Det innebär bl.a. att hanteringen av förnybar (flödande) el och värme som produceras på fastigheten blir annorlunda än hanteringen av den förnybara (flödande) el och värme som produceras utanför fastigheten.

Vi anser att denna systemgränsdragning är olycklig¹ och vi skulle själva inte använt en så snäv systemgräns, som dessutom – vilket är direkt felaktigt – gör skillnad på den geografiska placeringen av el- och värmeproduktionen (trots att den tillförda energin är densamma i båda fallen). En sådan begränsning riskerar att skapa ett ineffektivt och suboptimerat energisystem, och går helt emot den effektivitetssträvan som är en del av vår energi- och klimatpolitik i både vårt land och i EU. (Se mer om vår syn på systemgränsdragningar i särskilt kapitel nedan).

B. SGBC har sedan, för indikator 4, valt att ha en systemgräns för bara elsystemet och en annan systemgräns för fjärrvärmesystemen.

Vi skulle istället, om vi gjort systemavgränsningen för indikator 4, haft en enda *gemensam* systemgräns som omfattar *hela* energisystemet, där el och fjärrvärme också kan *interagera*, såväl sinsemellan för att tillvarata synergier, som med övriga delar av energisystemet. I de fall det är motiverat, skulle vi också utvidgat denna systemgräns till att också omfatta den interaktion som energisystemet har med andra system, exempelvis avfallssystemet, avloppsvattensystemet etc. (Man kan säga att Miljöbyggnad gör en sådan systemutvidgning när man hanterar spillvärme som återvunnen flödande energi. Det är bra.) För indikator 4 har SGBC ändå haft ambitionen att försöka formulera vissa kriterier så att de *tar sin utgångspunkt i ambitionen att ha en vidare systemgräns*. Det gäller t.ex. kriterierna för miljömärkt el och fjärrvärme för silver och guld, där man – för att få dessa betyg – också kräver att "insatser genomförs för att öka produktionen av förnybar el/fjärrvärme". Oavsett om detta krav är görbart eller inte, vi är tveksamma till om det verkligen är det (se utförligare diskussion härom i annat avsnitt nedan), så är det ändå lovvärt med denna ambition att utvidga systemgränsen.

¹ Denna kritik är naturligtvis främst riktad mot Boverket, även om det naturligtvis står SGBC fritt att formulera sina egna indikatorer och kriterier. Men sett ur SGBC:s perspektiv är det naturligtvis rimligt att luta sig emot en officiell referens som Boverkets byggregler.

C. När det gäller indikator 4, gör Miljöbyggnad dessutom sin bedömning utifrån bl.a. följande kriterier:

- Andelen förnybar resp. inte förnybar energi (med något undantag, främst spillvärme)
- Andelarna beräknas utifrån den totala mängden tillförd energi (inte utifrån mängden producerad värme)
- För kraftvärme använder man ”energimetoden” för att fördela bränslet mellan värme- och elproduktionen.
- För värmepumpar, både i fjärrvärmeproduktion och i fastigheterna, inkluderar man endast (den köpta) elenergin och exkluderar alltså den energi som hämtas från värmesänkan, t.ex. bergvärme eller avloppsvattenvärme.
 - a. Analogt med detta synsätt bör också rök-gaskondenseringsenergin exkluderas, men här har vi inte fått riktig klarhet.
- Man har ett bokföringsperspektiv, baserat på historiska värden (ex. mv för senaste 3 år).

När det sedan gäller de övergripande mål som SGBC baserar sina energiindikatorer på, är det tydligast uttryckt för indikator 4. Där premieras *förnybar energi*. För indikator 1 och 3 eftersträvas *effektiv energi- och effektanvändning*, men även i viss utsträckning förnybar energi ”på fastigheten”.

I EU och även i vårt land är de politiska målen (minst) tre till antalet: klimatmål, förnybarmål och effektiviseringsmål, men vi kan konstatera att klimatmålet inte alls styr Miljöbyggnads energiindikatorer. Det är en begränsning och en tydlig avvikelse från de nationella och internationella strävandena på energiområdet. På direkt fråga till SGBC om deras målprioritering, anger de att åtminstone förnybarmålet i indikator 4 har klimatmålet som grund. Det är i så fall en ologisk och snäv tolkning av klimatmålet, eftersom man bl.a. exkluderat flera energislag och åtgärder med små eller inga koldioxidutsläpp, bl.a. kärnkraft.

Indikator 4

Vår analys av indikator 4, liksom Energiföretagens egen, visar tydligt att Miljöbyggnads syn på bedömningen av värmeförselns skillnader skiljer sig väsentligt från fjärrvärmebranschens (och även t.ex. el- och avfallsbranschens). Vi har beskrivit dessa skillnader ovan, och för indikator 4 är det främst de skillnader som anges under B och C ovan som är centrala här.

Slutsatser utifrån skillnader i synsätt och felaktigheter i siffervärden

I vår analys av indikator 4 har vi dels funnit ett relativt stort antal direkta felaktigheter i de siffervärden som används, dels dragit ett antal tydliga slutsatser utifrån de skillnader i synsätt och systemgränsdragningar som anges under B och C ovan.

Skillnaderna i synsätt för ursprungsmärkning/miljömärkning

Om vi börjar med skillnaderna i synsätt för ursprungsmärkning/miljömärkning av el och fjärrvärme:

Att premiera ursprungsmärkt och miljömärkt el och fjärrvärme, på det sätt som Miljöbyggnad gör, påverkar idag varken el- eller fjärrvärmesystemens framtida utveckling. SGBC:s ambition om att ”insatser genomförs för att öka produktionen av förnybar el/fjärrvärme” får idag inte önskvärt genomslag i de verkliga systemen, även om det finns ”ambitioner” i betygskriterierna som är ämnade att verka i den riktningen. Dagens miljömärkningssystem kan knappast garantera den additionalitet som förväntas, även om – som SGBC exemplifierar med - t.ex. Bra Miljöval avsätter vissa ekonomiska medel för syftet att stimulera åtgärder för effektivisering och förnybart.

Då ambitionen med Miljöbyggnad är att påverka den framtida utvecklingen, måste man – så som vi anger ovan – istället ha ett framåtblickande synsätt i sin miljövärdering av energitillförseln. Det har man alltså inte, utan man utnyttjar ett "bokföringssynsätt" baserat på historiska data (t.ex. mv senaste 3 år). Samtidigt inser vi naturligtvis att **det också finns svårigheter med att hantera ett framåtblickande synsätt vid miljövärdering**, men det anser inte vi vara argument nog att avstå från det.

Hela 22% av siffrvärdena i MB:s beräkningsark är felaktiga, även utifrån SGBC:s synsätt

Det beräkningsark (baserat på statistik från 2015) som utnyttjas i Miljöbyggnad för indikator 4 vid miljövärderingen/klassningen av värmeproduktionen i våra svenska fjärrvärmesystem har alltför många felaktiga värden/siffror; i sin tur baserade på ett antal felaktigheter i hanteringen av arkets siffrvärden, men även på flera felaktiga överväganden. Vår analys av siffrvärdena i beräkningsarket, som utgår från de synsätt och de metodval som SGBC själva anger att de har (se ovan) visar att **cirka 650 värden av 3000, eller drygt vart femte värde, är felaktiga i beräkningsarket**. Detta är ett anmärkningsvärt stort antal felaktiga siffrvärden och SGBC måste omgående se över sitt beräkningsark.

I tabellen listar vi antalet felaktiva siffrvärden för respektive (felaktig) hantering eller övervägande:

Överväganden och/eller felaktig sifferhantering av SGBC	Antalet felaktiga värden	Procent av alla värden
För kraftvärme anges bränslet för <u>både</u> värme- och elproduktionen	392	
För värmepumpar inkluderas inte den elenergi som används	30	
För avloppsvärmepump anges felaktigt avloppsvärme som fossilt	21	
Avfalls- och restgas anges felaktigt som fossil	33	
Energiåtervinningen i rökgaskondensering anges som "bränsle"	172	
Summa	648	22%

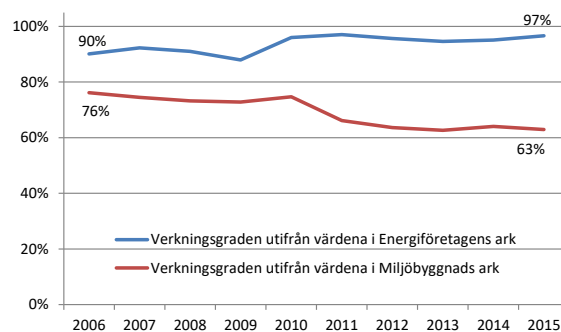
(Nedan beskriver vi dessa överväganden mer utförligt.)

Tillämpar man istället ett "framåtblickande" synsätt, vilket alltså är mer korrekt, blir långt fler värden/siffror felaktiga i beräkningsarket än vart femte.

Om fjärrvärmerna skulle anpassa sig efter MB:s siffrvärden, skulle effektiviteten försämrats

Vi misstänker också, men har inte haft möjlighet att fullt ut belägga, att om fjärrvärmeföretagen i framtiden skulle anpassa sin produktion efter siffrvärdena i Miljöbyggnads nuvarande beräkningsark, skulle det **leda till att effektiviteten och verkningsgraden i svensk fjärrvärmeproduktion försämrats**, istället för att förbättras. Skälet är att Miljöbyggnads felaktiga värden överlag riskerar att premiera ineffektiv energianvändning istället för effektiv. Det är mycket olyckligt och innebär att själva miljövärderingen i arket styr mot en högre resursförbrukning och högre koldioxidutsläpp.

