

Mini-målgränsvärde för bygg och anläggning



Andreas Holmgren (fd Byggnadsfirman Otto Magnusson, nuvarande Treano)

Jeanette Nilsson (fd Cohive, nuvarande AFRY)

2023-06-08

KLIMATLÖFTE ATT BYGGA KLIMATPOSITIVT

Klimatpåverkan från byggnader och anläggningar. Ca 20% av samhällets klimatpåverkan kommer från bygg- och fastighetsbranschen, fördelat ca 50% mellan byggnader och anläggningar. Över en byggnads livslängd kan (variationer finns) fördelningen vara ca 50% byggprocess, 35% drift och 15% från renovering/ombyggnad/tillbyggnad (ROT). Motsvarande proportioner för anläggning är oklart idag. Nedan tabell illustrerar skillnad mellan lagkrav och LFM30:s klimatlöfte – inkluderat mini-målgränsvärde.

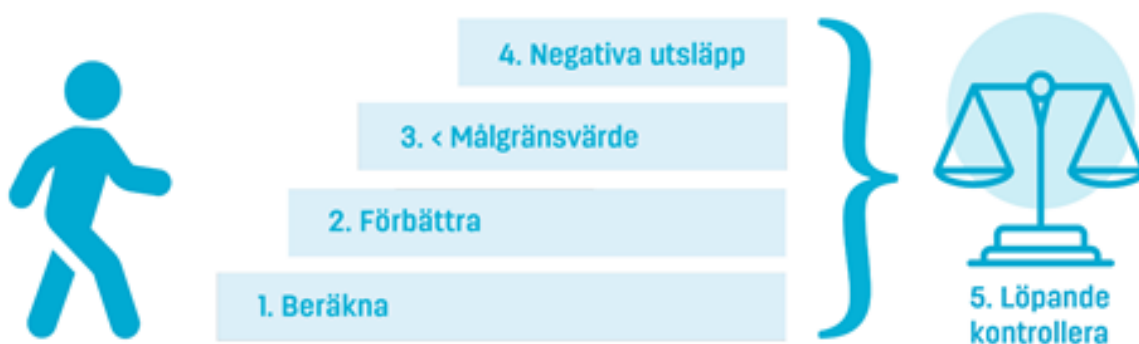
<p>Lagkrav och max utsläpp. Klimatdeklarationslagen (från 1 januari 2022) berör endast nya byggnader (ca 1% av alla per år), och ej allabyggnader. Förslag på nya lagkrav från 2027 sätter max utsläpp för nyproduktion, samt att man börjar mäta/redovisa ombyggnadsprojekt (ej renovering, ej tillbyggnad) från 2027. Var 5te år ses gränsvärde max utsläpp över, men oklar färdplan enligt klimatlagen till 2045. Det finns inget i lagkrav om “mini-målgränsvärde” eller återbetalning.</p>	
<p>Frivilliga klimatlöfte, med lokala testbäddar som LFM30 (> 200 avslutna byggaktörer, från 2019-), ger ett alternativt upplägg, och då till 2035. LFM30 arbetar i enlighet med metod, där all klimatpåverkan ska inkluderas och klimatberäknas. BATNEEC referensindikatorer (målgränsvärde, mini-målgränsvärde och bästa klimatval) identifieras / motiveras; som via upphandlingsstyrning och målstyrning företagsnivå bidrar till en förflyttning, parallellt med att återbetalning görs för resterande utsläpp.</p>	
<p>Mini-målgränsvärde. Olika typ byggprojekt ROT (ex stambyte, tak, ytskick, installation, fasad, stambyte, lokalanpassning) kan via mini-målgränsvärde påvisa vad som är möjligt minska utifrån BATNEEC principen.</p> <p>Motsvarande för anläggning, även om illustration saknas, men då med fokus bästa klimatval på byggmetod/byggmaterial nivå..</p>	

