



Göteborgs
Stad

FAQ-

FRÅGOR OCH SVAR

MILJÖANPASSAT BYGGANDE



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Allmänt	sid 3
Riktlinjer eller krav	sid 3
Revideringar i framtiden	sid 3
Beständighet	sid 3
Hälsa - inomhusklimat	sid 3
Miljöpåverkan	sid 4
Koppar	sid 4
Miljöfarliga ämnen	sid 4
Närodlat LOU	sid 5
Trafikkontorerets nya miljökrav	sid 5
Resurshushållning	sid 6
Bullerskydd	sid 7
Energihushållning	sid 7
Svårt för små byggföretag	sid 8
Små fristående byggnader	sid 9
Maximal bruttoeffekt	sid 11
Exakt hur ska energiförbrukning beräknas	sid 12
Småskalig energiproduktion	sid 13
Kvalitetssäkring	sid 14
Uppföljning	sid 14

Allmänt

Referensgrupp

Vi var några som var kritiska till programmet (miljöanpassat byggande) ifrån början men står med bland referensgruppen. Det framstår fortfarande som om vi står bakom programmet fast än vi inte gör det.

Svar: Vi ska vara tydligare med detta i framtiden när vi föreläser men har gärna kvar era namn i programmet om ni själva vill.

Riktlinjer eller krav

Vad avser Göteborgs stad egentligen – är det som inspiration eller **definitiva krav**?

Svar: Fastighetsnämnden beslutade 2009-05-04 att all bostadsbyggnation på kommunalägd mark (exklusive styckebebyggelsen i den kommunala tomtkön) ska följa riktlinjerna i programmet. Göteborgs stad vill att ni exploatörer uppnår de riktlinjer som vi eftersträvar och att ni dokumenterar vad ni klarar av eller inte. I vissa fall kanske någon aspekt blir orimlig – om ni har skäliga argument kan vi diskutera det närmare. Men det byggda resultatet kommer sedan att ligga som grund för framtida markanvisningar.

Inget nytt

Idag har jag haft ett möte med chefen för vår byggavdelning för att diskutera upplägg på Jönköpings arbete med riktlinjer för miljöanpassat byggande. Hans bestämda uppfattning efter att snabbt ha läst igenom ert dokument är "detta är inget nytt - allt finns redan i befintlig lagstiftning" (möjligen med undantag från någon enstaka punkt). För att vi ska komma vidare i vår dialog skulle jag behöva veta **vilka av punkterna i era riktlinjer som går utöver lagkraven**. D.v.s. vad är unikt för Göteborg?

Svar: Det finns flera riktlinjer som går längre än lagkraven, energikraven på total köpt energi är ett sådant. Kopparanvändningen är ytterligare en som i alla fall är mer skärpt än Stockholm, och användandet av trämärkningarna PEFC och FSC "eller likvärdigt" finns nog inte i den nationella bygglagen så vitt jag vet. Programmet har några precisa krav på exakta värden eller märkningssystem där vi går längre än lagkrav men även flera mer löst definierade riktlinjer.

Revideringar i framtiden

Vad händer när det kommer en **ny reviderad version**, följer man sin version av Miljöprogrammet?

Svar: Ja, man följer alltid sin version av programmet enligt sitt ursprungliga avtal. Den nya versionen

gäller enbart markanvisningsavtal som skrivs efter att den reviderade versionen har fastställts av fastighetsnämnden.

Kommer man att jobba med en speciell handläggare under hela processen?

Svar: Som innan, man har samma handläggare men jag har hand om miljöfrågorna.

Kommer programmet även gälla för **kommersiella lokaler** i framtiden?

Svar: Troligtvis men ingen utvidgning av programmet är ännu planerat. Ju mer man börjar titta på vår livsstils enorma belastning på natur och resurser så inser man att det här nog bara kommer att vara början. Att försöka minska den negativa påverkan av nybyggnation och enbart bostäder är ju bara en liten del av problematiken men någonstans måste man börja. Programmet gäller med andra ord inte heller ombyggnad av befintligt bestånd, primärenergifaktorer, koldioxidfaktorer, stadsstrukturer eller geografiska strategier som är avgörande för att minska vår miljöförstöring.

Beständighet

Livslängd

Vad är lång livslängd? Detta måste preciseras då den är olika för olika byggnadsdelar. ISO 15686-1:2000 erbjuder en rad definitioner inom detta ämnesområde som man i detta program borde stödja sig på för att inte skapa missförstånd.

Svar: Tack för synpunkterna, vi ska absolut titta närmare på detta inför nästa revidering. Vårt kapitel om beständighet är nog lite väl löst formulerat.



Hälsa – inomhusklimat

Elinstallationer

Avskärma kraftiga elektriska och magnetiska fält. Kan ni beskriva lite mer detaljerat hur ni i praktiken avskärmar dessa?

Svar: Det finns säkert flera



sätt att göra det på, antingen används något material som avskärmar eller produkter som redan har tagit hänsyn till problemet med isolerade kablar etc. men som arkitekt så skulle jag nog lösa det genom placering, att försöka placera de magnetiska installationerna så långt ifrån sovrummen och andra frekvent använda utrymmen som möjligt.

Miljöpåverkan

Definitioner

Vilka definitioner använder ni för "material", "produkter" resp. "kemikalier"? Skillnaderna är viktigt för att förstå när **BASTA** resp. **BVB** skall användas.

Hur gör vi när material/produktgrupper i de 2 databaserna saknas?

Måste alla produkter/material vara bedömda t.ex. även spik, skruv?

Vilken är den minska godtagbara

klassningen? Rekommenderas, Accepteras, Undviks enl. BVB?