Med de (mer) korrekta värden som anges i Svensk Fjärrvärmes/Energiföretagens statistik, beräknas den genomsnittliga verkningsgraden i svensk fjärrvärmeproduktion till 97% (år 2015) och denna har också successivt förbättrats genom åren. Med de värden (och överväganden) som anges i Miljöbyggnads ark, blir verkningsgraden genomgående mycket lägre, 63% för 2015, vilket alltså både är felaktigt och direkt missvisande som mått på effektiviteten i svensk fjärrvärmeproduktion. Det är också direkt missvisande, som Miljöbyggnads värden ger, att effektiviteten i fjärrvärmeproduktionen försämrats genom åren. Den har ökat!



Om vissa olyckliga överväganden/hanteringar i Miljöbyggnad

De 3000 värdena i beräkningsarket för indikator 4 är hämtade från Svensk Fjärrvärmes (numera Energiföretagen Sveriges) årliga statistik. I överföringen från denna statistik till beräkningsarket för indikator 4 har SGBC gjort ett antal överväganden/hanteringar, **varav alltså flera styr mot både ökad resursförbrukning och högre koldioxidutsläpp från energisystemet, och därmed är direkt felaktiga.** Ett par av dessa kan vara orsakade av felaktig hantering, men för ett par andra är det mera oklart.

- För kraftvärme inkluderas både det bränsle som går till värme- och elproduktionen. I ett bokföringssynsätt borde en allokering göras där bara bränslet för värmeproduktionen tas med. Det anger också SGBC att de ämnar, men så har alltså inte skett. I ett framåtblickande synsätt däremot borde istället hela bränslemängden ingå, men samtidigt borde då värmeproduktionen, via en systemutvidgning, krediteras de egenskaper som den el har som den ersätter på elmarknaden.
- Rök-gaskondenseringen ingår i beräkning av fjärrvärmens förnybarhet, som om det vore ”tillfört bränsle” och relateras till den förbränningsanläggning den sammanhänger med. Med de beräkningsprinciper som SGBC anger (om än med viss tveksamhet) som grund för sina överväganden i indikator 4 så bör rök-gaskondensering dock helt undantas, eftersom den inte medför någon extra bränsleanvändning. Så har dock inte skett.
- För avloppsvattenvärmepumpar inkluderas endast energin i avloppsvattnet i miljövärderingen/klassningen, medan elen är exkluderad. För värmepumpar borde det endast vara den tillförda elen och dess egenskaper som bedöms utifrån certifieringskriterierna. Värmekällan, t.ex. avloppsvatten eller sjövatten, borde ses som flödande förnybar energi (eller möjligen inte inkluderas alls). Det är också enligt detta senare synsätt som SGBC anger att man ämnat göra, men så har alltså inte skett i beräkningsarket.
- Avfalls- och restgaser, exempelvis från deponier eller olika tillverkningsprocesser, som stål-tillverkning, borde ses som ”flödande förnybara” eftersom de är en restprodukt som saknar försäljningsvärde och som utnyttjad skulle gå förlorad och som inte kan utnyttjas i den egna produktionen. Om villkoren ovan uppfylls borde alltså gaserna bedömas på samma sätt som industriell spillvärme. Så har inte gjorts i beräkningsarket, trots att det i kolumnrubriken särskilt anges.

Energiåtervinning ur avfall

Vid energiåtervinning ur avfall är det ologiskt, såsom SGBC gör i sin värdering, att så tydligt differentiera mellan ’förnybart’ och ’fossilt’ i avfallet. Avfallsförbrännaren har ju ingen, eller liten, möjlighet att styra över hur mycket plast som hushåll och verksamheter kastar i avfallet; eller ställa sådana krav på det avfallsbränsle som levereras till dem. Det är ju i allra största utsträckning i tidigare skeden av materialkedjan som påverkan och styrmedel är som störst och bör sättas in, t.ex. mindre plast i produkter, stimulans till att återanvända plastprodukter, producentansvar för plastförpackningar, m.m. Vid certifieringen borde istället ansvaret för att undvika plast i restavfall som går till förbränning flyttas – helt, eller möjligen delvis – från energileverantören till den som skapar plastavfallet.

Konsekvenser för de enskilda fjärrvärmesystemen

Utifrån de befintliga värdena i beräkningsarket har idag 75% av fjärrvärmesystemen (30% av fjärrvärmerna) en förnybar värmeandel på 90% med dagens värden (och schabloner) och 85% av fjärrvärmesystemen (40% av fjärrvärmerna) en förnybar andel på 80%.

Om de felaktigheter vi listat ovan åtgärdas i beräkningsarket – inklusive en klassning av avfallsvärmen sådan av en viss del av energin från förbränningen av plats ses som återvunnet – skulle 90% av fjärr-

värmesystemen (55% av fjärrvärmen) nå en förnybar värmeandel på 90% och samtidigt skulle hela 95% av fjärrvärmesystemen (80% av fjärrvärmen) nå en förnybar andel på 80%.

Andelen av producerad fjärrvärme istället för andelen av tillförd bränsle/energi

När SGBC beräknar andelen fjärrvärmeenergi av olika slag, "energikategorier", (flödande förnybar, förnybarfond eller ej förnybar) så utgår man från *tillförd mängd bränsle*. Andelen av olika energikategorier (vilket vi redan anger ovan) borde istället, för att vara analog med hur elen hanteras, relatera till den andel respektive produktionslag har av total fjärrvärmeproduktion, inte till andelen tillförda bränslen. Att (indirekt) beakta fjärrvärmeanläggningarnas verkningsgrader – som man gör med denna metod - och då även riskera att premiera ineffektiv fjärrvärmeproduktion, blir direkt missvisande och kan bygga in felaktiga incitament på längre sikt.

Konsekvenser för bedömningen utifrån indikator 4 för olika fastigheter

Övergången från nordisk elmix till nordisk residualmix

Vid tillämpningen av denna indikator för varje enskild fastighet, inkluderas förutom den energi som går till uppvärmning (och tappvarmvatten) även den hushållsel, verksamhetsel och fastighetsel som åtgår i fastigheten. Detta är inget nytt som införts i senaste versionen av Miljöbyggnad, utan har funnits med sedan länge. Det som där-

emot är nytt är värderingen av den el som inte miljömärks eller ursprungsmärks. SGBC har fr.o.m. 2015 ändrat metod för värderingen av denna el, från "nordisk elmix" till Energimarknadsinspektionens "Nordisk residualmix". Det är i praktiken en mycket stor förändring (andelen förnybart sjunker från 55% i nordisk elmix till 13,6% i residualmixen).

Förändringen är så stor att få eller inga fastigheter kan klara SILVER eller GULD om man inte köper den övervägande delen av elen som miljömärkt.

Ursprung	Miljökategori		
	1	2	3
Kärnkraft	-	-	100 %
Sol, vind och vatten	100 %		
Nordisk elmix före 2013	-	55 %	45 %
Nordisk residualmix, exemplifierat med 2013 års miljö kategorier	6,3 %	3,3 %	90,4 %
Nordisk elmix tom 2014	-	55 %	45 %

Tabellen är hämtad ut Miljöbyggnad 2.2, och beskriver effekten av ändringen från Nordisk elmix till Nordisk residualmix. (Medelvärde för residualmixen 2013-2015 = 13,6% förnybart.)

Konsekvenser för ett antal fastighetsbestånd

Vi har räknat på ett antal fastighetsbestånd (nyproduktion och befintliga) – se nästa sida – och för de som tidigare fick guld när de hade "nordisk elmix" för hushållsel/verksamhetsel och fastighetsel, nu endast får brons.

I vårt samtal med Åsa Wahlström, ställde vi frågan: Ni har ändrat metod för "nordisk elmix" till El:s "Nordisk residualmix" fr.o.m. 2015. Det är en mycket stor förändring; så stor att få/inga fastigheter kan klara silver/guld om man INTE köper all el som "miljömärkt/ursprungsmärkt" (dvs. både hushållsel/verksamhetsel och fastighetsel). Är det möjligt att övergången till "residualmixen" på el skal kunna "påverka så mycket" som den gör i dessa exempel? Svar: "Jag har inte någon möjlighet att i detalj studera riktighet och representativitet i era exempel. Vid en revidering kan det bli tuffare att få bra betyg. Vi har kontrollerat att det är fullt möjligt att få bra betyg, särskilt om fastighetselen köps miljömärkt."

Bedömning flerbostadshus – MB 3.0

	Fastighetsel [kWh/m ² Atemp] Nordisk residualmix	Hushållsel/ verksamhetsel Nordisk residualmix	Fjärrvärme (eller värmepump) 100% förnybart	Andel förnybart
X-köping, nybyggnad, fjärrvärme Nybyggda flerbostadshus, ca 25% lägre än BBR, kallgarage, p-tal 0,6,	10	30	47	60 % BRONS
X-köping, nybyggnad, värmepump Nybyggda flerbostadshus, ca 25% lägre än BBR, kallgarage, p-tal 0,6	10	30	16 (VP:s-el)	14 %
X-stad, befintliga flerbostadshus Blandat bestånd av flerbostadshus	24	35	141	75 % BRONS
Y-stad, befintliga flerbostadshus Blandat bestånd av flerbostadshus	18	40	149	76 % BRONS
Z-stad, befintliga flerbostadshus Blandat bestånd av flerbostadshus	19	30	144	78 % BRONS

Bedömning flerbostadshus – MB 2.2

	Fastighetsel [kWh/m ² Atemp] Nordisk elmix (55% förn)	Hushållsel/ verksamhetsel Nordisk elmix	Fjärrvärme (eller värmepump) 100% förnybart	Andel förnybart
X-köping, nybyggnad, fjärrvärme Nybyggda flerbostadshus, ca 25% lägre än BBR, kallgarage, p-tal 0,6,	10	30	47	80 % GULD
X-köping, nybyggnad, värmepump Nybyggda flerbostadshus, ca 25% lägre än BBR, kallgarage, p-tal 0,6	10	30	16 (VP:s-el)	55 % BRONS
X-stad, befintliga flerbostadshus Blandat bestånd av flerbostadshus	24	35	141	87 % GULD
Y-stad, befintliga flerbostadshus Blandat bestånd av flerbostadshus	18	40	149	87 % GULD
Z-stad, befintliga flerbostadshus Blandat bestånd av flerbostadshus	19	30	144	89 % GULD

Översiktliga beräkningar av hur övergången från "Nordisk elmix" till "Nordisk residualmix" påverkar betyget.