LFM30:S METOD FÖR KLIMATBUDGET STEG 0-5

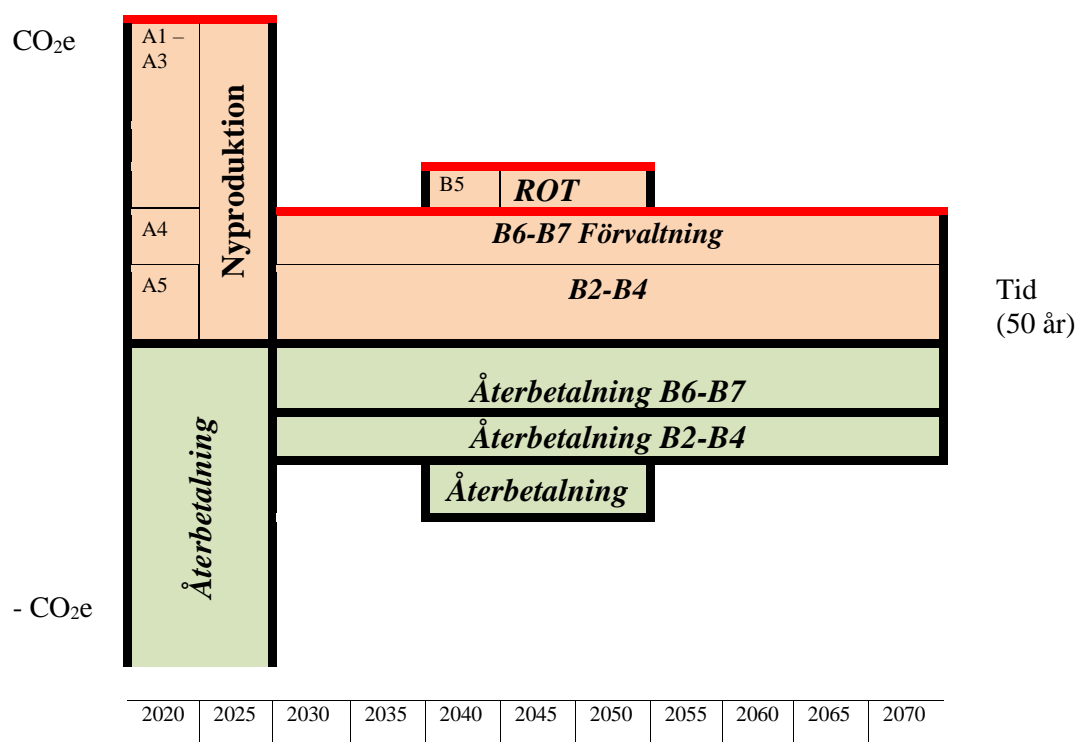
Klimatlöftet avser både projekt och företagsnivå (företagets genomsnitt portfölj av produkter / tjänster / byggprojekt / fastigheter). Både byggnader och anläggning. Hela livscykeln – nyproduktion, förvaltning, ROT (Renovering, Ombyggnad, Tillbyggnad).

En förenklad bild av LFM30:s Metod för klimatbudget, steg 0–5.

- Steg 0.** I tidiga skeden identifieras affären och vision/ambition/strategi/mål.
- Steg 1.** Därefter klimatberäknas byggnadsverket (byggnad/anläggning). Vi utgår ifrån LÖCA standards och lagkrav, men kompletterar med tydligare spelregler i syfte sund konkurrens.
- Steg 2.** CO₂e-förbättringar genomförs.
- Steg 3.** Förbättringarna fortsätter till vad som är tekniskt och ekonomiskt rimligt utifrån BATNEEC referensindikator (referensvärden baserade på *bästa möjliga teknik till rimlig kostnad*).
- Steg 4.** Först när BATNEEC referensindikator understigits får återbetalning ske, det vill säga trovärdig klimatkompensation med primärt negativa utsläpp.
- Steg 5.** I varje steg görs kvalitetssäkring via egenbedömning. För varje skede av byggnadsverket (nyproduktion, ROT, förvaltning) görs balansering för att säkerställa att återbetalning är inom marginal (neutralt) alternativt väsentligt (positivt) mer jämfört med utsläpp.



Klimatbudgetens resultaträkning. När återbetalning löpande är väsentligt större än utsläpp per skede (nyproduktion., förvaltning, ROT) – då är byggnadsverket klimatpositivt. När portföljen av byggnadsverk i genomsnitt är klimatpositiv och löpande därefter – då uppfyller ansluten byggherre/fastighetsägare sitt klimatlöfte. Ett sätt att redovisa detta löpande per skede är via LFM30 Klimatdeklaration.



DELRESULTAT & UTVECKLING

Kortfattat. Detta SBUF projekt:

- testar LFM30:s projektkriterier i 9 pilotprojekt: inkl egenbedömning; fokus steg 1-3 och 5.
- fokuserar på klimatpåverkan från ROT byggnad och för anläggning (nyproduktion och ROT).
- fokuserar på LFM30:s arbetssätt, och metodutveckling, med framtagande av preliminära BATNEEC referenser att använda tills större statistisk säkerhet och fastställande går att göra (i detta SBUF projekt endast några få piloter).
- påvisar grundläggande metodutveckling för LFM30:s Metod Klimatbudget – i linje med lagkrav, LCA standards samt klimatlagen, men 15 år före.
- påvisar grundläggande metodutveckling för LFM30:s Metod Klimatbudget avseende mini-målgränsvärde – och motsvarande för anläggning avseende bästa klimatval på byggmetod/byggmaterial nivå. Återbetalning inkluderas.
- framtagande av upphandlingstexter och förslag målstyrning företagsnivå
- analys av kompatibilitet med etablerade klimaberäkningsverktyg och dialog med intressenter i tillämpning framåt

SBUF projektet: Projektnivå.