Vilka kriterier gäller fram tills Basta och BVB nya gemensamma kriterier är klara från det planerade kommande samarbetet och tills dess att dessa har trätt i kraft och produkter omdömts enl. de nya kriterierna som beräknas vara framtagna först i maj 2010.

Svar: Programmet för miljöanpassat byggande är framtaget ungefär som ett ramverk snarare än ett detaljerat protokoll, syftet är att inte låsa fast Göteborgs aktörer vid allt för exakta definitioner. Vi vill snarare skapa en dialog för att tillsammans förbättra miljöanpassningen på byggmarknaden. Vi vill se hur ni tänker, hur ni motiverar och dokumenterar tillexempel era materialval.

Borde inte säkerhetsdatablad väljas i första hand eftersom de ger mer information om produkterna, och **BVD** för produkter som

saknar **säkerhetsdatablad**?

Svar: Du får gärna välja säkerhetsdatablad i första hand där du finner det lämpligare, det låter som en bra idé.

Koppar

Vad gäller för blandare där **koppar** och/eller mässing ofta används?

Vad gäller för kopplingar till t.ex. tappvattenrör i plast, de är ofta gjorda av **mässing** som innehåller bl.a. koppar och bly.

Gäller kravet enbart rent koppar eller **även legeringar** innehållande koppar?

Svar: Vi vill att ni dokumenterar hur ni resonerar. Målet är att få bort kopparanvändningen så mycket som möjligt där det är skadligt, det är det vi vill uppnå.

Koppar får ej användas i tappvattensystem.

Går det att undvika koppar? Funkar det rent byggnadstekniskt?

Svar: Riktlinjerna angående koppar har vi hämtat ifrån Göteborgs miljöförvaltning, de kan svara mer i detalj. Men det går att ersätta koppar med rostfritt stål, gjutjärn eller plaster (polypropen, polyeten). Fast det är klart att plast inte heller känns som en som någon ultimät lösning ur miljösynpunkt.

Miljöfarliga ämnen

Välj lysrör med **lägsta kvicksilverinnehållet** på marknaden: Gäller detta även för andra typer av ljuskällor, t.ex. lågenergilödlampor, kompaktlysror m.m.?

Svar: Målet är att minska kvicksilveranvändningen så mycket som går.

Ni nämner **linoljeimpregnerat virke**. Det har vi inte hört talas om. När används det? Var finns det att köpa? Är det någon speciell impregnering som är på väg ut på marknaden?

Svar: Kolla in en intressant artikel från Dalademokraten 2005 samt företaget Linotech



Närodlat - LOU

Träprodukter: i första hand används **närodlat ifrån Västra Götaland** eller norden, i andra hand utomnordiskt... Får man styra in sitt materialval geografiskt? Vi kan tolka det som att det strider mot **"likabehandlingen" av leverantörer**. Jag förstår hur ni resonerar för utifrån miljösynpunkt så är det ju självklart bättre med närproducerat. Vad säger er **upphandlingsfunktion** om denna formulering.

Svar: Generellt sett strider det mot likabehandlingsprincipen att styra in på ett visst geografiskt område. Detta gäller särskilt inom EU. Emellertid kan vi uppnå samma mål om vi tydligare formulerar om vad vi egentligen frågar efter. Vi är ju inte primärt ute efter att träden i Västra Götaland skall huggas ner, utan själva miljöeffekten av en minskad miljöbelastning m.h.t. transportarbetet som krävs för leverans av produkterna. Ur miljösynpunkt är det självklart bättre med trä som har fraktats så korta sträckor som möjligt av fossildrivna lastbilar (och egentligen även lokal arbetskraft eller minimal arbetspendling etc. men det hamnar ju självklart inte i våra krav). Men genom att direkt efterfråga miljöeffekten (minskat transportarbete eller kanske utsläpp från dessa) vid nästa revidering öppnar det upp en springa i likabehandlingsprincipen för oss att ställa liknande krav.

Angående PEFC eller FSC gäller att man inte kan fråga efter viss märkning, utan att frågan måste gälla de krav som en viss märkning har. Vi har lagt till formuleringen "eller motsvarande" efteråt. Viss märkning är emellertid tillåten t.ex. av EU officiellt godkända standarder och certifieringar (t.ex. är användandet av benämningen ekologisk officiellt reglerad inom EU och KRAV är bemyndigade att certifiera inom detta område). Att kunna ställa miljökrav i upphandlingar är relativt nytt och det är kanske inte helt klart hur dessa kan ställas i förhållande till likabehandlingsprincipen. Rent juridiskt kan vi inte se att det är konkurrensregler som är tillämpliga, utan det är upphandlingsreglerna och de bakomliggande principerna till dessa som styr. Kolla vidare på konkurrensverkets hemsida www.kkv.se

Andra kommunala miljökrav och revidering

Särskilda miljökrav ställs beträffande de **arbetsmaskiner och lastbilar** som används på byggarbetsplatsen. Som drivmedel väljs i första hand el, i andra hand alkylatbensin/syntestisk diesel... Trafikkontoret har skrivit in

andra och nyare miljökrav om arbetsmaskiner, kommer ni att ändra era krav nu med?

Trafikkontorets nya miljökrav:

Särskilda miljökrav ställs beträffande de arbetsmaskiner och fordon som används på byggarbetsplatsen.

- Minst 50 % av de lätta fordonen ska vara miljöfordon. Lätta fordon som ej är miljöfordon får **inte vara äldre än 8 år**.
- Tunga fordon ska uppfylla kraven för miljözon.
- Arbetsmaskiners ålder får inte överstiga 8 år.
- För maskinerna och fordonen som är typgodkända för att drivas på förnybart drivmedel skall minst halva den förbrukade bränslevolympen var förnyelsebart drivmedel.
- För dieselmotordrivna maskiner och fordon skall minst 2 procent av drivmedlet vara förnybart.
- Endast hydraulvätska som är miljöanpassad eller innehåller mer än 65 procent vatten får användas.

