



S-2016-06. BILAGA 7: Stockholmshem,
Familjebostäder

Testpilot 7
**LCA för
flerbostadshus**



SMART BUILT
ENVIRONMENT

LCA för flerbostadshus

Författare: Helena Ulfsparre, Familjebostäder,
Johanna Wikander, Stockholmshem

Med stöd från:



STRATEGISKA
INNOVATIONS-
PROGRAM

Sammanfattning

Syftet med detta projekt har varit att bygga kunskap om LCA (avgränsat till klimatpåverkan) för flerbostadshus samt testa och utveckla BM verktyget för att hantera resurssammanställningar och beräkningar.

Två kommunala bostadsbolag, Stockholmshem och Familjebostäder genomförde 7 förenklade beräkningar av bostadsprojekt i olika faser av byggnationen med hjälp av verktyget BM 1.0, samt ytterligare 3 genom kravställan på entreprenör som räknade i eget verktyg.

Inledningsvis krävs mycket ny kunskap, inte minst för att kunna vara en bra beställare av beräkningar. Det är tidskrävande att förklara för inblandade varför och vilka data som krävs för en beräkning. Resultatet från de första beräkningarna i BM verktyget varierade stort, vilket stödjer att det krävs en branschstandard för att nå likvärdighet i avgränsningar t ex vad ska ingå i beräkningarna samt kvalitén på beräkningen. Tillgång till mängder, inkl omräkningar och densitet, samt tillgång till miljödata och EPD:er är avgörande. För att få till detta krävs samverkan och kompetens i flera led.

Det mest kostnadsdrivande momentet i att producera en LCA, är att ta fram en resurssammanställning, ett recept på byggnadens ingående byggmaterial. Därför är digitaliseringen av denna ett viktigt steg. Beställare kan driva mycket vad gäller klimatberäkningar och digitalisering, men här behöver alla i kedjan komma samman för att så ska ske – och för att tydliga krav ska kunna vidareutvecklas.

Innehållsförteckning

1 INTRODUKTION	5
1.1 MÅL	5
1.2 GENOMFÖRANDE	5
2 RESULTAT	5
2.1 BYGGNADSVERK	5
2.1.1 STOCKHOLMSHEM	5
2.1.2 FAMILJEBOSTÄDER	5
2.2 ARBETSPROCESSEN	7
2.3 ICKE TEKNISKA BÄRRIÄRER.	7
3 DISKUSSION	7
4 SLUTSATSER	8

1 Introduktion

I enlighet med Stockholm stads mål arbetar stadens bolag med att utveckla och kravställa på LCA (med avgränsningen klimatpåverkan) för deras byggnadsverk.

1.1 Mål

Målet med testpiloterna var att öka kompetensen om hur klimatberäkningar kan utföras med hjälp av verktyget BM 1.0. Projektet har även haft som syfte att undersöka vilka icke tekniska barriärer som finns och hur mjukvaror och beräkningsverktyg behöver utvecklas.

1.2 Genomförande

Två kommunala bostadsbolag, Stockholmshem och Familjebostäder genomförde av 7 förenklade beräkningar av bostadsprojekt i olika faser av byggnationen med hjälp av verktyget BM 1.0, samt ytterligare 3 genom kravställan på entreprenör.

2 Resultat

2.1 Byggnadsverk

2.1.1 Stockholmshem

Tre stycken bostadsprojekt beräknades.

Kvarteret Backåkra ligger i Norra Djurgårdsstaden.

Projektet var under produktion vid tillfället för beräkningen och är ett plusenergihus. Det består av två bostadshus med 43 lägenheter. Resultatet för Backåkra blev ca 650 kg CO₂e/Atemp.

Kvarteret Solberga Bollplan i Älvsjö

Projektet var nyligen färdigställt och består av 74 lägenheter i två bostadshus med fem våningar. Här finns en källarvåning med tvättstuga, cykel- och lägenhetsförråd, samt teknikutrymmen. Resultatet för Solberga Bollplan blev ca 150 kg CO₂/Atemp

Fjärdingsmannen

Är ett projekt som stod inför byggstart vid Sockenplan i Enskede. Det kommer bli ca 110 mindre student och ungdomsbostäder i två hus i varierande 3-5 våningar.

Fjärdingsmannen resulterade i ca 210 kg Co₂e/Atemp

Att notera är att pilotberäkningarna begränsade sig till byggdelarna stomme och klimatskal samt till materialen betong och armering.

2.1.2 Familjebostäder

Fyra stycken bostadsprojekt beräknades.

Fastigheten Källvreten 1, Drevvikshöjden i Farsta. Beräknad 2018.

98 lägenheter och A-temp 7654 m².

5 huskroppar

LCA beräkning genomförd på projekteringsunderlag. Beräkning på (A1-A3) grund, stomme/klimatskal, invändig stomkomplettering.

Resultat: 220 CO₂e/kvm Atemp

Fastigheten Giggen 26, Tallkrogen. Beräknad 2018.

75 lägenheter och Atemp 6596 m².

3 byggnader med underliggande garage.

LCA beräkning genomförd på (A1-A3) grund, stomme/klimatskal, invändig stomkomplettering, garage

Resultat: ca 262 kg CO₂e/Atemp

Fastigheten Promenadskon 1, Älvsjö. Beräknad 2019.

195 lägenheter och Atemp: 17140 m².

2 byggnader (två kvartershus) med underliggande garage.

LCA beräkning på (A1-A3) grund, stomme/klimatskal, invändig stomkomplettering.