Detta är alltså mycket viktigt att observera, och det leder också till ett antal slutsatser:

- **Miljömärkt el är nödvändig för att alternativen med elbaserad uppvärmning** skall kunna få de högre betygen (SILVER och GULD).
- För fastigheter med **fjärrvärme och pelletspannor** är det särskilt viktigt att ha i minnet att det är *den samlade energianvändningen* i fastigheten som är avgörande för betygen, och är andelen hushålls-, verksamhets- och fastighetsel normalhög (jämfört med uppvärmningen) och denna el inte köps som ursprungsmärkt/miljömärkt, så *har man inga möjligheter inte få de högre betygen* oavsett hur hög förnybar andel som uppvärmningsenergin har (då måste alltså hushålls-, verksamhets- och fastighetselen vara miljömärkt).
- Om däremot hushålls-, verksamhets- och fastighetselen köps som miljömärkt, och användningen av dessa är normalhög (jämfört med uppvärmningen), *kan å andra sidan kraven på uppvärmningsdelen vara något lägre, för att nå de högre betygen* (såsom det även varit i de tidigare versionerna av Miljöbyggnad).

Indikator 3

Indikatorn gynnar uppvärmning med låg andel köpt energi

Indikatorn gynnar fortfarande uppvärmning med låg andel köpt energi, främst värmepump, trots att indikatorn nu skall baseras på primärenergi (se bilaga 2). Omräkningsfaktorn 1,6 är inte tillräcklig för utjämnning gentemot bl.a. fjärrvärme och pelletseldning. Däremot skulle en faktor på 2,5 (när/om den väl blir införd) bättre spegla relationen mellan värmepump och andra uppvärmningslag.

Vi drar också den generella slutsatsen att kriterier som baseras på köpt energi *styr fel ur ett energisystemperspektiv*, men viktningsskäl kan balansera detta fel på ett relativt bra sätt (och de måste då också förändras i takt med att systemet förändras). Ur ett energisystemperspektiv kan naturligtvis även använd energi respektive primärenergi styra fel. Att minska på använd energi när tillförseln till stor del är "spillvärme" blir fel ur systemsynpunkt, och – beroende på vad som inkluderas i begreppet "primärenergi" – kan även det ge "systemfel". Med detta sagt, räcker det alltså inte med att välja "rätt begrepp ur energisystemperspektiv" (någon enhetligt sådant finns inte) utan man måste också bevaka att det begrepp man förordar/väljer hanteras korrekt. Samtidigt inser vi naturligtvis problemet med att ha helt olika krav på byggnadens prestanda beroende på energitillförselsystemets egenskaper. Energitillförseln kan ju dessutom ändra sig många gånger under byggnadens livstid.

Att premiera förnybar energi som producerats på platsen styr fel

Ur ett systemperspektiv finns heller **inga som helst skäl** för att, som Boverket gör, **premiera användning av förnybar energi på platsen**, och än mindre att detta nu utvidgas i det nya BBR-förslaget till att utöver sol även omfatta vind, vatten och mark. Tvärtom, kan det ur systemsynpunkt, ge motsatt effekt mot vad (förmodligen) ambitionen med denna premiering är. Störst felaktig påverkan blir det om man - med motivet att ha en lokal energitillförsel – bygger en "sämre" byggnad än vad man annars skulle göra, och sedan inte reinvesterar i tillförseltekniken (som har mycket kortare livslängd än själva byggnaden) när den väl tjänat ut.

Denna kritik är naturligtvis främst riktad mot Boverket, även om det naturligtvis står SGBC fritt att formulera sina egna indikatorer och kriterier. Men sett ur SGBC:s perspektiv är det naturligtvis rimligt att luta sig emot en officiell referens som Boverkets byggregler. Vi vill dock även i detta uppdrag påpeka de brister som vi ser med Boverkets byggregler.

(Vi hänvisar också till kapitlet om "vad vi menar med systemperspektiv" nedan.)

Mer om lokalt producerad och fritt flödande energi på plats vid byggnaden

Boverkets förslag innebär att man, med hänvisning till energiprestandadirektivet, utvidgar gränsen så att "fritt flödande energi" (från sol, vind, mark, luft och vatten) vid byggnaden eller i närheten inte ska ingå i den energimängd som energiprestandakravet ställs på.

Vi menar att denna systemgränsdragning är felaktigt av flera skäl: Begreppet "fritt flödande energi" har inget som helst stöd i direktivet. Direktivet säger att byggnadernas energi "*bör i mycket hög grad tillföras i form av energi från förnybara energikällor, inklusive energi från förnybara energikällor som produceras på plats, eller i närheten*". Observera att det står "**inklusive**"! Det viktiga är alltså att energin är förnybar, men det finns inget krav att den finns i närheten eller på huset. Direktivet uppfylls helt och hållet också om den förnybara energin kommer från fjärrvärmeproduktion!

Boverksförslagets utformning innebär att man kan bygga med sämre husegenskaper och kompensera detta med energi från de nämnda källorna. Om samma förnybara energi kommer via fjärrvärmenätet får den inte tillgodoräknas. Visserligen får man redan idag tillgodoräkna sig solvärme eller sol från anläggning på huset, men nu utvidgas detta (till det sämre) och får motivera att husets egna energiprestanda kan få försämrats.

Indikator 1

För konsekvensanalysen av denna indikator har vi haft en dialog med Björn Eldvall på Eon, och även tagit del av den analys och de erfarenheter som han förmedlar.

Vi har utgått från uppgiften i uppdraget att ”utvärdera konsekvenser av relationen mellan indikator 1 och 3” och beaktat olika förhållanden mellan effektkraven i indikator 1 och energikraven i indikator 3. Energibranschen menar att effektkraven och energikraven i tidigare versioner av BBR (och Miljöbyggnad) har varit i obalans, och man vill därför utröna om kraven enligt den nya senaste BBR-versionen (och Miljöbyggnad 3.0) har påverkats så att denna obalans minskat. Obalansen har - enligt Energiföretagen - bestått i att det varit lättare att få bra betyg i effektindikatorn än i energiindikatorn för exempelvis fjärrvärmvärmda byggnader.

Den analys som vi tagit del (se ovan) av tio beräknade byggnaderna i södra Sverige visar att byggnaderna fortfarande har lättare för att få bra betyg i effektindikatorn jämfört med energiindikatorn men att skillnaderna minskat.

Av tabellen nedan, som jämför utfallen för indikator 1 för Miljöbyggnad 3.0 med Miljöbyggnad 2.2, kan vi konstatera att betyget/klassningen förändrats för 4 av de 10 byggnaderna och i samtliga fall har betyget sänkts i Miljöbyggnad 3.0.

Typ av byggnad	Lägenheter	Lägenheter	Kontor/Butiker	Kontor/Butiker	Kontor	Lokal	Skola	Kontor	Lägenheter	Kontor
Värmeeffektbehov MB2.2	13,6	18,6	19,6	29,3	17,6	17,2	33,4	17,5	12,2	19,3
Värmeeffektbehov MB3.0	13,6	18,6	19,6	29,3	17,6	17,2	33,4	17,5	12,2	19,3

Betyg för indikator 1 värmeeffektsbehov (källa: Björn Eldvall).

Jämför vi detta utfall för indikator 1 i Miljöbyggnad 3.0 med utfallet för indikator 3 (se tabellen nedan), såväl för uppvärmningsalternativet fjärrvärme och fjärrkyla (FV/FK) och alternativet värmepump och eldriven kompressorkyla (VP/KM), kan vi samtidigt konstatera att obalansen fortfarande består för de fjärrvärmvärmda byggnaderna (av de tio exempelbyggnaderna når 6 av 10 byggnader högre betyg i indikator 1), medan balansen är relativt jämn mellan indikatorerna om byggnaden värms med värmepump.

Samtidigt kan vi konstatera att den slutsats vi redan dragit i kapitlet om indikator 3 ovan, dvs. att värmepumpar faller bättre ut än fjärrvärme (och andra uppvärmningsalternativ), verifieras även av beräkningarna för de tio byggnaderna i tabellen nedan.

Typ av byggnad	Lägenheter	Lägenheter	Kontor/Butiker	Kontor/Butiker	Kontor	Lokal	Skola	Kontor	Lägenheter	Kontor
Energianvändning FV/FK	60%	79%	87%	202%	81%	100%	104%	47%	37%	101%
Energianvändning VP/KM	43%	54%	80%	183%	81%	70%	63%	36%	28%	68%

Betyg för indikator 3 energianvändning (källa: Björn Eldvall).

Under det samtal vi hade med Åsa Wahlström, berörde vi även kort vår påstådda obalans mellan indikator 1 och 3 som vi beskrivit ovan. Åsa är då tydlig med att man haft ambitionen i Miljöbyggnad 3.0 att få en bra balans mellan *alla* energiindikatorerna (1-4).

Diskussion kring ett antal överväganden och synsätt i Miljöbyggnad

Vår analys av indikator 4, liksom Energiföretagen Sveriges egen, visar tydligt att Miljöbyggnads syn på bedömningen av värmeförseln skiljer sig väsentligt från fjärrvärmebranschens (och även t.ex. el- och avfallsbranschens).

Andel av energikategorier

När man beräknar andelen fjärrvärmeenergi av olika slag, "energikategorier", (flödande förnybar, förnybar eller ej förnybar) så utgår SGBC från mängden tillförd mängd bränsle. Dessutom räknar man i befintligt beräkningsark - för kraftvärmeverken - in mängden bränsle som används för elproduktionen. Det betyder att ett kraftvärmeverk med högt elutbyte och låg totalverkningsgrad och som använder ett fossilt bränsle leder till att en alltför stor andel av fjärrvärmens blir betraktad som ej förnybar. Omvänt leder ett biobränsleeldat kraftvärmeverk med låg totalverkningsgrad till att fjärrvärme får en stor andel förnybart. Här skulle det alltså vara en fördel med låg verkningsgrad, vilket inte kan anses vara logiskt.