Svar: Vi kan inte införa trafikkontorets krav i programmet för miljöanpassat byggande i nuläget. Vi har precis blivit klara med tryckningen av den första versionen och för att kunna revidera programmet och införa ytterligare krav behöver vi först gå upp i nämnden (sådan är turordningen). Fastighetsnämnden är tydlig med att våra miljökrav inte ska förhindra mångfalden och förutsättningarna för små byggföretag och har därför uttryckt en tydlig önskan att försöka minimera antalet kontrollpunkter till enbart det mest nödvändiga. Eventuellt kan ett ytterligare krav på arbetsmaskiners maxålder (på 8 år) kanske skapa ekonomiska hinder för de mindre byggarna om de då måste uppdatera eller hyra sin maskinpark på de stora resursstarka företagens villkor. Dessa detaljerade krav på arbetsmaskiner hamnar dessutom lite utanför fastighetskontorets fokusområde (det byggda) men visst vore det bra om alla krav som ställs kunde samordnas i något gemensamt dokument så att man undviker överlappning eller suboptimering.

Varför utesluter Göteborgs miljöprogram användningen av tryckimpregnerat virke exklusive linoljeimpregnerat? Träskyddsbranschen, såväl som hela träbranschen, har genomgått en stor strukturomvandling och modernisering de senaste åren. Särskilt vad gäller impregnering och dess alternativ föreligger fortfarande många missuppfattningar.
SVAR: En aspekt är att man med tryckimpregnering slarvat bort en av



de viktigare egenskaperna med trä - att kunna lägga det på komposten - genom att tryckimpregnera med t.ex. kopparhaltiga substanser. Man funderar inte kring svårigheten att återföra träet i kretslopp (kvarstår gör då enbart förbränning som farligt avfall under kontrollerade former men det är oklart hur stor % av virket som omhändertas på detta vis). Att det står "får ej användas" i programmet är naturligtvis starkt men liksom med andra punkter kan man ju föreställa sig att man kan göra små undantag om de är väl motiverade. Kanske har ni andra och helt miljöanpassade medel att föreslå (värmebehandlat o.s.v.) och i så fall är det ju bra och ytterligare förtydliganden kan göras i miljöprogrammet. Vi har ju redan tagit upp att "förbudet" inte gäller för tryckimpregnering med linolja. Dock är min uppfattning att det idag används tryckt virke helt oflekterat i alla sammanhang bara för att man uppfattar det som kvalitet. Ofta går det ju att lösa livslängden konstruktivt istället genom att bärande delar skyddas eller att tillåta "offervirke" på vissa delar d v s att man accepterar att vissa trädetaljer faktiskt behöver bytas ibland. Och ett offerskikt på t ex fasader är ju inte något fel i sig, det är väl bara det att många fortfarande ser på renovering/skötsel som en utgift och nybyggnation/materialbyte som en investering oavsett den faktiska kostnaden. Man måste nog snart även diskutera kring det verkliga behovet i ett mer långsiktigt perspektiv? För om virket istället hade haft en högre kvalitet från början genom t ex gödselfri virkesodling och därigenom tätare årsringar samt att man hade barkat av trädet innan avverkning så att kådhalten ökat... då hade ju träet blivit mycket mer resistent i sig självt utan behov av några extra tillsatser. Impregnering behandlar

ju bara symptomen men inte själva grundorsaken som snarare ligger i dålig virkeskvalitet eller felaktigt användande.

Utvidgad fråga: Vi håller helt med om att man bara ska använda impregnerat virke där det verkligen behövs – dvs i utomhusbyggande där obehandlat trä ruttnar. Tryckimpregnerat virke får faktiskt inte användas annat än i utsatta lägen så som handikapsramper, trätrallar, altaner, bryggor, träbroar etc... alltså konstruktioner som är utomhus, utanför byggnaden. T ex sådana konstruktioner som man inte byggde förr eller som man använde giftig tjära till för att skydda. Utanpå fasader eller till fönster finns det andra alternativ som linoljebehandlat, målat och/eller kärnfriskt virke till fönsterkarmar, offervirke eller linoljefärg som målas på fasader... Men tryckimpregnerat virke fyller ett viktigt syfte på sådana konstruktioner där trä idag ersätter stål, sten eller betong och då behövs ett bra skydd som förlänger konstruktionernas livslängd. Man måste se det hela i ett livscykelerspektiv – hur länge vill man att altanen eller däckets ska hålla? Om man vill ha en beständighet över 20 till 40 år så har impregnerat virke sitt berättigande. Få andra förnyelsebara material finns jämte sten, stål & betong och hur ser LCA ut för dem? Även virke som är tryckimpregnerat är intressant att jämföra ur miljösynpunkt. Avfallsfrågan är i annan dager numera när vi har vattenbaserade kopparmedel. Beständigheten av obehandlat trä är nästan försumbar och att barka innan avverkning kan nog bara förekomma helt hantverksmässigt i mycket små volymer.

Resurshushållning

Hushållsavfall

Varför har ni med **grovavfall**? Oftast är det väl inte fastighetsägarens ansvar att ta hand om grovavfall (möbler, elektronik m.m.).





Svar: Jag kan tyvärr inte svara på varför arbetsgruppen tog med det men jag hörde nyligen en intressant aspekt ifrån miljöchefen på Familjebostäder. Hon menade att det var bättre för fastighetsbolagen att erbjuda en bra plats för grovsopor i flerfamiljshus eftersom de ändå kommer att hamna där. Om grovsoporna bara dumpas bredvid den vanliga källsorteringen finns det risk att soporna växer på hög och blandas med organiska sopor och skapar kostsamma problem vid sophantering.