Beräkning genomförd på levererade mängder (inkl garage)

Resultat: ca 252 kg CO₂e/m²/Atemp

Fastigheten Filmcementet 4, Bandhagen. Beräknad 2019.

37 lägenheter och Atemp: 3217 m².

Punkthus, en byggnad utan garage.

LCA beräkning genomförd på (A1-A3) grund, stomme/klimatskal, invändig stomkomplettering.

Beräkning genomförd på bygghandling.

Resultat: ca 211 kg CO₂e/Atemp

Ytterligare tre beräkningar genomfördes av Skanska (OBS resultat angett per BTA och inte Atemp)

Projekt Bjurö, Farsta Strand. Beräknad 2019.

92 lägenheter och BTA: 8072 m²

4 punkthus

Klimatbelastning beräknad för A1-A3 Byggdel 2-6 (BSAB83)

Beräkning genomförd på bygghandling

Resultat: 346 kg CO₂e/m²/BTA

Projekt Dalarö, Farsta. Beräknad 2019

38 lägenheter och BTA: 3337 m²

2 punkthus

Klimatbelastning beräknad för A1-A3 Byggdel 2-6 (BSAB83)

Beräkning genomförd på bygghandling

Resultat: 340 kg CO₂e/m²/BTA

Projekt Vaddö, Farsta. Beräknad 2019

87 lägenheter och BTA: 8490 m²

2 lamellhus och 1 punkthus

Klimatbelastning beräknad för A1-A3 Byggdel 2-6 (BSAB83)

Beräkning genomförd på bygghandling

Resultat: 360 kg CO₂e/m²/BTA

2.2 Arbetsprocessen

Miljösamordnare i projekten ansvarade för själva genomförandet av beräkningen i BM verktyget, med hjälp av A och K konsulter samt entreprenörer för att specificera mängder av material för byggnationen.

När mängder hade samlats in fördes de in i BM verktyget för att genomföra en klimatberäkning manuellt. Detta då beräkningsprocessen inte var digitaliserad vid tidpunkten för pilotprojekten.

När beräkningarna var utförda så sammanställdes en rapport över klimatpåverkan med hjälp av BM verktyget, vilket återrapporterades till Stockholmshem tillsammans med erfarenheter från processen att samla in data och utföra beräkningen.

Beräkningarna som är genomförda av Skanska har genomförts i deras egna beräkningsprogram. Utmaningen har varit att få dessa beräkningar jämförbara med övriga beräkningar. För att möjliggöra jämföring har byggvaror från Byggdel 2-6 (BSAB83) valts ut. Då övriga beräkningar har genomförts manuellt är de inte helt jämförbara. Det är även olika enheter. Skanska har levererat resultat i CO₂e/m²/BTA och övriga beräkningar i CO₂e/m²/Atemp.

2.3 Icke tekniska bärriärer.

Kommunikation - det krävdes mycket tid att förklara för inblandade varför viss data behövdes tas fram och varför.

Kompetens – vi var bland de första att utföra klimatberäkningar och det i ett nytt verktyg. Förutom stöd i användandet av verktyget så fick svaret på många frågor resoneras fram mellan projektets deltagare.

Det är svårt att ha rollen som beställare då inte kompetensen kring vad vi ska beställa är tillräckligt utvecklad. Vi konstaterade snart att vi från beställarhåll behöver utveckla tydliga riktlinjer/specifikationer över vad som ska beräknas och hur.

3 Diskussion

Under projektets gång har kunskap byggts upp både vad det gäller de möjligheter och de utmaningar som finns kopplat till LCA och klimatberäkningar. Vi har tagit fram gemensamma beräkningsanvisningar som används i upphandlingar, men kraven kan bara bli helt tydliga när vi har branschstandarder på plats, en förmåga att få likvärdig indata till oss samt kompletta kostnadskalkyler. Beställare kan driva mycket vad gäller klimatberäkningar och digitalisering, men här behöver alla i kedjan komma samman för att så ska ske – och för att tydliga krav ska kunna vidareutvecklas. Vi ser behov av en branschstandard för att främst nå likvärdighet i avgränsningar, vad ska ingå i beräkningarna. Kalkylprogrammen kan idag inte leverera exakt samma material och inte heller alltid i kg vilket komplicerar beräkningarna och försvårar jämförbarheten. Idag finns det luckor i kostnadskalkylen, tex sammansatta byggdelar och UE poster. Här behövs utveckling och att UE också involveras och förmår leverera i enlighet med anvisningar för klimatberäkningarna, tex inte endast leverera en kostnad för utfört

arbete utan kunna separat redovisa materialåtgång.

4 Slutsatser

Digital beräkningsprocess är kritiskt för att klimatberäkningar ska ta fart. Det är alltför resurskrävande att utföra beräkningarna manuellt.

Det krävs en branschstandard för att främst nå likvärdighet i avgränsningar t ex vad ska ingå i beräkningarna samt kvalitén på beräkningen.

Tillgång till mängder, inkl omräkningar och densitet är avgörande. Krävs samverkan och kompetens i flera led för att säkerställa tillgången.

Det krävs mer detaljerade miljödata för att kunna göra noggrannare beräkningar för att vägleda oss i valsituationer.

Tillgång på specifika miljödata, som EPDer är en stark begränsande faktor, men även hanteringen av det faktum att ett material kan projekteras för och ett annat sedan användas i produktionen.

"Dubbelklicka för att infoga logga"

SMART BUILT
ENVIRONMENT

Med stöd från:



FORMAS



STRATEGISKA
INNOVATIONS-
PROGRAM