

Handläggare
Fadi Alnaji
Telefon: 08-508 289 73

Till
Miljö- och hälsoskyddsnamnden
2022-05-17, p. 15

Klimatpåverkan från byggmaterial/byggprocess

Avrapportering av stadens arbete med minskning av klimatpåverkan från byggmaterial/byggprocess

Förvaltningens förslag till beslut

1. Godkänna förvaltningens avrapportering.

Anna Hadenius
Förvaltningschef

Gustaf Landahl
Avdelningschef

Bakgrund

Bygg- och fastighetssektorns klimatpåverkan har under senare år uppmärksamats allt mer i Sverige. Studier har visat att bygget av en energieffektiv byggnad orsakar lika stor klimatpåverkan som att värma byggnaden under 50 år¹. I Sverige svarade bygg- och fastighetssektorn 2018 för utsläpp av växthusgaser (inhemska utsläpp och import) på cirka 17,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter. De inhemska utsläppen från sektorn motsvarar 20,6 procent av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser 2018².

¹ Erlandsson, M. et al. (2105) IVL B 2217 - Byggandets klimatpåverkan - Livscykelberäkning av klimatpåverkan och energianvändning för ett nyproducerat energieffektivt flerbostadshus i betong.

² <https://www.boverket.se/sv/byggande/hallbart-byggande-och-forvaltning/miljoindikatorer---aktuell-status/>

I samband med byggandet av Hammarby Sjöstad tog Stockholms stad fram ett LCA-verktyg, Miljöbelastningsprofilen, som omfattade nio olika kategorier där klimatpåverkan var en. Tre detaljplaner i Hammarby Sjöstad utvärderades med verktyget. Till etapperna Norra 2 och Brofästet i Norra Djurgårdsstaden förenklades verktyget till att enbart gälla LCA-beräkningar av byggnader. Verktyget var en Excell-snurra med enbart generiska³ data. Erfarenheterna av verktyget var att beräkningsresultaten inte blev tillräckligt byggnadsspecifika beroende på att data med emissionsfaktorer var generiska och att data saknades för många byggmaterial.

Under 2018 ansökte miljöförvaltningen om ekonomiskt stöd från Energimyndigheten för att genomföra projektet Demonstrationsprojekt livscykelanalysberäkningar. Miljö och hälsoskyddsnämnden beslutade att godkänna genomförandet av projektet på sammanträdet 2018-09-25.

Syftet med projektet har varit att bland annat testa och utvärdera ett klimatberäkningsverktyg (BM1.0) som Svenska miljöinstitutet (IVL) har utvecklat i samarbete med KTH. Vid utvecklingen av verktyget deltog miljöförvaltningen, Familjebostäder samt Stockholms hem i en referensgrupp. Bolagen gjorde då analyser och tester för att se vilka delar av en byggnad som bör ingå i LCA-beräkningar samt vilka byggmaterial som används vid husbyggen. Verktyget beräknar klimatprestanda för byggnader i ett livscykelperspektiv. Förvaltningen har lett detta projekt där Lokalförvaltningen i Göteborgs stad, Familjebostäder i Stockholm, Svenska Bostäder, Stockholms hem och Exploateringskontoret i Stockholms stad har deltagit som projektpartners. Projektet har även engagerat en referensgrupp bestående av IVL, KTH, Skanska, SKR, Byggföretagen Sverige (hette tidigare Sveriges Byggindustrier), Sveriges Allmännyttan (hette tidigare SABO) och Upphandlingsmyndigheten för att bidra till ett bra projektresultat samt för att bidra till god spridning av resultaten. Boverket visade intresse för projektet och deltog i alla projekts aktiviteter.

Förvaltningen har skrivit en slutrapport (Bilaga 1) som beskriver projektets olika aktiviteter, och har sammanställt projektets resultat och material i rapporten. Slutrapporten följer Energimyndighetens

krav på rapportering, rapporten inlämnades till Energimyndigheten den 1 mars 2022.

Sedan detta projekt startade har mycket hänt rörande klimatberäkningar och klimatdeklarationer av byggnader i Sverige. En ny lag; ”Lag (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader” samt ”Förordning (2021:789) om klimatdeklaration för byggnader”, trädde i kraft 2022-01-01. Lagen anger bland annat att byggherren ansvarar för att en klimatdeklaration upprättas när en ny byggnad uppförs. Boverket har tagit fram föreskrifter om klimatdeklaration för byggnader vilka också trädde i kraft per 2022-01-01⁴. Dessa anger bland annat vilka data som ska användas för beräkning av klimatpåverkan.