Att klimatberäkna och klimatförbättra ”byggnader ROT och anläggning (nyproduktion och ROT)” är något mer utmanande än för ”byggnad nyproduktion”, då det blir mer av ett ”hantverket” i att gå ner på byggdelsnivå (ej bara på ”hela” byggnaden). Tidigare SBUF projekt har hållit sig på ”hela byggnaden” nivån. Detta SBUF projekt handlar om ”hantverket” hur vi systematiskt kan klimatberäkna och klimatförbättra för ett byggprojekt utifrån, antingen summan av väldefinierade byggdelar, eller ner på byggmetod/byggmaterial nivå. Det krävs mer systematik, samt ökad krav att tydliggöra olika tekniska funktionskrav (ex akustik, brand, energi, fukt) och förutsättningar i syfte att göra olika referensvärden relevanta för liknande byggprojekt. Detsamma gäller klimatförbättringar (minskade CO₂e). I SBUF projektet fullföljde 9 byggaktörer av 12 pilotprojekt teams testpiloter i SBUF projektet (det är utmanande få fram lämpliga testpiloter), fördelat mellan byggnader och anläggningar. Coach har stöttat byggaktörerna (White), och oberoende part (WSP) har kvalitetsgranskat projektresultat utifrån att den som utfört först gjort en egenkontroll.

- Kvalitetssäkring. Detta SBUF projekt har vidareutvecklat arbetssätt att kvalitetssäkra klimatberäkningar och klimatförbättringar. Arbetssätt är via egenbedömning (egenkontroll + kollegial granskning / 1sta parts verifiering ex via byggherrens konsult). Motsvarande sätt som Boverket via WSP använde för att kvalitetssäkra de referensvärden som Boverket tagit fram ht 2021 för ca 68 referensbyggnader. Alternativa sätt är som SGBC via NOLLCO₂ ha en 2ra parts certifierad validering – LFM30 har valt en annan väg (däriigenom konkurrerar ej LFM30 och NOLLCO₂ med varandra).
- Systematik. ”Hantverket” behöver tydligare referensramar i systemgränser / gränssnitt, där SBUF projektet utvärderat och föreslagit sådana via CoClass och SBEF byggdelstabell. Genom dessa som referensramar, kan referenser sättas in i andra sammanhang – utifrån gemensamma referens ramar i väldefinierade byggdelar. Man erhåller en systematik som alla kan förhålla sig till.
- Mini-målgränsvärden. Referensvärden och ”när nöjd” referenser (BATNEEC referensindikatorer; se nedan tabell). I tidigare SBUF projekt, ex SBUF projekt om klimatpositiva p-hus, där gjordes jämförelse med p-hus som byggt med olika byggmetoder/material – och man identifierade möjligt BATNEEC nivå (målgränsvärde; max CO₂e nivå). I detta projekt har vi ej haft möjlighet ha lika många likvärdiga piloter per typ av byggprojekt (typ av ROT byggnad projekt; typ av anläggning nyproduktion; typ av anläggning ROT projekt). Istället har en variation av olika pilotprojekt valts. Syftet har varit att utvärdera arbetssätt och ge preliminära förslag på mini-målgränsvärde (för ROT byggnads projekt ex stambyte) eller bästa klimatval per byggmetod/byggmaterial (för anläggningsprojekt ex ett torg). När etablerade BATNEEC referensindikatorer ej finns, beskrivs ett arbetssätt hur man i projekt motiverar vald nivå och däriigenom föreslå BATNEEC referensindikator. På det sättet kan en byggherre motivera att ett byggprojekt uppfyller BATNEEC nivån (byggnad ROT; anläggning ny/ROT). Just nu finns det minst en byggherre i LFM30 som tillämpar detta sätt, i sin ambition att byggstarta ett ROT byggnads projekt under BATNEEC-referensindikator nivå (under mini-målgränsvärde; där de behöver motivera sitt nivå själv, då etablerad referens ännu ej finns; där de utgår ifrån preliminära referenser vid sin motivering).