Bullerskydd

Hur ska vi tolka miljöprogrammets krav på att ljudklass B uppfylls? Är det enbart till för lägenhetsskiljande konstruktioner som angränsar till en verksamhet (restaurang, tvättrum, barnstuga, gemensamhetslokal...) eller någon bullrande installation inom byggnaden som har en högre ljudnivå? Kan vi i så fall använda ljudklass C för lägenhetsskiljande konstruktioner som bara är mellan bostad och bostad?

Svar: Miljöprogrammets krav på ljudklass B gäller enbart där en bullrande verksamhet eller installation med starkare ljudnivå inom byggnaden gränsar till bostaden. För lägenhetsskiljande konstruktioner mellan bostad till bostad kräver inte Göteborgs miljöprogram att ljudklass B uppfylls. Syftet bakom vårt krav på bullerskydd är främst för att förhindra att de installationer som används för att minska energiförbrukning eller de verksamheter som integreras med bostäder sker på ett sätt som försämrar boendemiljön.



Energihushållning

För dyrt

För att hålla nere våra byggkostnader och därmed hyrorna så har vi i dagsläget problem att följa Fastighetskontorets regler för Miljöanpassat byggande fullt ut, eftersom det ökar våra kostnader och vi kan inte räkna hem kostnadsökningen genom mindre energiförbrukning på de närmaste 40-50 åren.



Svar: Vi vet att det är ett problem att man inte får räkna med kommande energiprishöjningar i kalkylerna när väldigt många forskare och tendenser pekar på att energipriser till och med kan chockhöjas, dessutom inom en ganska snar framtid. Om energipriserna går upp så som de varnar för lär er kostnadsökning vara betald långt tidigare (om ni fortsätter att förvalta huset d.v.s.). Sen bör man även diskutera om det faktiskt inte är rimligt att ha lite längre avskrivningsperioder när hela samhället återigen måste börja spara på naturresurserna och överge slit-och-släng-produktionen. Kortsiktiga vinstkrav ger troligtvis kostsamma bakslag på lite längre sikt...

Svårt för stora byggbolag

Måste alla kommuner utveckla egna miljöprogram? Vi som företräder det industriella byggandet anser det olyckligt om varje kommun formulerar egna miljöprogram. Vi tycker att det vore önskvärt med ett enda gemensamt nationellt program. Olika spelregler i olika kommuner leder nämligen till sämre förutsättningar för vårt storskaliga

standardiserade byggande. De ledande bostadsproducenterna i Sverige har idag projekteringsanvisningar, centrallager mm vilket i sin tur leder till lägre produktionskostnader eftersom vi vanligtvis bygger samma moduler och konstruktionslösningar i många olika kommuner (och länder). Så detta program ökar inledningsvis våra kostnader när vi nu tvingas anpassa våra standardiserade produkter efter lokala förutsättningar och regelverk.

Svar: Programmet för miljöanpassat byggande är en regional skärpning av reglerna i jämförelse med BBR men fastighetskontoret bedömer att det både behövs och är möjligt att uppnå en förbättring av bostadsbyggnationen



via markanvisningen. Men det är väl egentligen märkligt att miljöanpassat byggande anses vara för dyrt när vi i Sverige byggt miljöanpassat i flera hundra år just på grund av att vi varit fattiga? Dessa robusta gamla byggnader står än idag med kärnfriskt virke i fönsterkarmarna, kemikaliefria material i väggarna och förvånansvärt låg energiförbrukning totalt sett samtidigt som de ofta ligger i topp på mäklarnas försäljningsstatistik. Visst kan det för era stora internationella byggföretag ses som ytterligare ett fördyrande tillägg med "miljöanpassning" om de har tänkt fortsätta med "business as usual" men frågan är om det inte är dags att zooma ut och börja ställa sig lite mer grundläggande frågor... Efter andra världskriget överskred vi i Sverige vårt ekologiska fotavtryck för vad planeten klarar av och det fortsätter att öka... – Varför då, och vad har byggnationen, standardiseringen och den stora skalan som hårt drevs igenom vid den här tiden egentligen för ansvar i det? Är det resursmässigt möjligt att fortsätta i samma spår för all framtid eller är det dags att börja tänka om i grunden medan det finns tid? Vad tror ni?

Svårt för små byggföretag

Skall dessa extra krav från Göteborgskommun (utöver nya BBR 16 >1/1-2010) gälla även fristående hus i den kommunala tomtkön? Eftersom vi INTE har några fabriker, lager, internttransport mellan lager-fabrik-husbygge, kataloger i 4-färgs tryck höst/vår, visningshus är vi redan miljöanpassade sedan 30 år tillbaka... Jag förstår tanken som GBG-kommun har men vänta hellre och se hur BBR 16 slår mot husföretagen/konsumenterna först. Det blir tufft för småbyggare, ingen kommer vilja köpa dessa kommunala tomter till de priserna i och med tuffare krav än

Boverket vad det gäller energiförbrukning. Speciellt kravet vid fjärrvärme (från 110kwh/kvm till 55 kWh/kvm). Det är helt orimligt med "tjockare" väggar och FTX-system för ett hus med ca 170 kvm boyta och "normalt" antal fönster (för ljus och komfort), räknat med mitt program från Isover (0,10 u-värde), fönsterlösningar, värmesystem med värmepump ca 25-55kvm/kvm/år + hushållsel, fjärrvärme + FTX ca 60-80kwh/kvm/år. Passivhus är "skit" för gemene man. Om båda jobbar 07:15-17:15.. så är ingen hemma som bakar bullar och "värmer" upp huset under vinterhalvåret = +15-16 grader när man kommer hem från jobbet) forcerad FTX är ingen bra lösning i långa loppet. Dessutom medför det fuktosäkra lösningar med invändig kondens i ytterväggarna pga. extremt tät isolering, samt komfortförsämrade lösningar i form av bastuvarmt på sommaren i huset eller då svinkallt på vintern efter jobbet.