Det är också ologiskt att i bränslemängden räkna in den mängd bränsle som åtgår för elproduktionen. Den åtgår ju inte för att producera värmen (som indikatorn ska betygsätta) utan för att producera el.

Det rimliga vore istället att se på egenskaperna räknat som den andel av nyttig energi från anläggningarna som levereras ut på fjärrvärmenätet. Det är väl andelen av olika sorter energi som fastighetsägaren använder som borde ligga till grund för "betygsättningen", inte hur mycket bränsle som fjärrvärmeföretaget använder. Det kan ju dessutom ge incitament för energislöseri i biobränsleeldade anläggningar (för att få upp andelen förnybar energi).

Ett enkelt räkneexempel:

Ett fjärrvärmesystem har en fjärrvärmeproduktion som består av:

- 100 GWh industriellt spillvärme (som annars skulle gå förlorad)
- 100 GWh värme från ett biobränsleeldat kraftvärmeverk

Kraftvärmeverket har en totalverkningsgrad på 0,9 och ett elutbyte ("alfa-värde") på 0,5.

Med SGBCs nuvarande hantering i räknearket blir den totalt tillförda energin $100 + (100 + 0,5 \times 100) / 0,9 = 267$ GWh. Andelen flödande förnybar energi blir då $100 / 267 = 37 \%$, medan förnybar energi blir $167 / 267 = 63 \%$.

Som vi ser det är det rimligare att ange att $100 / 200 = 50 \%$ utgörs av flödande förnybar energi, medan $100 / 200 = 50 \%$ utgörs av förnybar energi.

Ursprungsmärkning m.m.

Tre "nivåer" av ursprungsmärkning anges:

- Ursprungsgaranterad
- Miljömärkt, tredjepartsgranskad
- Miljömärkt, månadsvis, tredjepartsgranskad

De två senare klasserna kräver att "insatser genomförs för att öka produktionen av förnybar el/fjärrvärme". Detta är ett otydligt villkor och risken är att det blir ett kryphål som möjliggör fortsatt användning av ursprungsmärkt el på samma sätt som tidigare. Det är svårt att se hur den tredje parten ska kunna avgöra rimligheten i den ökade produktionen och i vilken utsträckning orsakssambandet finns. Om ökningen sker oberoende av den aktuella leveransen så är det inte någon additionalitet, och då saknas alltså orsakssambandet.

Erforderlig mängd per månad, den tredje klassen, går inte att följa upp eftersom den bakomliggande ursprungsmärkningen av el inte har någon avräkning månadsvis. För fjärrvärme skulle det gå att följa upp, men om båda energislagen (el och fjärrvärme) inte kan bedömas likvärdigt så är det olämpligt att kräva från någon av dem. En följdfråga blir också om residualmixen också är tänkt att beräknas månadsvis. Det är i praktiken omöjligt i dagsläget.

Frågan är om någon som använder el kan få silver eller guld, eftersom det kräver att "insatser genomförs för att öka produktionen av förnybar el/fjärrvärme". Normala miljömärkningssystem kan knappast garantera den additionalitet som förväntas.

I korthet

Det finns alltså, enligt vår analys och vårt synsätt, flera problem med kategorierna miljömärkt el och fjärrvärme, enligt Miljöbyggnads benämningar:

- Villkoret att "insatser genomförs för att öka produktionen av förnybar el/fjärrvärme" är ett otydligt villkor och additionaliteten är oklar. (Detta borde exempelvis utesluta Naturskyddsföreningens Bra Miljöval.)
 - Åsa Wahlström anger dock, som svar på en direkt fråga härom, att SGBC anser att det faktum att Bra Miljöval avsätter en viss summa pengar till bl.a. energieffektiviseringsåtgärder (och annat) är en tillräcklig "insats" för att man skall kunna säga att Bra miljöval uppfyller kriteriet.
- Villkoret att "erforderlig mängd per månad" idag är omöjlig att fastställa för el eftersom ursprungsgarantierna inte har den upplösning.
 - Som vi redogjort för ovan, är SGBC:s svar att detta är deras krav och att det är upp till energibranschen och övriga aktörer att tillse att detta går att fastställa i framtiden. Annars får man nöja sig med lägre betyg i Miljöbyggnad.

Spillvärme

Oklart vad som avses med spillvärme. Om villkoren "som saknar försäljningsvärde och som outnyttjad skulle gå förlorad och som inte kan utnyttjas i den egna produktionen" inte är uppfyllda så är det knappast spillvärme.

”Industriell spillvärme som saknar försäljningsvärde och som outnyttjad skulle gå förlorad och som inte kan utnyttjas i den egna produktionen” betraktas enligt SGBC som förnybar flödande. Här krävs inte någon information om ursprunget. Det är logiskt och ger riktiga incitament. Begreppen ”spillvärme med okänt innehåll” och ”spillvärme med känt innehåll” blir då oklara. I relation till den första typen av spillvärme måste då dessa antingen ha ett försäljningsvärde, inte gå förlorad om outnyttjad eller kunna användas i den egna processen. Är det då verkligen spillvärme? Är det inte istället någon typ av köpt energi från extern leverantör?

Avfallsförbränning

Ansvar för att undvika plast i restavfall som går till förbränning bör flyttas från avfallsförbrännaren till den som skapar plastavfallet, t.ex. hyresgästerna.

Det är ologiskt att så tydligt differentiera mellan förnybart och fossilt i avfallet. Avfallsförbrännaren har ju ingen möjlighet att styra över hur mycket plast som hushåll och verksamheter kastar i avfallet. Det är ju i tidigare skeden av materialkedjan som påverkan och styrmedel bör sättas in, t.ex. mindre plast i produkter, stimulans till att återanvända plastprodukter, producentansvar för plastförpackningar, m.m. Det vore rimligare att kräva av de fastighetsägare som vill certifiera sina byggnader att deras hyresgäster inte får lämna plast i restavfallet. Det ställer dessutom krav på samhället att erbjuda mottagning av plast för återvinning. I dagsläget är det väl bara för plastförpackningar som det finns återvinningssystem?

Med detta synsätt kan man argumentera för att avfallet, även plast, skulle ses som ”ickefossilt”.

Ytterligare en invändning mot bedömningen av all plast som fossil är att all plast som återvinns inte kan användas i nya plast. Om certifieringen då leder till att ingen vill förbränna den så den så kommer den plasten då att deponeras. Det är det lägsta, sämsta, steget i avfallstrappan och det vore olyckligt att certifieringen styr mot mer deponering.

Plast i avfallsförbränning och återvinning

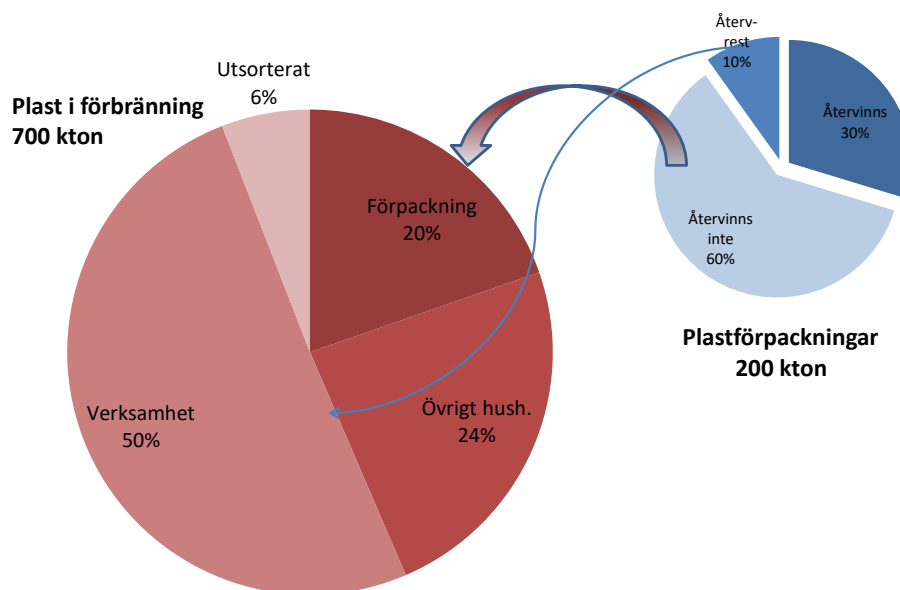
I indikator 4 gör SGBC skillnad mellan avfallsförbränningens fossila respektive förnybara del. Den fossila delen utgörs till stor del av plast. Om fossilt avfall eldas ger det ”dåligt betyg” i indikator 4. Ett problem med den nuvarande utformningen av indikatorn är att fjärrvärmeföretaget och/eller avfallsförbränningsföretaget har mycket liten rådighet över innehållet i det restavfall som kommer till förbränningsanläggningen.

Styrmedel och åtgärder bör istället inriktas på företeelser så högt upp i material-/avfallskedjan som möjligt. Detta bör också påverka valet av indikatorer för certifiering av byggnader. Med ett sådant synsätt bör man sträva efter att använda mindre plast i produkter, ge stimulans till att återanvända plastprodukter, tillämpa producentansvar för plastförpackningar, uppmuntra till källsortering och möjliggöra inlämning av utsorterad plast (även icke förpackningar) på ett enkelt sätt. Om åtgärder satts in i dessa skeden så bör innehållet av plast i restavfallet ha minimerats. I ljuset av denna betraktelse blir förslaget till SGBC från branschorganisationen Avfall Sverige (daterat 19 december 2016) logiskt. De föreslår en indikator kopplad till hur många källsorterade fraktioner som fastigheten ger möjlighet till att hantera. En sådan indikator är logisk både ur perspektivet att den fokuserar på ett tidigt skede i material-/avfallskedjan och eftersom den också fokuserar på något som fastighetsägaren verkligen har rådighet över.