- Upphandling. SBUF projektet har vidareutvecklat upphandlingstexter avseende byggprojekt på projektnivå, bl a med fokus på kvalitetssäkring (egenbedömning), samt generell översyn. Dessa upphandlingstexter finns också de som hjälpmedel på LFM30:s hemsida.
- Vidareutveckling av LFM30:s Metod för Klimatbudget. Projektet har bidragit i vidareutveckling av dess metod till vers 1.7 (antagen i april 2023, se www.lfm30.se). Arbetet har utgått ifrån principen BATNEEC (bästa möjliga teknikval till rimlig kostnad) för att identifiera olika preliminära BATNEEC referensindikatorer (fokus var på mini-målgränsvärde för ROT byggnader (summa max CO2e från olika byggdelar i typiskt ROT projekt) och bästa klimatval (summa CO2e från olika separata byggmaterial/byggmetoder) för anläggning). SBUF projektet föreslog att klimatberäkningar utgår ifrån biblioteksstruktur och klassningssystemen via CoClass och/eller BSAB 83/SBEF, per typ av projekt och aktuella byggdelar per typiska byggprojekt.

SBUF resultat – preliminära mini-målgränsvärden															
Byggnad (BSAB)	Mängd (st/m/m ²)		Alt 1: Tradition			Alt 2: Basnivå			Alt 3: Kostnadseffekt			Kg CO2e			Byggnader ROT
	2020	2021	Schablon	Egen mätning	% andel	Schablon	Egen mätning	% andel	Schablon	Egen mätning	% andel	2020	2023	2025	
Siffror anger kg CO2e / funktionell enhet															Referensvärden (alt 1) för traditionellt byggande, och förslag på preliminära BATNEEC mini-målgränsvärde (alt 3) Systemgränser byggdelar definierade via BSAB och SBEF byggdelar.
Lokal/lgh anpassning/ ombyggnad, m ²															
Kök, st			439						241						
Pentry, st															
Badrum, st			822						452						
Tak, m ²			0,025												
Stambyte VVS, m			4,9						4						
Tvättstuga, st															
Miljörum, st															
Vindslägenheter, m ²															
Fasad, m ²			29			13			10						
Trapphus, m ²															
Fönster, st			270			232			162						
Takterass, m ²															
									Testbädd Malmö						
<p>Tabellen har utformats för att kunna nyttjas för att i ”målstyrnings syfte, företagsnivå”, användas för att beräkna ett företags nuläge och målvärde.</p>															
<p>Anläggning – förutsättningar skiljer så mycket att jämförelse på ”mini-målgränsvärde” nivå är utmanande – då mycket varierande förutsättningar. Det är istället enklare att använda ”bästa klimatval” nivån för jämförelse och framtagande av referensvärden. Därför har det generellt varit utmanande att definiera mini-målgränsvärden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I brist på referensvärden avser vi ändå att betrakta resultaten från pilotprojekten som ett grovt mått på preliminära referensvärden för följande typer av projekt: <ul style="list-style-type: none"> - Torg ≤ 24 kg CO2e/m² (bef. överbyggnad) - Gata ≤ 52 kg CO2e/m² (ny överbyggnad) • Avseende bostadsgårdarna varierade referensvärdena stort och vi har därmed inte satt några preliminära referensvärden. • Utifrån resultaten i pilotprojekten ser vi dock att det skulle vara möjligt att använda bästa klimatval för ett urval byggmetoder och byggmaterial för att på företagsnivå följa trendförflyttning över tid, t.ex: <ul style="list-style-type: none"> - Andel klimatförbättrad betong - Andel HVO - Andel klimatförbättrad asfalt - Andel lokal natursten 															
<p>Anläggning nyproduktion och ROT</p>															

Företagsnivå

LFM30:s klimatlöfte är både på projektnivå och företagsnivå. Det finns därför behov av att målstyra på företagsnivå, att aggregera referensvärden från projektnivå för att se vad som är möjligt i CO₂e förflyttning.