Svar: Programmet gäller enbart för bostadsbyggande och för de större projekten som berörs av markanvisning, alltså inte styckebyggda småhus i den kommunala tomtkön. Våra energikrav är inte heller lika stränga som de i passivhusdefinitionen. Vårt krav är 60 kWh/m² och är för flerbostadshusen samt 55 kWh/m² och är för små fristående byggnader. I passivhusdefinitionen är nivån 45. Siffran 60 eller 55 är inte för "... den totala energiförbrukningen..." utan för totalt köpt energi exklusive hushållsel. Göteborgs program för miljöanpassat byggande är visserligen baserat på "Hamnhuset" som i sin tur byggdes mycket enligt passivhustekniken men själva programmet försöker att vara standard- och teknikneutralt. Nu är väl inte passivhustekniken någon direkt nyhet eftersom den har funnits i flera decennier i Tyskland (kolla t ex utbildningar hos Tyréns eller hos Passivhuscentrum i Alingsås) men det finns flera som har skapat projekt med väldigt låg energiförbrukning även utan att välja FTX. kolla t ex Botryggs lågenergihus som baseras på självdrag. Själva fläktsystemen står ju för en betydande del av byggnadens totala energiförbrukning (mellan 16-22%), bygger man ett hus utan mekaniska fläktar så sparar man ju in på den delen som kan läggas på annat. Sen är det klart att man först bör titta på hur äldre bebyggelse placerades... det är ingen slump att de byggdes tätt grupperat i vindskyddade och torra lägen.



Valfri design

Det som fastighetskontorets miljöprogram medför konkret är att FTX-system måste installeras.

Svar: Finns det inga andra alternativ? Det är klart att det finns...

Kan ni inte ha ett genomsnitts U-värde för att kunna jämföra med andra hus (lättare för småhusbyggare).

Svar: Ett problem är tyvärr då att det kan bli för styrande av design – vi vill bara ha ett bra miljöresultat inte styra själva konstruktionslösningarna.

Exakt hur ska energiförbrukningen beräknas?

Kan man beräkna energikravet för hela området istället för varje byggnad för sig (dvs att några hus är extremt energieffektiva – andra mindre) = för att kunna bygga mångfald – pris, höjd. Ibland bygger vi områden där vi har både småhus/radhus och flerbostadshus - mäter ni energiförbrukning per hushåll, per byggnad eller per markanvisning?

Svar: Programmet är så flexibelt att det ska främja både mångfald och nytänkande, visa att det medför en bättre lösning för Göteborg så kan

vi diskutera det. Men programmets energikrav är tänkta per byggnad i markanvisningen. Visst hade det varit bra att även kunna beräkna energiförbrukning per person/hushåll som ett komplement för att få bättre kontroll på helheten (och främja ökat utnyttjande per m²). Ibland kan säkert trångboddhet eller dubbelutnyttjande ha större påverkan på energiförbrukningen än ny teknik om man ser på helheten.

Energikravet som anges i programmet, är det resultatet som ges ut ur ett beräkningsprogram eller är det kravet såsom man beräknar för BBR dvs med diverse tillägg för beräkningsosäkerhet, vädring mm? BBR föreskriver en säkerhetsmarginal, eftersom alla beräkningsprogram levererar mer eller mindre olika beräkningsresultat. Ska vi alltså lägga in en säkerhetsmarginal (beräkningsresultat + säkerhetsmarginal = 60 kWh/kvm,år) på beräkningsresultatet eller ej?

Svar: Målsättningen är att energikraven ska nås för den färdiga byggnaden men programmet tar inte ställning till vilka säkerhetsmarginaler som ni använder utöver kraven för att vara helt säkra på att ni uppnår dem. Det

Bruttoeffektbehov	System	Nettoeffektbehov
15 W	Pellets (90 %)	16.7 W
15 W	Direktel (100 %)	15 W
15 W	Värmepump (300 %)	5 W

Bruttoeffektbehov	System	Nettoeffektbehov
13,5 W	Pellets (90 %)	15 W
15 W	Direktel (100 %)	15 W
45 W	Värmepump (300 %)	15 W

MILJÖANPASSAT BYGGANDE GÖTEBORG



kommer ju att visa sig mer eller mindre i energideklarationen om ni misslyckas och det förutsätter vi att ni vill undvika.

När ni funderar om säkerhetstillägg, undrar jag om också vädringspåslag (4kWh/kvm,år) skall göras eller om man skall ta kulvertförluster mellan husen med. Det finns en hel del sådana tillägg som man kan göra i beräkningen. Vad eftersträvar ni? Beställaren (exploatören) vill ofta ha det så billigt som möjligt, dvs utan tillägg och jag är hellre på säkra sidan (lägga till mycket extra, så att beräkningsresultatet behöver vara högt).

Svar: Det är väl lite liknande resonemang som med beräkningsmarginalerna... Fastighetsnämnden har inte beslutat om hur exploatörerna ska beräkna utan endast vilken energiförbrukningsnivå som husen ska uppnå. Det finns de som hävdar att vi ska tvinga exploatörerna att använda FEBYS beräkningsmodeller medan andra hävdar att vi tvärtom måste tillåta dem ha sina egna rutiner för projektering och därmed låta det vara valfritt vilka modeller som används, så länge som kraven efterlevs. Och om vi skulle tvinga alla att använda FEBY så hade vi nog först behövt gå upp i nämnden med det. Vi är medvetna om att exploatörerna kanske kommer att försöka hitta kryphål i beräkningarna men vi kommer med tiden bli allt mer skickliga på att upptäcka det. Om vi märker att så är fallet kanske det blir aktuellt att anlita en extern energikonsult framöver för att granska de inlämnade handlingarna i detalj efter fusk. Det vore dock olyckligt om det behöver bli så. Vi försöker i dagsläget lita på exploatörerna att de och deras konsulter tar uppgiften på allvar utan att riskera att bli svartlistade för nya markanvisningar.