En byggnads livscykel delas in i tre huvudsakliga skeden:

A-byggskedet

B-användningsskedet

C-Slutskedet.

Dessa skeden delas i sin tur enligt nedan:

A 1-3 Material-produktion			A 4-5 Byggsfas		B 1-7 Drift							C 1-4 Slutskede			
A1 - Råmaterial	A2 - Transport	A3 - Tillverkning	A4 - Transport	A5 - Uppförande av byggnaden	B1 - Användning	B2 - Underhåll	B3 - Reparation	B4 - Utbyte	B5 - Renovering	B6 - Energianvändning	B7 - Vattenanvändning	C1 - Rivning	C2 - Transport	C3 - Avfallshantering	C4 - Sluthantering

I detta projekt har LCA-beräkningar utförts inom områdena på A1-A5. Boverkets klimatdeklaration kräver klimatberäkningar på

endast A1-A5. VVS⁵ och EL-installationer inkluderades inte i detta projekt, Boverket föreslår att VVS och EL installationer ska inkluderas i Klimatdeklarationen vid senare skede. Metodiken och systematiken som använts i detta projekt kan utgöra underlag för fossilfria byggprocesser och bygger på etablerad LCA-metodik.

För att kunna utföra LCA beräkningar behövs så kallad miljödata som i sin tur delas till 2 delar; 1) Generiska data, 2) miljövarudeklarationer (EPD⁶). Generiska data är genomsnittsdata som är representativa för byggprodukter som används på den svenska marknaden. EPD är produktspecifika data som är kopplat till en specifik produkt.

Boverkets krav tillåter användning av både generiska data och EPD:er. I första hand har EPD:er använts i projektet. Där det inte har varit möjligt att använda EPD:er har generiska data använts i beräkningarna. I sin motivering till att inte ställa krav på EPD:er, har Boverket framfört att det inte finns tillräckligt stöd i EU-förordning och direktiv för att kunna ställa krav på användning av EPD:er. Upphandlingsmyndigheten delar inte Boverkets uppfattning, och tolkar EU:s direktiv och förordning på annat sätt. Upphandlingsmyndigheten bedömer att det inte finns något som hindrar att krav ställs på användning av EPD:er i beräkningarna.

Resultat

Projektets partners har framför allt genomfört klimatberäkningar för ett antal nya byggnader och därigenom testat BM-verktyget vid flera tillfällen under projektets gång. De allmännyttiga bostadsbolagen i Stockholm har som ett resultat av projektet gemensamt tagit fram beräkningsanvisningar för LCA-beräkningar vid byggnation. Dessa ska möjliggöra att byggprojekt som sker i Stockholms stad leder till lägre koldioxidutsläpp. Fokus i beräkningsanvisningarna läggs på de resurser och byggdelar som står för de största utsläppen. Syftet med anvisningarna är också att säkerställa att de klimatberäkningar som utförs redovisas på ett enhetligt sätt. Detta för att kunna jämföra beräkningar och resultat och att dra lärdomar av dem. Ett annat syfte har varit att beräkningarna ska uppfylla Boverkets krav. Anvisningarna går dock något längre än nuvarande krav i lagen om klimatdeklarationer för att skapa en framförhållning inför nya skärpta lagkrav.

Under projektet har Boverket och Upphandlingsmyndigheten konsulterats och de har fått ta del av data och resultat. Projektets deltagare deltog också i Boverkets hearing och fick yttra sig kring Boverkets arbete rörande framtagande av regelverk för klimatdeklarationer. Boverket har tagit del av projektets resultat för att kunna arbeta vidare med utveckling av kravställning på gränsvärde (xx kgCO₂/kvm) för bygmaterial/byggprocessen. Bland annat genom intervjuer med deltagande projektpartners.

Inom projektet har det utförts totalt 66 klimatberäkningar för olika byggnadstyper mot planerade 40 i projektplanen.

Exploateringskontoret och miljöförvaltningen har också gemensamt tagit fram förslag till politiskt beslut i Exploateringsnämnden för markanvisning i kommande etapp Norra Djurgårdsstaden för test av beräkningsmetodiken. Kraven som föreslås testas i Norra Djurgårdsstaden är:

Krav:

Byggnadens klimatpåverkan ska redovisas (A1-A5⁷) och resultatet ska ligga minst under 50 % klimatutsläpp jämfört med en byggnad (år 2021) med konventionell betongstomme.