- Målstyrning och förenklat verktyg. Vad är möjligt i förflyttning utifrån ett nuläge, om man bygger traditionellt (alternativ 1), till ett nytt läge med lägre klimatpåverkan (ett alternativ 2 eller 3), om man i alla nya liknande projekt gör vissa kända klimatförbättringar? Kan man ta fram ett förenklat verktyg för att påvisa denna förflyttning? Detta SBUF projekt har via de preliminära referensvärdena för ROT Byggnader tagit fram ett sådant schablon-verktyg. Verktöget behöver dock utvecklas vidare med fler klimatberäknade projekt för att ge större statistiskt underlag. För anläggning är ansatsen /arbetshypotesen densamma, en avsikt att ta fram i framtiden, men i nuläget är det svårt utveckla motsvarande för anläggning (lättare påvisa historisk redovisning för genomförd förflyttning).
- En översiktskarta om prio efterfrågade pilotprojekt i framtida projekt. Därtill har en översiktskarta tagits fram, dels av prio mini-målgränsvärde och ROT-byggprojekt att prioritera i en vidareutveckling, och dels vilka anläggningsprojekt att prioritera att få fram möjliga referensindikatorer ifrån.
- Kompabilitet att klimatberäkna LFM30 via klimatberäkningsverktyg. Kostnadseffektiva klimatberäkningar bygger bl a på möjlighet att nyttja digitala klimatberäkningsverktyg. En analys gjordes som påvisade att fyra etablerade klimatberäkningsverktyg idag kan användas för att klimatberäkna i enlighet med LFM30 (att andra delvis kan användas; att vidareutveckling generellt sker snabbt). Att olika klimatinitiativ har olika klimatberäkningsmetoder, vilket potentiellt kan öka risk för ökade kostnader vid klimatberäkning – men om kompatibilitet finns, kan digitala lösningar möjliggöra ”översättning” mellan system kostnadseffektivt. Detta är viktigt utifrån att LFM30 har den mest ambitiösa och breda metoden avseende klimatberäkningskriterier och klimatprestanda. Här finns alltså goda möjligheter att klimatberäkna kostnadseffektivt med LFM30.
- Erfarenhetsåterkoppling företagsnivå. Erfarenhetsåterkoppling gjordes i projektet från branschaktörer avseende de pilottest som genomförts av flera byggaktörer under tre års tid inom LFM30, och möjligheter framåt. Olika reflektioner gavs, men huvudbudskapet är – att vi fortsätter med samma inriktning.

SBUF projektet har med andra ord utvecklat vidare tidigare SBUF projekt (och Vinnova projekt), adderat ytterligare genomförda, testpiloter och tydliggjort nyttan och kostnadseffektivitet i dess tillämpning. Arbetsmetodik hur motivera och ta fram förslag på nya mini-målgränsvärde och bästa klimatval har utvecklats inom ramen för projektet. Preliminära BATNEEC referensindikatorer (mini-målgränsvärde) har tagits fram. Resultat hitintills varierar mellan aktörer men det är möjligt, oberoende av byggmetod/materialval, att föreslå mini-målgränsvärde och bästa klimatval, som kan nyttjas både på projektnivå och företagsnivå. Det finns dock behov av utökad statistiskt underlag.

LFM30 är ett lokalt initiativ för att skapa en geografisk spelplan för att påskynda bygg- och anläggningssektorns klimatomställning och genomförande av Agenda 2030.

SBUF 14091 Minimalgränsvärde för bygg och anläggningsprojekt är ett projekt där man tillämpade LFM30:s Metod för Klimatbudget på fyra pilotbyggnader och fem pilotanläggningar, och granskade resultatet via vidareutvecklat egenbedömnings hjälpmedel. Video har tagits fram som presenterar vittnesmål. Erhållna referensvärden, inkluderat BATNEEC referensindikatorer (som kan vara målgränsvärde, mini-målgränsvärde och bästa klimatval) föreslås användas i förenklad företagsmodell för uppskattning klimatpåverkan och målstyrning, ex till den av LFM30 mät- och redovisningsverktyg till anslutna att använda årligen. Etablerade klimatberäkningsverktyg möter upp väl de kriterier som utvecklas av LFM30 på projektnivå, och aktiva LFM30 byggaktörer, som varit med och utvecklat och testat metodiken 2019-2022 anser att utstakad riktning är rätt att fortsätta på, men konstruktiva förbättringsförslag. Andreas Holmgren (fd Byggnadsfirman Otto Magnusson nuvarande Treano Bygg) och Jeanette Nilsson (fd Cohive; nuvarande AFRY) har hållit i projektet, med White som coach och WSP som 1sta parts granskare som del av piloternas egenbedömning.

Pilotprojekten:

Vargen, Lägenhetsrenovering	HSB / Byggnadsf. Otto Magnusson
Rygen 1 & 2, Putsfasad	Treano
Kvistofta Förskola, Fönsterbyte	Malmö stad
Johannesskolan, Takomläggning	Malmö stad
Lugnet 1, stambyten inkl kök och bad	Ikano Bostad
Selleberga väg, Gata	AFRY
Triangelorget, Torg	Cohive / Malmö stad
Bjurbacken, Bostadsgård	Edge
Operan Operetten, Bostadsgård	White

Därtill fanns ytterligare tre byggaktörer som försökte men ej kunde få fram pilotprojekt med klimatberäkning under SBUF perioden.