Maximal Bruttoeffekt

Vad är definitionen på max bruttoeffekt?

Svar: Bruttoeffektbehovet är det behov byggnaden har oberoende av värmekälla. Nettoeffektbehovet blir behovet efter det att man installerat sin värmekälla. Målet med detta krav är att styra så att byggnadens klimatskal blir bra! Klimatskalet är det som kommer att finnas längst i byggnaden utan att bytas ut, systemen i byggnaden kommer antagligen att bytas ett flertal gånger under byggnadens livslängd. Det är därför vi vill att byggnaden ska vara effekt- och energieffektiv oberoende av system. Extrakostnaden initialt för ett bättre klimatskal är också lågt om man har det med sig från starten i planeringen och man tjänar redan första dagen genom lägre driftkostnader. Jag inser att det uppkommer frågeställningar kring detta men håller man sig till byggnaden och dess effekt- och energianvändning tror jag det fungerar.

Lite exempel på förvillande frågeställningar:

För det fall man installerar en pelletspanna så kommer Bruttoenergibehovet att vara lägre än Nettoenergibehovet för byggnaden eftersom verkningsgrad ligger under 100 % i exemplet 90 %.

För el räknar man normalt med 100 %, vilket gör att Brutto och Netto blir lika om man inte funderar ytterligare lite längre och studerar hur elektriciteten genereras (som sagt gör det enklare). För värmepumpar blir "verkningsgraden" över 100 % och Netto under Brutto – i exemplet 300 %. Oavsett förvirring eller system så blir byggnadens klimatskal bra om vi fokuserar på bruttoenergibehovet. Syftet är gott.

Effektillskott / interna laster

Vilket effektillskott ska huset klara? **Avser siffran 15 W/m² värdet då vi har räknat bort internvärmelastertyp (personer, maskiner, belysning).** Internlasterna räknar man ofta att de uppgår till ca 4 W/m². Då ska bruttovärdet vara 19 w/m² (15+4). Om inte så ska ju huset klara 11w/m² (15-4). Kan du forska vidare vad som gäller här. Passivhus ska ju klara 10 w/m² då man har dragit av internlasterna.

Svar: Arbetsgruppen hade samma definition som passivhuskriterierna i tanken men med lättare krav på 15W. Så



det är alltså 15+4 enligt ditt resonemang.

Exakt hur ska effektbehovet beräknas?

Hur effektkravet på max 15 W/m² ska beräknas. Är det tänkt att man ska räkna enligt FEBYs kravspecifikation för passivhus daterad i juni 2009 för att kontrollera så att effektkravet uppfylls?

Svar: Jag vet inte vad FEBYs definition ger eftersom den har kommit efter att vårt program hade tagits fram. Men meningen är ju att vi inte skall räkna med för mycket interna laster. Man kan även räkna enligt norm (AMA) vilket kanske är bättre då det är mer utbrett kunnande om detta. Jag tror att dessa dock inte har lika mycket interna laster så de kommer skärpa kravet jämfört med passivhuskravet (vilket inte är så dumt för då blir det högre säkerhetsmarginal).

Utvidgad fråga: Lovade att återkomma och har nu gått igenom det här mer utförligt samt funderat och diskuterat en del tillsammans med mina kollegor. Vår rekommendation är att man räknar ut byggnadens **effektbehov enligt FEBY** "Kravspecifikation för passivhus" version 2009, daterad juni 2009. Anledningen är att det i kravspecifikationen tydligt framgår hur effektbehovet ska beräknas. Den förhindrar också att t ex **intervärmetillskott överskattas** som Staffan Bolminger nämner. Att hänvisa till beskrivningsverktyget **AMA från Svensk Byggtjänst** är inte ett bra sätt enligt vår mening. Det enda ställe i AMA där effektbehov för uppvärmning nämns är under rubrik 56.B Värmevattensystem, men där anges bara vilket effektbehov för uppvärmning som gäller för byggnaden för dimensionering av värmevattensystemet och ingen beräkningsstandard eller metod. Vidare är AMA ett beskrivningsverktyg och ingen lag eller föreskrift.

Effektbehovet som beräknas enligt kravspecifikationen för passivhus är summan av byggnadens värmeförluster via transmission och ventilation vid dimensionerande utetemperatur, efter avdrag för givet schablonvärde för intern spillvärme (specifiering för olika byggnadstyper finns i kravspecifikationen). I förlusttalet ingår även ventilationens värmeeffektörluster. I kravspecifikationen ska **effektberäkningen ske vid:**

1. en dimensionerande innetemperatur på 20°C.
2. en dimensionerande vinterutetemperatur bestämd enligt svensk standard SS 02431015 med avseende på DUT20. För byggnad med högre tidskonstant än 300 timmar, ska ändå DUT20 för 300 timmar väljas. Detta för att inte

varaktigheten i en period vid DUT20 ska bli orimligt lång. (DUT20 skiljer sig från DVUT, så som den definieras i BBR. Det här står det mer utförligt om i kravspecifikationen men en kort sammanfattning av de slutsatser som står där är: "att DUT20 ger ett mer konservativt värde (kallare temperaturer) för tidskonstanter <100 timmar och bedöms ge ett något positivt värde för längre tidskonstanter").