Ett motiv för tveksamhet mot avfallsförbränning som ibland anförs är att den sammanhänger med avfallsimport och att sådan bör upphöra. Enlig den uppfattningen bör varje land själva ta ansvar för sitt avfall. Om man vill ta ställning till denna fråga på ett strukturerat sätt så är systemsynen viktig (se avsnittet om "systemperspektivet – vad menar vi" ovan). Här är det viktigt att göra en systemutvidgning och ta in i bedömningen hur detta avfall annars skulle ha behandlats. Då kan det mycket väl visa sig att förbränning i resurseffektiva avfallskraftvärmeverk i Sverige totalt sett minskar utsläppen av t.ex. växthusgaser markant.

När man bedömer plast i avfall till förbränning så är det också viktigt att komma ihåg att all plast som återvinns inte kan användas i nya plast, utan måste sorteras bort. Denna plast måste då hanteras på något sätt. Om certifieringen då leder till att ingen vill förbränna den plasten så kommer den att deponeras. Det är det lägsta, sämsta, steget i avfallstrappan och det vore olyckligt att certifieringen styr mot mer deponering. Därför bör man inte till varje pris försöka få bort allt fossilt material från avfallsförbränningen.

I figuren nedan har vi, det vänstra cirkeldiagrammet, angivit hur mycket inhemsk plast (importerad plast undantagen) som förbränns i svensk avfallsförbränning. Det är cirka 700 kton/år. Majoriteten av dessa 700 kton finns i blandade fraktioner från hushåll och verksamheter. Förpackningar utgör cirka 20% av det som förbränns, och det är företrädesvis förpackningar som vi svenskar inte sorterar utan slänger i de blandade soporna. I det högra cirkeldiagrammet anges mängden plastförpackningar i Sverige, 200 kton/år. Av dessa återvinns en viss andel idag (uppgifterna varierar från källa till källa), medan såväl återvinningsresten och den förpackningsplast som inte sorteras ut går till förbränning.



Plast som förbränns i svensk avfallsförbränning och kommer från inhemsk avfallsproduktion. Figuren bygger på äldre statistik, men under april 2017 tas ny statistik fram av Profu och Energimyndigheten.

Som det vänstra diagrammet tydliggör utgör dock förpackningarna bara en femtedel av all den (in-hemska) plast som förbränns. Andra fraktioner är av (minst) samma storleksordning, exempelvis utgör plasten i engångsblöjor den övervägande delen i "övrigt hushållsavfall".

Sammanfattningsvis är alltså vår bedömning att så stora ansträngningar som möjligt skall göras tidigt i kedjan för att undvika att plast återfinns i restavfallet till avfallsförbränning. Man kan naturligtvis, som SGBC gör i sin indikator 4, ställa (ensidiga) krav på att just avfallsförbrännaren på olika sätt ska verka för att öka återvinningen av plast. Det är dock ofta svårt för avfallsförbrännaren att ta sådana krav vidare upp uppströms i hanteringskedjan och framför allt mycket svårt att sedan följa upp hur väl de lyckas. Risken för godtycke är överhängande. Avfall Sveriges förslag förefaller av flera skäl då vara klart bättre.

Kraftvärme

Om syftet med certifiering i allmänhet, och indikator 4 i synnerhet, är att bidra till resurshushållning, effektivitet och minskade utsläpp så är det ologiskt att kraftvärme i fjärrvärmeproduktionen inte alls premieras.

Om syftet med certifiering i allmänhet, och indikator 4 i synnerhet, är att bidra till resurshushållning, effektivitet och minskade utsläpp så är det ologiskt att kraftvärme i fjärrvärmeproduktionen inte premieras. Värme från kraftvärme skulle, helt eller delvis, kunna betraktas på samma sätt som industriellt spillvärme. Som certifieringssystemet är uppbyggt idag ger inte kraftvärme någon "premie".

Värmepump i fjärrvärmeproduktionen

För värmepumpar borde det endast vara den tillförda elen och dess egenskaper som bedöms utifrån certifieringskriterierna. Värmekällan, t.ex. avloppsvatten eller sjövatten, borde ses som flödande förnybar energi.

Det förefaller som att värmepumparna "betygssätts" så att den el man använder inte ingår i summeringen av energitillförseln, men att elens egenskaper ligger till grund för hur värmekällan bedöms. Om t.ex. Bra miljöval el används så blir värmekällan flödande förnybar, medan residual-elen ger en värmekälla med egenskaper motsvarande den elen. Systemmässigt är detta helt orimligt. Det skulle ju styra emot att köpa el enligt residualmix och sedan ha en värmepump med riktigt dålig verkningsgrad. Om man har 99 delar el och en del från värmekällan så skulle elen alltså inte ligga till grund för klassningen utan bara indirekt genom att den lilla mängden från värmekällan får egenskaper motsvarande elens.

Rökgaskondensering

Med nuvarande beräkningsprinciper i förnybarhetsbedömningen av fjärrvärme så bör rökgaskondensering helt undantas, eftersom den inte medför någon bränsleanvändning.

Med den utformning som beräkningen av fjärrvärmens kategorisering av förnybarhet i indikator 4 har, så är det ologiskt att över huvud taget ta upp rökgaskondensering i bedömningen. Eftersom man utgår från bränsleinsatsen för de olika förbränningsanläggningarna så har ju bränsleinsatsen redan tagits upp en gång för respektive förbränningsanläggning. Rökgaskondenseringen medför ju inte att någon ytterligare bränsleinsats krävs. Det är då oväsentligt vilket bränslet är – är det naturgas som har använts så har naturgasinsatsen redan tagits upp för naturgaspannan och rökgaskondenseringen medför ingen ytterligare bränsleanvändning.

Om man istället, som vi föreslår, baserar bedömningen av fjärrvärmens förnybarhet på den andel av nyttig energi från anläggningarna som levereras ut på fjärrvärmenätet så bör rökgaskondenseringen

kopplas till den förbränningsanläggning som den hör samman med och den samlade nyttiga värme-
produktionen från anläggningen bör ligga till grund för förnybarhetsbedömningen.

Avfalls- eller restgas

Avfalls- och restgaser borde likställas med industriell spillvärme.

Restgaser från olika tillverkningsprocesser, t.ex. ståltillverkning, borde ses som "flödande förnybara" eftersom de är en restprodukt som saknar försäljningsvärde och som outnyttjad skulle gå förlorad och som inte kan utnyttjas i den egna produktionen. Gaserna borde alltså bedömas på samma sätt som industriell spillvärme.

Vad händer på riktigt om ytterligare el eller fjärrvärme efterfrågas?

Vad händer på riktigt med användningen av förnybar energi om ytterligare el eller fjärrvärme efterfrågas? Det är rimligtvis den fråga som indikator 4 syftar till att besvara. För det ändamålet fungerar inte ursprungsmärkning av energi, eftersom dessa produkter typiskt tas av ett överskott som ändå hade producerats av rent ekonomiska skäl. Den mycket lilla merkostnaden för sådana produkter är en indikation på detta. För att svara på frågan borde man med ett framåtblickande perspektiv (t.ex. med hjälp av modellberäkningar) identifiera var konsekvenserna av en ökad el- eller fjärrvärmeanvändning leder till. Det kommer att ge ett fundamentalt annat resultat. Så länge som man inte är beredd att ta detta steg riskerar indikatorn att påverka i fel riktning. Med nuvarande utformning kan den styra helt fel, men samtidigt ge fastighetsägaren en illusion om något annat.

Kort om vårt uppdrag och Miljöbyggnads version 3.0

Syfte

Arbetsgruppen har uttryckt följande syften med uppdraget:

- att visa på konsekvenserna med förslaget för Miljöbyggnad 3.0 (MB3);
- att särskilt utröna om kriterierna styr rätt eller fel ur ett systemperspektiv;

Det ligger däremot inte inom ramen för uppdraget att föreslå hur kriterierna borde se ut.

Konsekvensanalysen skall belysa:

1. Hur MB3 slår mot olika uppvärmningsformer.
 - a. Även beakta systemeffekterna.
2. Utvärdera konsekvenser av relationen mellan indikator 1 och 3.?
3. Systemeffekterna av indikator 4
 - a. Även hur indikatorn faller ut för olika/enskilda fjärrvärmesystem.

Profu har genomfört konsekvensanalysen enligt punkterna 1-3 ovan, och utifrån ovan angivet syfte. Analysen har genomförts såväl kvalitativt som kvantitativt, där kvantifieringen genomförts med den detaljeringsgrad som rymts inom uppdragets budgetram. Vi har även genomfört vissa känslighetsanalyser, i enlighet med uppdragsbeskrivningen.

Systemperspektiv – vad menar vi?

I texten i denna PM nämns på ett flertal platser ”systemperspektivet” eller liknande begrepp. Generellt menar vi att de olika frågeställningarna i samband med certifieringen i allmänhet, och indikator 4 i synnerhet, måste ses i ett heltäckande energisystemperspektiv så att konsekvenserna av den styrning man eftersträvar totalt sett påverkar den aktuella parametern, t.ex. förnybarhet, på ett korrekt sätt.

SGBC:s indikator 4 betraktar energianvändningen ur ett bokföringsperspektiv, dvs. man ger egenskaper åt olika energislag utifrån historiska data (t.ex. genomsnittet de senaste tre åren). När det uppträder energiomvandlingsanläggningar som producerar mer än en nytthet, t.ex. ett kraftvärmeverk som både producerar fjärrvärme och el, så använder man sig av olika principer för att fördela ut anläggningens bränsleenergi och utsläpp på de olika nyttheterna (”allokering”). När vi i detta sammanhang diskuterar systemsyn så är det för att bedömningen av olika energislag ska göras så korrekt som möjligt, givet att bokföringsperspektivet tillämpas.