Beräkningen ska omfatta byggnadens samtliga bärande konstruktionsdelar, hela byggnadens klimatskärm och icke-bärande innerväggar. Klimatpåverkan ska minimeras genom medvetna val rörande utformning, material, produktionsmetod samt val av leverantörer.

Verifiering:

Beräkning av byggnadens klimatpåverkan ska göras i enlighet med ”Stockholms stads anvisningar för klimatberäkningar”, dat. xx-xx-xx (eller senare). Innan byggstart ska en redovisning av genomförda och planerade förbättringsåtgärder i respektive skede som beskriver successiva förbättringsåtgärder tas fram.

I 2027 kommer Boverket troligtvis införa gränsvärden.

Förvaltningen bedömer, liksom de i projektet deltagande bolagen att det finns förutsättningar för att införa ett gränsvärde tidigare än 2027 och anser att branschen bör initiera ett ”frivilligt” gränsvärde så snart som möjligt. HSB har t.ex. infört ett maxtak på 300 kg CO₂-ekvivalenter per kvadratmeter⁸.

Just nu pågår flera diskussioner mellan förvaltningen och allmännyttiga bostadsbolagen i Stockholm om hur ett gränsvärde för kravställning kan utformas. Klimatpåverkan från byggande av ett hus beror på ett flertal faktorer så som markförhållanden, hushöjd m.m. Diskussionerna utgår därför från att det krävs gränsvärden per byggnadstyp.

Slutsatser

Detta projekt har bidragit till utveckling av nya processer och metoder i organisationerna för att utveckla klimatberäkningar inom byggbranschen. Parallellt med utvecklingen som skett i Sverige har projektets deltagare testat BM-verktyget och utfört ett flertal klimatberäkningar som bidragit till viktiga lärdomar både internt hos stadens byggande verksamheter, till branschen och som underlag till Boverkets arbete med införande av lagkrav. Inom projektet har en enhetlig beräkningsanvisning tagits fram för Stockholms stads deltagande bolag. Anvisningen möjliggör

⁷ A) byggskede, A1-A3 produktskede, A4-A5 byggproduktionsskede

jämförbara resultat som inom en nära framtid bör kunna utgöra underlag för att ställa krav på gränsvärde för klimatpåverkan.

Datakvalitet har stor påverkan på beräkningsresultat, det finns behov att övergå till klimatberäkningar som baseras på specifik EPD-data istället för generiska data. Användning av EPD:er bidrar till att få resultat som på ett bättre sätt än generiska data visar klimatpåverkan mellan olika konstruktionslösningar. Utveckling av EPD:er för byggmaterial sker nu i allt snabbare takt med ökad efterfrågan från byggbranschen.

Digitalisering är en viktig faktor för att effektivisera arbetet med klimatberäkningar. Digital inläsning av bygghdata bidrar till tids- och kostnadsbesparing.

Fortsatt arbete

Arbetet med klimatberäkningar befinner sig fortfarande i en intensiv utvecklingsfas och projektdeltagarna är i en pågående läroprocess.

Med projektet som grund bedömer förvaltningen att stadens byggande verksamheter nu ligger i framkant i landet för att möta kommande lagkrav men också att redan nu ha verktyg för att kraftigt kunna minska klimatpåverkan från stadens byggande verksamheter.

Förvaltningen menar att det är viktigt att det påbörjade samarbetet mellan bolag och förvaltningar fortsätter och vidareutvecklas. Dels för att möta nya nationella krav och påverka dess utformning och dels att bredda stadens klimatarbete mot ytterligare minskad klimatpåverkan från byggprocessen och utveckling av fossilfria byggprocesser.

Projektets deltagare och referensgruppen har varit positiva till projektets genomförande och resultat, och har riktat blickarna framåt för försättningsarbete som möjliggör att staden kommer att ligga i framkant när Boverket skärper kravet på klimatdeklarationerna.

Forsättningsarbete kan omfatta inkludering av flera moduler och byggsleden i klimatberäkningarna, att arbeta vidare med att inkludera mera EPD:er i beräkningarna, och att fortsätta arbeta med digital inläsning av bygghdata som möjliggör tidsbesparing och minskade kostnader vid utförande av klimatberäkningar.

Förvaltningen bevakar nya utlysningar inom området som kan vara ett stöd till stadens bolag och förvaltningar.

Bilagor

Bilaga 1- LCA-demoprojekt_Slutrapport.