Effektbehovsberäkningen visar prestanda på byggnaden när det är riktigt kallt. Genom att ta hänsyn till värmelagring i byggnad (byggnadens tidskonstant), internvärmetillskott och verkningsgrad på ev. värmeåtervinnare ges ett effekttillskott som behövs vid dimensionerande utomhustemperatur, vid normalt brukande. **Att man väljer 20° C beror på att man under de kallaste dagarna faktiskt bör kunna acceptera att inomhustemperaturen sjunker något.** Sammanfattningsvis beträffande beräkning av effektbehov så tror vi att risken för att överskatta intervärmetillskott från personer och apparater elimineras genom att hänvisa till kravspecifikationen för passivhus. Vidare blir det också lättare för er att följa beräkningarna genom att ställa krav på att de redovisas enligt angiven beräkningsgång. Beträffande beräkning av energibehovet kan kanske **ett förtydligande göras beträffande brukarbeteende.** Eftersom energiberäkningen ska överensstämma med verkligheten så mycket som möjligt använder vi i de fall inte indata för finns tillgängligt **SVEBY:s Branchstandard för energi i byggnader, april 2009.** Denna har tagits fram under ledning av Fastighetsägarna i samarbete med branschen. Vid beräkning av **energibehovet** är det brukligt att använda **21 °C i innetemperatur** enligt miljöprogrammet.

Det ska dock observeras att det i byggreglernas allmänna råd till avsnitt 9:2 står att 22 °C bör användas i det fall innetemperaturen är okänd vid projekteringen.

Dimensionerande utomhustemperatur (dut)

Det finns oklarheter om vad programmet innebär eftersom FK har formulerat kraven **annorlunda jämfört med nya BBR 2008-12-19 kapitel 9 energihushållning?** Det blir därför svårt att tolka vad som avses. FK bör inte frångå BBR:s definitioner i ställda krav och



MILJÖANPASSAT BYGGANDE GÖTEBORG



helst inte blanda in nya parametrar. Använd nya BBR:s definitioner för energianvändning, BBR:s systemgränser och **dimensionerande utomhustemperatur (dut)** istället.

En fråga om **definitionen på kravet på max effektförbrukning på 15W/m²**

Kan jag räkna på samma sätt som för Passivhus? alltså räkna med en intern värmeavgivning på 4 W/m²?

Vi räknar med 21grC i inomhustemperatur istället för 20 grC.

Som du ser är det stor skillnad om vi beräkningsmässigt räknar med en intern värmelast på 4 W/m² om inte blir effektkravet nära nog samma som för ett passivhus och det tror jag inte är avsikten.

Svar: Vi tar helst inte ställning i vilka verktyg ni använder för att beräkna eftersom vi tycker att vi då går för långt, det finns två olika normer AMA och FEBY. Vi vill inte styra design bara se hur ni tänker. Tanken bakom att energivärdena dimensioneras för 21 grader inomhustemperatur är ett antagande om att den boende ändå kommer att vilja värma upp sin bostad till 21 grader inomhus och att man då får ett mer verkligt värde om man beräknar utefter det.

Små fristående byggnader

Går gränsen mellan flerbostadshus och fristående byggnader **exakt vid 200 m²** – räknas därmed ett parhus på 210 m² som flerbostadshus?

Svar: Ja

Vad är bakgrunden till att ni valt att sätta **hårdare energikrav för småhus än för flerbostadshus**? Generellt sett använder småhus mer energi/m² än flerbostadshus eftersom man inte får gratisvärme från omkringliggande lägenheter, dvs. den omslutande arean mot uteklimat är större i

förhållande till golvarea för småhus än för flerbostadshus. I effektkravet har ni ju tagit hänsyn till detta genom att tillåta större bruttoeffekt/m² för småhus. Jag skulle som sagt vilja veta ert argument för detta hårda krav så att jag kan föra vidare det till mina kunder.

Vill dessutom gärna få bekräftat att de kravnivåer som står i Version 2009-05-04 gäller, dvs **60/45 kWh/m²,år för flerbostadshus och 55/40 kWh/m²,år för småhus.**

Svar: Ja de gäller.

Anledningen till att småhus har fått hårdare energikrav kommer så vitt jag har hört är att flerbostadshusen räknar in flera gemensamma ytor som tvättstuga, trapphus och uppvärmt parkeringsgarage. Resonemangen om energihushållningen är till stor del baserat på erfarenheterna som Älvstranden hade med "Hamnhuset", så vill du veta mer så kan du läsa på om det projektet. Arbetsgruppen bakom programmet tittade nog ganska mycket på just passivhus just när det gällde småhus och tyckte att småhusen fick kompensera deras större miljöbelastning (med längre pendlingsavstånd, bilberoende, problem med att ansluta till fjärrvärme och stora boytor) med lite bättre klimatskal.

Utvidgad fråga: Angående punkt 1 måste jag säga att jag inte tycker att det låter som ett helt genomtänkt argument till att ha hårdare krav för småhus. Att man har **gemensamma ytor i flerbostadshus är ofta en fördel** i energiberäkningen då dessa ytor inte behöver värmas upp till 21C och då där inte finns något tappvarmvattenbehov. Sen slås den **totala energianvändningen ut på hela Atemp** (alla ytor som värms mer än 10C) och då är det bara positivt för den specifika energianvändningen att dessa energisnåla ytor är med. **Garaget** är däremot en nackdel att ha med eftersom denna area **inte får räknas med i Atemp** men man måste ta med belysning, uppvärmning och fläktel i energianvändningen. Angående **tvättstugor behöver man inte räkna med** driften av tvättmaskinerna då denna räknas till hushållsel (enl Boverket då vissa byggnader har tvättstugor inne i lägenheterna) däremot räknas belysning och fläktdrift med. Alltså, vad jag menar är att **boyterna drar mer energi än biytorna** och eftersom man slår ut energianvändningen på den totala golvytan blir den specifika energianvändningen lägre om man har stor biyta. Vad gäller bruttoeffektkravet tillåts småhusen ha ett större effektkrav för uppvärmning än flerbostadshusen. **Om en byggnad har ett större effektbehov drar den som regel mer energi också och då blir dessa kravnivåer**