Om syftet med certifieringens indikator 4 är att påverka utformningen av byggnader så att den energi som de använder i så stor utsträckning som möjligt är förnybar (och helst flödande förnybar) så bör man, som vi ser det, istället tillämpa ett framåtblickande konsekvensperspektiv, dvs. vad händer med energisystemet när den aktuella fastighetens energibehov ska tillfredsställas. Det kommer att ge helt andra egenskaper för energibärare som el och fjärrvärme jämfört med de egenskaper dessa har i ett bokföringsperspektiv. I det framåtblickande konsekvensperspektivet så tillämpas en systemsyn där man gör systemutvidgningar för att få med alla de totala konsekvenserna. För exempelvis ett kraftvärmeverk så belastas fjärrvärmeproduktionen med hela bränsleinsatsen för både värme- och elproduktionen. Samtidigt görs en systemutvidgning där fjärrvärmens krediteras med egenskaperna för den el som kraftvärmeverkets elproduktion tränger undan i det europeiska elsystemet.

Vi diskuterar också i PM:n systemsynen med avseende på sådant som "använd energi", "köpt energi" och "primärenergi". Där anser vi att det saknas systemsyn om man endast betraktar köpt energi och blundar för vilken typ av energi som förbrukas och hur denna producerats. Man kan ha samma invändning mot begreppet använd energi, eftersom det inte heller tar hänsyn till vilken energi som används. När använd energi tillämpas är det dock oftast i situationer när det är ett medvetet val, dvs. att man bara vill att måttet ska avspegla byggnadens egenskaper. Om köpt energi tillämpas så hamnar man i ett olyckligt mellanläge, där man flyttat systemgränsen utanför byggnadens egenskaper, men ändå inte tagit hänsyn till hela kedjan av energiomvandling (och exempelvis utelämnat hur el, respektive fjärrvärme producerats). Om man istället tar med hela den energiomvandlingskedjan så blir det naturligt att göra åtskillnad mellan olika typ av energi som utnyttjats. Då används ofta primärenergi som mått på de tillförda (prima) resurser som tas i anspråk för energiproduktionen. Sådant som industriell spillvärme räknas då som just spillvärme, som inte till någon del utgörs av prima energi. Det blir därmed mindre angeläget att hushålla med sådan "överskottsenergi".

I texten ovan har vi berört systemutvidgningar och använt bedömningen av kraftvärme som ett exempel på detta. Ett annat exempel på systemutvidgningar kan vara import av avfall för energiåtervinning i svenska avfallsförbränningsanläggningar. Om man då är ute efter att bedöma avfallsförbränningsanläggningens egenskaper blir det naturligt att göra en systemutvidgning som även innefattar hur det importerade avfallet skulle hanterats om det inte hade skickats till den aktuella förbränningsanläggningen. Där kan bedömningen exempelvis bli att avfallet annars skulle ha deponerats och då bör den svenska avfallsförbränningsanläggningen krediteras för de utsläpp som är kopplade till sådan deponering och som eldningen i Sverige gör det möjligt att undvika.

Kort om Miljöbyggnad 3.0

Miljöbyggnad är ett miljöcertifieringssystem för byggnader. Det bedömer en byggnad med upp till sexton indikatorer fördelade på tre områden; energi, inomhusmiljö och material. Miljöprestanda avgör om betyget blir BRONS, SILVER eller GULD. Indikatorerna är valda så att de med rimlig insats går att verifiera och så att systemet är enkelt, kostnadseffektivt och objektivt samtidigt som miljömål uppfylls. Det ska locka såväl ordinära byggnader som spjutspetsprojekt för att ge miljöeffekt som märks på nationell nivå.

Miljöbyggnad 3.0 är resultatet av ett utvecklingsarbete som genomförts av SGBC i samarbete med bygg- och fastighetsbranschen, universitet och myndigheter och med stöd från Energimyndigheten och SBUF via VVS-företagen.

Indikator 1, 3 och 4

Vårt uppdrag är fokuserat på de tre indikatorerna 1, 3 och 4. Här exemplifierar vi dem kortfattat med utdrag ur manualen för Miljöbyggnad 3.0 *för nybyggnad*:

Indikator 1 – Effektbehovet under vintern

Syfte

Premiera byggnader som projekteras, byggs och förvaltas för lågt effektbehov för uppvärmning när det är som kallast ute under ett normalår. Därmed är grunden lagd för energisnål drift.

Vad bedöms?

Värmeeffektbehovet i W/m^2 , A_{temp} vid DVUT.

Betygskriterier

Betygskriterier för nyproducerade flerbostadshus och lokalbyggnader i $W/m^2, A_{temp}$ vid DVUT. F_{geo} är en geografisk justeringsfaktor, se tabell 1:1.

Indikator 1	BRONS	SILVER	GULD
Flerbostadshus och lokalbyggnader	$\leq 40 * F_{geo}$	$\leq 30 * F_{geo}$	$\leq 20 * F_{geo}$
Småhus	$\leq 45 * F_{geo}$	$\leq 35 * F_{geo}$	$\leq 25 * F_{geo}$

Indikator 3 – Energiförbrukning

Syfte

Syftet är att premiera byggnader som projekteras, byggs och förvaltas för låg energianvändning.

Vad bedöms?

Byggnadens årliga specifika energianvändning i $kWh/m^2, A_{temp}$.

Betygskriterier

Betygskriterier för årlig energianvändning i $kWh/m^2, A_{temp}$ vid nyproduktion.

Indikator 3	BRONS	SILVER	GULD
Bostäder	$\leq BBR_{xx}$ med BEN, verifierad med uppmätt energianvändning. Mätplan Förvaltningsrutiner för kontroll av energianvändning.	$\leq 80\%$ av motsvarande BBR_{xx} med BEN, verifierad med uppmätt energianvändning. Mätplan Förvaltningsrutiner för kontroll av energianvändning Energirutiner	$\leq 70\%$ av motsvarande BBR_{xx} med BEN, verifierad med uppmätt energianvändning. Mätplan Förvaltningsrutiner för kontroll av energianvändning Energirutiner
Lokalbyggnader	$\leq BBR_{xx}$ med BEN, dvs läst tvv och i övrigt faktisk användning Mätplan Förvaltningsrutiner för kontroll av energianvändning.	BRONS + $\leq 80\%$ av motsvarande BBR_{24} (ev BBR_{xx}) för faktisk användning. Energirutiner	BRONS + $\leq 70\%$ av motsvarande BBR_{24} (ev BBR_{xx}) för faktisk användning. Energirutiner
Lokalbyggnader med återvinning av processenergi.	$\leq BBR_{xx}$ med BEN, dvs läst tvv och i övrigt faktisk användning Mätplan Förvaltningsrutiner för kontroll av energianvändning.	BRONS + Energianvändning inklusive återvinning av processenergi $\leq 75\%$ av BBR_{xx} Energirutiner	BRONS + Energianvändning inklusive återvinning av processenergi $\leq 50\%$ av BBR_{xx} Energirutiner

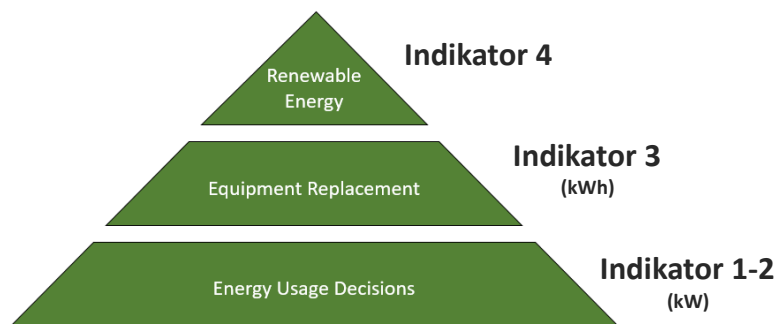
Indikator 4 – Andelen förnybar energi

Syftet			
Syftet är att premiera byggnader vars energianvändning i stor utsträckning har förnybart ursprung.			
Vad bedöms?			
Andelen förnybar energi av byggnadens totala årliga energianvändning.			
Betygskriterier			
Betygskriterier för andel förnybar energi.			
Indikator 4	BRONS	SILVER	GULD
Bostäder och alla lokalbyggnader	> 50 % av den använda energin är förnybar. Ursprungsgaranterad el och värme accepteras.	> 75 % av den använda energin är förnybar varav > 10 % är förnybar flödande. ALTERNATIVT > 80 % av den använda energin är förnybar. Miljömärkt el och Miljömärkt värme accepteras.	> 80 % av den använda energi är förnybar varav > 20 % är förnybar flödande. ALTERNATIVT > 90 % av den använda energin är förnybar. Miljömärkt el och Miljömärkt värme tillgänglig i erforderlig mängd per månad accepteras.

Ändringar sedan version 2.2 och hearingsversionen

I bilaga 1 anges de ändringar för indikator 1-4, för såväl nybyggnad som befintliga byggnader, som gjorts i Miljöbyggnad 3.0, jämfört med hearingsversionen och version 2.2.

Dessutom har SGBC ändrat ordningen på indikator 1-3 för att, som man anger, ”markera att Miljöbyggnad stödjer projektering enligt *energitriangeln*, dvs. att lågt värmeeffektbehov via god isolering och system för värmeåtervinning lägger grunden för energisnål drift”.



Den nya ordningen på energiindikatorerna i Miljöbyggnad, enligt "energitriangeln".

SGBC:s "grundsynsätt" för Miljöbyggnad

SGBC använder följande principiella systemgränser för dessa tre indikatorer:

A. Byggnaden/fastigheten som systemgräns för indikator 1 och 3 (på samma sätt som Boverket gör i BBR). Det innebär bl.a. att hanteringen av förnybar (flödande) el och värme som produceras på fastigheten blir annorlunda än hanteringen av den förnybara (flödande) el och värme som produceras

B. SGBC har sedan, för indikator 4, valt att ha en systemgräns för bara elsystemet och en annan systemgräns för fjärrvärmesystemen. Därutöver har SGBC haft ambitionen att försöka formulera vissa kriterier så att de *tar sin utgångspunkt i ambitionen att ha en vidare systemgräns*. Det gäller

exempelvis kriterierna för miljömärkt el och fjärrvärme för silver och guld, där man – för att få dessa betyg – också kräver att ”insatser genomförs för att öka produktionen av förnybar el/fjärrvärme”.