lite motsägelsefulla. Visst, fastighetselen tillkommer i energikravet men av erfarenhet vågar jag påstå att småhusen ändå drar mer energi än flerbostadshusen. FEBY (Forum för energieffektiva byggnader) har kommit långt vad gäller att utreda energi- och effektbehov i bostäder samt tagit fram riktlinjer för hur dessa storheter ska beräknas. Ni kanske borde snegla lite i deras *Kravspecifikation för passivhus*? FEBY har satt samma energikrav för flerbostadshus och småhus men olika effektkrav. Småhusen tillåts ha lite större effektbehov för uppvärmning. Detta känns mer rimligt. För oss som gör energianalyser är det viktigt med **klara riktlinjer för hur energi och effekt ska räknas**, särskilt nu när vi ska nå ner till så himla låga nivåer att varje indataval kan vara avgörande. Det borde också underlätta för den som ska avgöra vem som får en markanvisning om alla energi- och effektberäkningar är jämförbara med varandra. Ni skulle kunna hänvisa till FEBYs rapport eller t ex Svebys indatahjälp för bostäder som är alldeles ny.

Småskalig energiproduktion

Fastighetskontoret kan bidra genom att erbjuda sina fastigheter som testplats för småskaliga energilösningar. För att föregå med gott exempel och sprida medvetenhet bör mer småskalig energiproduktion installeras på stadens egna fastigheter. **Vid om- och nybyggnad ingår det i rutinen att utvärdera om småskalig vind- eller solet ska installeras i samband med byggnationen.** De goda exempel som redan finns och de som byggs på stadens egna fastigheter synliggörs med information om kostnader,

energieffektivitet och miljönytta. Fastighetskontoret bör ansvara för att ta fram rutiner för detta

Svar:

Vi nämner redan förnyelsebar småskalig energiproduktion, sid. 10 under Energihushållning: "Teknik för förnyelsebara energiresurser inom bebyggelsen är exempelvis solfångare, solceller, minivindkraftverk på hustak, biobränsle & bränsleceller.

Energiförluster i ledningar?

Det borde vara mer fokus på varmvatten och ledningar inte bara uppvärmningsenergi. Lägre energiförbrukning och fjärrvärme har tidigare ej varit löst då effekten på ledningar inte blir vad FJV-leverantören önskar – är detta löst

Svar: Ja, Göteborg energi hävdar att detta är löst.

Fjärrvärmvärmda vitvaror

Miljömedvetna kunder som väljer fjärrvärmvärmda vitvaror (först 2012) riskeras att "straffas" eftersom även vitvarorna då inkluderas i total mängd *köpt* energi som regleras till 60 kWh/m² år istället för i





hushållselen - trots att det kanske minskar elförbrukningen.

Svar: Fastighetsnämnden och programmet är lyhört för nya och miljövänliga idéer som denna och kommer självklart inte att vara något hinder om det leder till en miljöförbättring.

Kvalitetssäkring miljödiplomering

- ”I samband med att programmet för miljöanpassat byggande tas fram kommer miljöförvaltningen i Göteborg att utöka miljödiplomeringen med ett nytt spår för att även inkludera nybyggnad.” Fastighetskontoret träffade vår miljödiplomering och de skulle utforma en ny diplomeringsform. Detta som billigare alternativ till p-märkning för mindre byggare (och för att öka den egna kompetensen inom staden). Utvecklingsarbetet skulle betalas av fastighetskontoret men mig veterligt finns inte detta avtal ännu?

Svar: Det är ännu inte påbörjat.

Läste om att Miljödiplomering, med utökning, skall användas i samband med miljöanpassat byggande. Hur är det då t ex med Miljöklassad Byggnad och andra klassningsmetoder? Kollar ni något på detta?

SVAR: När det gäller kvalitetssäkringsrutiner t ex miljödiplomering, P-märkning eller dokumenterad egenkontroll så lämnar Göteborgs miljöprogram faktiskt det valet fritt. Detta är för att byggföretag då ska kunna införliva programmets krav in i sina befintliga rutiner. Huvudmålet för programmet är att säkerställa en miljömässigt bra slutprodukt men utan att bestämma den exakta vägen dit allt

för mycket. Just miljöklassad byggnad påminner en hel del om vårt miljöprogram eftersom de båda inspirerats av Stockholms program från 1990-talet och framåt. Så att använda den som grundrutin fungerar säkert jättebra även för att uppnå många av Göteborgs specifika krav men där de skiljer sig åt vill vi naturligtvis att Göteborgs nivåer ska följas.

Uppföljning

Kommunens förvaltningar

Vad händer om MB krockar med

Stadsbyggnadskontorets detaljplaner?

Svar: Vi är medvetna om att det är en inkörningsperiod där man måste vara lyhörd men rutinerna för att säkra samarbetet är på gång.

Efter överlämnande

Hur sker uppföljningen av våra kunder efter överlämnande och framöver?

Svar: Vi förväntar oss en bibehållen kontakt mellan BRF och byggherre – vi vill dessutom ha en kopia av energideklarationen.

Får man lättare att få nya markanvisningar om man gjort ett extra bra miljöbygge?

Svar: Troligtvis, det är själva grundtanken - att främja miljöengagemanget.

FAQ-

FRÅGOR OCH SVAR

MILJÖANPASSAT BYGGGANDE

Lukas Memborn
Göteborgs Fastighetskontor
lukas.memborn@fastighet.goteborg.se