C. När det gäller indikator 4, gör Miljöbyggnad dessutom sin bedömning utifrån bl.a. följande kriterier:

- Andelen förnybar, eller inte förnybar, energi (med något undantag, främst spillvärme)
- Andelen beräknas utifrån den totala mängden tillförd energi (inte utifrån mängden producerad värme)
- För kraftvärme använder man ”energimetoden” för att fördela bränslet mellan värme- och elproduktionen.
- För värmepumpar, både i fjärrvärmeproduktion och i fastigheterna, inkluderar man endast elenergin (och exkluderar alltså den energi som hämtas från värmesänkan, t.ex. bergvärme eller avloppsvattenvärme).
 - a. Analogt med detta synsätt skall också rökgaskondenseringsenergin exkluderas, men här har vi inte fått riktig klarhet.
- Man har ett bokföringsperspektiv, baserat på historiska värden (t.ex. de senaste 3 åren).

Bilaga 1. Ändringar i version MB3.0 jämfört med tidigare versioner

Metod

- Tidsgränsen för Miljöbyggnadscertifikatets giltighet ersätts med krav på återrapportering. Vart femte år ska fastighetsägaren genom stickprovskontrollerad egendecklaration rapportera byggnadens miljöstatus för relevanta indikatorer.
- En byggnad definieras som nyproducerad till den har varit i drift under fem år.
- Tydligare hur kritiska rum ska väljas ut för bedömning i indikatorerna 2 Solvärmelast, 9 Termiskt klimat vinter, 10 Termiskt klimat sommar och 11 Dagsljus:
 - Begreppet representativa plan har ersatts med anvisningar om vilka plan som ska väljas för bedömning av rum.
 - Kompletterat med en prioriteringslista för val av rum.
- Förslag på krav för etappvis certifiering.
- I befintliga byggnader ska indikatorerna minst uppfylla BRONS för att byggnaden ska kunna certifieras.

Indikatorer för nyproduktion

Ind 1 Värmeeffektbehov vid nyproduktion

- Indikatorn är flyttad från 3 till 1 för att markera att MB stödjer projektering enligt energitriangeln, dvs att lågt värmeeffektbehov via god isolering och system för värmeåtervinning lägger grunden för energisnål drift.
- Betygskriterierna
 - I hearingversionen var förslaget att värmeeffektbehov endast skulle inkludera energitek-niska egenskaper hos klimatskalet. Nu ingår också värmeåtervinningen av ventilations-luft. Därmed underlättas verifieringen.
 - Inte längre någon skillnad mellan elvärmda och ej elvärmda byggnader.
 - Kraven är lättade för småhus som på grund av sin form har andra förutsättningar än större byggnader.
 - Klimatzoner har ersatts med geografiska justeringsfaktorer ner på kommunnivå för att stämma överens med kommande BBR.
- Schablonvärdet på geometriska köldbryggor är skärpt för att stimulera till att köldbryggorna be-räknas och minskas.
- Luftläckageflödet tar inte längre hänsyn till skillnad mellan FTX- och F-system.

Ind 2 Solvärmelast vid nyproduktion

- Indikatorn är flyttad från 3 till 2 för att understryka att MB stödjer projektering enligt energitri-angeln. I den här indikatorn handlar det om att genom passiva åtgärder som solskydd och an-passning av fönsterstorlek minska behovet av komfortkyla eller fönstervädring pga för hög inne-temperatur
- Betygskriterierna är skärpts för lokalbyggnader utan komfortkyla.
- Kritiska rum väljs inte nödvändigtvis bland rum för stadigvarande arbete.
- I hearingversionen fanns ett förslag om att inkludera rum med fönster vridna mot norr. En för-djupad utredning visade dock att arbetsinsatsen för att välja och bedöma kritiska rum skulle öka väsentligt utan att ge någon större förbättring.

Ind 3 Energianvändning vid nyproduktion

- Flyttat indikatorn från 1 till 3 för att understryka att MB stödjer projektering enligt energitriang-el.

- Betygskriterierna är
 - omformulerade för att stämma överens med förslaget på nya energiregler i BBRxx som inkluderar BEN.
 - kompletterade med krav på mätplan, dvs redovisning av placering av mätare för att underlätta verifiering.
 - kompletterade med krav på energirutiner.
 - kompletterade med krav på förvaltningsrutiner som bland annat underlättar för återrapportering.
- Instruktionerna innehåller krav på hantering av energiberäkning och uppföljning.
- Förslaget på energikravnivåer är på samma nivå som i hearingversionen.

Ind 4 Andel förnybar energi vid nyproduktion

- Miljökategorierna 3 för små bibränslepannor har tagits bort.
- Tydligare namn på återstående tre, de heter numera "Förnybar flödande energi", "Förnybar fondenergi" och "Ej förnybar energi".
- Betygskriterierna
 - Samma krav ställs på andel förnybar energi som i MB2 men är något annorlunda formulerade eftersom den tidigare miljökategori 3 är borta.
 - Kraven på förnybar el och värme från nät har skärpts i SILVER och GULD efter samtal med flera remissinstanser.

Indikatorer för befintlig byggnad

Ind 1 Värmeeffektbehov i befintlig byggnad

- Indikatorn är flyttad från 3 till 1 för att ange att MB stödjer energitriangeln, dvs att lågt värmeeffektbehov via god isolering och system för värmeåtervinning lägger grunden för energisnål drift.
- Betygskriterierna
 - I hearingversionen var förslaget att värmeeffektbehov endast skulle inkludera energitek-niska egenskaper hos klimatskalet. Nu ingår också värmeåtervinningen av ventilationsluft. Därmed underlättas verifieringen.
 - Klimatzoner har ersatts med geografiska justeringsfaktorer ner på kommunnivå för att stämma överens med kommande BBR.
- Schablonvärdet på geometriska köldbryggor är höjt.
- Luftläckageflödet tar inte längre hänsyn till skillnad mellan FTX- och F-system.

Ind 2 Solvärmelast i befintlig byggnad

- Indikatorn är flyttad från 3 till 2 för att ange att MB stödjer projektering enligt energitriangeln. I den här indikatorn handlar det om att genom passiva åtgärder som solskydd och anpassning av fönsterstorlek minska behovet av komfortkyla eller fönstervärming pga för hög innetemperatur
- Betygskriterierna är skärpts för lokalbyggnader utan komfortkyla.
- Kritiska rum väljs inte nödvändigtvis bland rum för stadigvarande arbete.
- I hearingversionen fanns ett förslag om att inkludera rum med fönster vridna mot norr. En fördjupad utredning visade dock att arbetsinsatsen för att välja och bedöma kritiska rum skulle öka väsentligt utan att ge någon större förbättring.

Ind 3 Energianvändning i befintlig byggnad

- Flyttat indikatorn från 1 till 3 för att ange att MB stödjer projektering enligt energitriangeln.
- Betygskriterierna är
 - kompletterade med krav på energirutiner.

- kompletterade med krav på förvaltningsrutiner som bland annat underlättar för återrapportering.
- Instruktionerna innehåller krav på hantering av energiberäkning och uppföljning.
- Kompletterad med korrigerande enligt BEN.

Ind 4 Andel förnybar energi i befintlig byggnad

- Miljökategorierna 3 för små biobränslepannor har tagits bort.
- Tydligare namn på återstående tre, de heter numera "Förnybar flödande energi", "Förnybar fondenergi" och "Ej förnybar energi".
- Betygskriterierna
 - Samma krav ställs på andel förnybar energi som i MB2 men är något annorlunda formulerade eftersom den tidigare miljökategori 3 är borta.
 - Kraven på förnybar el och värme från nät har skärpts i SILVER och GULD efter samtal med flera remissinstanser.

Bilaga 2. Utdrag ur Plan- och byggförordning (2011:338)

Svensk författningssamling 2011:338
t.o.m. SFS 2016:1259

Egenskapskrav avseende energihushållning och värmeisolering

14 §/Upphör att gälla U:2017-04-01/ För att uppfylla det krav på energihushållning och värmeisolering som anges i 8 kap. 4 § första stycket 6 plan- och bygglagen (2010:900) ska ett byggnadsverk och dess installationer för uppvärmning, kylning och ventilation vara projekterade och utförda på ett sådant sätt att den mängd energi som med hänsyn till klimatförhållandena på platsen behövs för användandet är liten och värmekomforten för användarna tillfredsställande.

14 §/Träder i kraft I:2017-04-01/ För att uppfylla kravet på energihushållning och värmeisolering i 8 kap. 4 § första stycket 6 plan- och bygglagen (2010:900) 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 byggdel bestående av ett eller flera skikt som isolerar det inre av en byggnad från omvärlden så att endast en låg mängd värme kan passera igenom. Förordning (2016:1249).

15 § /Upphör att gälla U:2017-04-01 genom förordning (2016:1249)./ Utöver det som följer av 14 § ska en byggnad som innehåller en eller flera bostäder eller lokaler samt deras installationer för uppvärmning, kylning och ventilation ha särskilt goda egenskaper när det gäller hushållning med elenergi

Uppvärmningssystemet i en byggnad som innehåller en eller flera bostäder eller arbetslokaler ska i skälig utsträckning med hänsyn till uppvärmningssättet och energislaget utformas så att man utan omfattande ändringar kan använda skilda energislag som är lämpliga från allmän energisynpunkt.

Första och andra styckena gäller inte fritidshus med högst två bostäder. Första stycket gäller inte heller lokaler avsedda för verksamhet av tillfällig karaktär eller byggnader med en area som inte överstiger 50 kvadratmeter.

Värmeeffektsbehov och Energianvändning för nybyggnad med MB3.0

Det finns en skevhet i BBR mellan elvärmda och ej elvärmda byggnader. Denna skevhet ärvs i MiljöByggnads betygssättning av indikator 1 Energianvändning. En byggnad kan få Guld eller inte ens klara Brons-kravet enbart beroende på om en värmepump står i eller utanför byggnaden, samma värmepump och samma byggnad, men med två helt olika betyg! Se tabell nedan:

	1 Lägenheter	2 Lägenheter	3 Kontor/Butik	4 Lokal	5 Skola	6 Kontor	7 Lägenheter	8 Kontor
Energianvändning FV/FK	60%	79%	87%	100%	104%	47%	37%	101%
Energianvändning VP/KM	43%	54%	80%	70%	63%	36%	28%	68%

Energianvändningsbetyg beroende på energiförsörjning. FV=Fjärrvärme, FK=Fjärrkyla, VP=Värmepump, KM=Kylmaskin
Om en värmepump eller kylmaskin inte står inom byggnaden (systemgränsen) så räknas des värme och kyla som FV och FK (använd energi). Betyg: Guld Silver Bron Ej Godkänd

Beräkningen baserar sig på åtta byggnader i Malmö/Lund-regionen, även om byggnaderna inte har tillräcklig geografisk spridning så visar det ändå på ett fel. Nedan redovisas beräkningsförutsättningarna:

Typ av byggnad	1 Lägenheter	2 Lägenheter	3 Kontor/Butik	4 Lokal	5 Skola	6 Kontor	7 Lägenheter	8 Kontor
Fastighetsenergi [kWh/m ²]	4,1	4,5	26,9	14,9	6	9,8	5,5	14,6
Värme [kWh/m ²]	15,2	25	15,6	21,9	35,5	4,8	7,7	31,0
Varmvatten [kWh/m ²]	25	25,3	3,5	16	25,3	3,9	4	3,6
Kyla [kWh/m ²]	0,4	4,8	10,5	12	0,9	12,1	10,9	16,6
Hyresgästsenergi [kWh/m ²]	19,2	34,2	12,4	39,1	20,4	37,5	35	N/A
Energiprestanda [kWh/m ² år]	44,7	59,6	56,5	64,8	67,7	30,6	28,1	65,76
BBR24-krav (ej el) [kWh/m ² år]	75	75	65	65	65	65	75	65
BBR24-krav (el) [kWh/m ² år]	45	45	45	45	45	45	45	45

Resultat från energiberäkningarna (redovisade värden i använd energi) tillsammans med tillhörande BBR-krav

Det finns många åsikter om vad som är en bra eller dålig prestanda för värmepumpar och kylmaskiner, följande COP har använts:

	COP
Värme	3
Varmvatten	2,5
Kyla	4

Använd prestanda för omräkning av använd energi till köpt el

Dessa COPer kan inte anses vara teknikdrivande utan bör, baserat på vad som erbjuds på marknaden, representera en medelmåttig prestanda.

Eftersom MiljöByggnad valt att använda sig av BBR och inte har rådighet över dess utformning, går det inte att lösa problemet vid källan. Det är dock möjligt att kompensera för felet eftersom det finns ett samband mellan energianvändning och effektbehov. Om indikatorn för Energianvändning och indikatorn för Värmeeffektsbehov är i balans (har ett liknade betygs utfall) för ej elvärmda byggnader skulle klimatskärmens betydelse öka och obalansen i BBR bli mindre påtaglig.

Arbetsgruppen för energiindikatorerna för nya byggnader enades om att effektindikatorn behöver skärpas för att bli meningsfull. I remissutgåvan från 170116 noteras att många av arbetsgruppens förslag inte har implementerats, men att en viss skärpning gjorts. I södra och mellersta Sverige har kraven skärpts med ca 10%. Samtidigt har inomhustemperaturen i beräkningen sänkts från 22°C till 21°C vilket ger ca 3% lägre beräknat effektbehov. Kravet har med andra ord skärpts med ca 7%.

Skärpningen är tyvärr inte tillräcklig då det fortfarande är lättare att få bra betyg i effektindikatorn jämfört med energiindikatorn för använd energi, se tabell nedan:

	1 Lägenheter	2 Lägenheter	3 Kontor/Butik	4 Lokal	5 Skola	6 Kontor	7 Lägenheter	8 Kontor
Värmeeffektbehov MB2.1 (ej el.v)	14,1	19,2	20,2	17,8	34,4	18,1	12,6	19,9
Värmeeffektbehov MB2.2 (el.v)	14,1	19,2	20,2	17,8	34,4	18,1	12,6	19,9
Värmeeffektbehov MB3.0	13,6	18,6	19,6	17,2	33,4	17,5	12,2	19,3
Energianvändning (använd)	60%	79%	87%	100%	104%	47%	37%	101%

Betyg för indikatorn Värmeeffektbehov och Energianvändning för åtta byggnader

För att räkna fram värmeeffektbehovet från P_{tot} används $DvUT = -11,6 \text{ }^\circ\text{C}$. Detta är 1-dygn värdet för Lund eftersom uppgifter om byggnadstyngden saknas i energiberäkningarna. Skillnaden i resultat mellan 2.2 & 3.0 beror på att inomhustemperaturkravet ändrats från $22 \text{ }^\circ\text{C}$ till $21 \text{ }^\circ\text{C}$.

Det uttrycktes en oro i arbetsgruppen om att byggnadens tidskonstant fått för stor betydelse vid uträkning av $DvUT$ (det föreslogs också att byggnadstyngden inverkan inte skulle beaktas eller i alla fall begränsas för indikatorn). En hög tidskonstant riskerar att göra värmeeffektindikatorn än mer verkningslös då tidskonstanten ger upp till 10% lägre effektbehov i beräkningen. För studerade byggnader skulle det innebära att alla silver och brons byggnader utom skolbyggnaden skulle få ett steg bättre betyg. Nedan redovisas beräkningsförutsättningarna:

	1 Lägenheter	2 Lägenheter	3 Kontor/Butik	4 Lokal	5 Skola	6 Kontor	7 Lägenheter	8 Kontor
A_{temp} [m ²]	5907	954	8824	10675	1734	14312	21434	15761
A_{om} [m ²]	6317	1422	8095	10104	2289	10628	16083	11821
Fönsteryta [%]	15%	12%	15%	18%	16%	24%	20%	
U_{medel} [W/m ² (A_{om}) K]	0,30	0,32	0,34	0,29	0,57	0,38	0,37	0,45
$q_{\text{läckage vid p50}}$ [l/s m ² (A_{om}) K]	0,30	0,30	0,21	0,30	0,70	0,30	0,30	0,30
$q_{vent vid DvUT}$ [l/s m ² (A_{temp}) K]	0,35	0,35	1	1	1,00	1	0,35	1
Vent.temp.verkn [%]	80%	80%	77%	80%	80%	80%	80%	80%
P_{trans} [W/m ² K]	0,320	0,472	0,314	0,274	0,748	0,283	0,276	0,338
$P_{\text{läckage}}$ [W/m ² K]	0,015	0,015	0,011	0,015	0,035	0,015	0,015	0,015
P_{vent} [W/m ² K]	0,084	0,084	0,276	0,240	0,240	0,240	0,084	0,240
P_{tot} [W/m ² K]	0,419	0,571	0,601	0,529	1,023	0,538	0,375	0,593

Beräkningsförutsättningar och beräkning av P_{tot}

Balansen mellan effekt och energi påverkas också av att värmeeffektbehovet delar aspektbetyg med solvärmelasttalet. Indikatorn Värmeeffektbehov får på så sätt en svagare ställning än energiindikatorn. Detta eftersom aspektbetyget inte nödvändigtvis påverkas av en förändring i betyg på värmeeffektbehovet medan det alltid gör det för betyget i Energianvändning. Detta blir extra kännbart eftersom det har varit historiskt svårt att få högt betyg i Solvärmelasttalet. Detta kan illustreras med exemplet nedan:

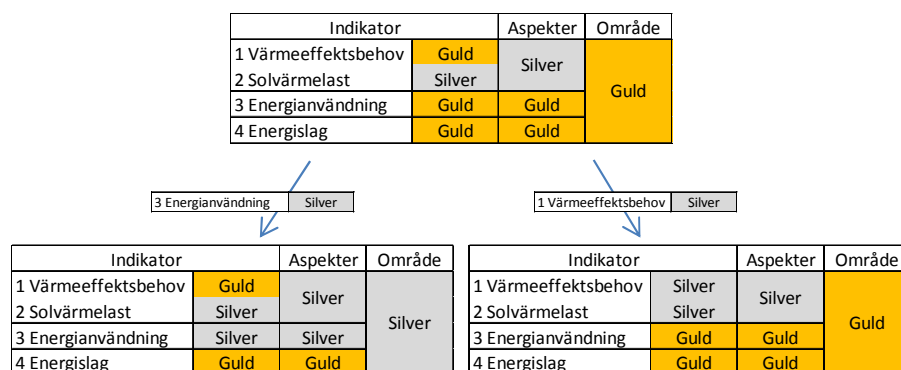


Illustration av styrkeförhållandet mellan indikatorerna Energianvändning och värmeeffektbehov.

Sammanfattning

Om energiförsörjningen sker med en medelmåttig värmepump/kylmaskin erhålls genomgående en bättre energiprestanda jämfört med fjärrvärme/fjärrkyla. Därför behöver indikatorn Värmeeffektbehov skärpas ytterligare för att hamna i bättre balans med indikatorn Energianvändning. Vid arbetet för att hitta rätt nivå bör det beaktas att Indikatorn Värmeeffektbehov har en svagare ställning än energiindikatorn eftersom den delar aspektbetyg med Solvärmelasttalet.

I nuvarande utformning av Miljöbyggnad 3.0 finns påtaglig risk för styrning i indikatorerna värmeeffektbehov och energianvändning som leder till ökad miljöpåverkan. Det är i grunden ett problem med BBR men det får konsekvenser även för MiljöByggnad.