

LFM30:s Metod för klimatbudget

**Detta är LFM30:s
huvuddokument som ger en
orientering av vår metod
för klimatbudget.**

Arbetsgrupp (AG3) Design, process och klimatberäkning
Andreas Holmgren, Gruppledare, Treano
Peter Ylmén, RISE
Version 1.7, 2023-04-12



Innehåll

LFM30:s Metod för klimatbudget.....	1
1. INTRODUKTION OCH UTVECKLING.....	2
2. ÖVERSIKT TILL LFM30:S METOD FÖR KLIMATBUDGET.....	3
2.1 Klimatlöftet: att mäta och redovisa.....	3
2.3 LFM30 har sin bas i standarder och lagkrav.....	3
2.3 Syftet med LFM30:s Metod för klimatbudget.....	4
2.4 Vad mäts och redovisas?.....	5
2.5 Process att balansera syfte och kostnadseffektivitet.....	6
2.6 Tidplan. Implementering av LFM30:s Metod för klimatbudget.....	7
3. PROJEKTNIVÅ. LFM30:S METOD FÖR KLIMATBUDGET.....	10
3.1 Klimatbudgetens tidslinje – på projektnivå.....	10
3.2 Klimatbudgetens arbetsprocess – på projektnivå.....	10
4 FÖRETAGSNIVÅ. LÖPANDE REDOVISNING AV KLIMATLÖFTE	13
4.1 Klimatbudgetens tidslinje – på företagsnivå.....	13
4.2 Genomsnittliga CO ₂ e-minskningar över tid på företagsnivå.....	14
4.3 Vad är kritiskt att mäta och redovisa – på företagsnivå.....	15
Bilaga 1: Omvärldsbevakning och LFM30.....	18
Bilaga 2: Tidslinje, byggaktörer och klimatpåverkan.....	20
Bilaga 3: Arbetsprocess, LFM30:s Metod för klimatbudget på projektnivå.....	25
Bilaga 4: Utveckling på företagsnivå 2020–2024.....	26
Bilaga 5: Ordlista.....	30
Källförteckning.....	40
Medförfattare och beslutsprocess.....	41

1. INTRODUKTION OCH UTVECKLING

LFM30:s Metod för klimatbudget beskrivs i dokumenten listade nedan och återfinns på LFM30:s hemsida. LFM30 (Lokal färdplan för en klimatneutral bygg- och anläggningssektor i Malmö 2030) är ett lokalt initiativ för att påskynda bygg- och anläggningssektorns klimatomställning och genomförande av Agenda 2030.

Tabell 1. LFM30:s Metod för klimatbudget beskrivs via en rad olika dokument.

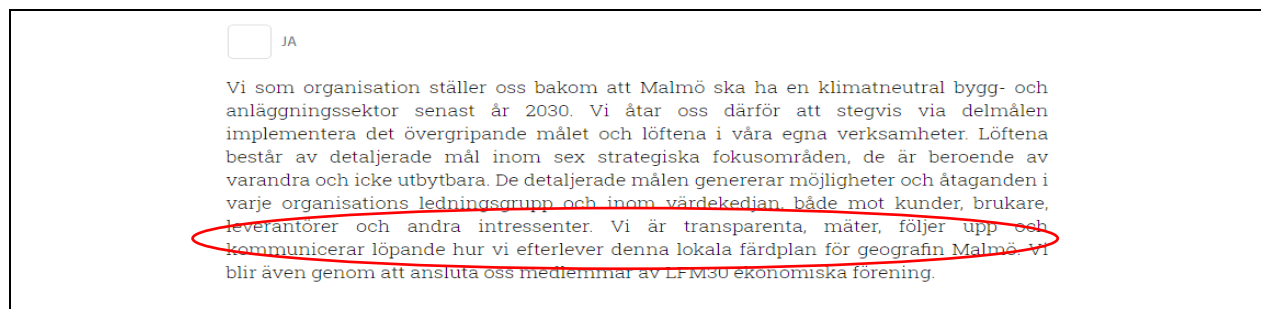
Dokumenttyp	Beskrivning	Ändring i version 1.7
Översikt	<ul style="list-style-type: none"> Målgrupp: Övergripande för alla, exempelvis företagsledning hos LFM30-anslutna aktörer. Kortfattad beskrivning av LFM30:s klimatlöfte, principer, metod, arbetssätt och kriterier. 	<ul style="list-style-type: none"> Struktur. Förtydliganden. Omvärldsanalys. Systemgränser.
Metod för klimatbudget	<ul style="list-style-type: none"> Målgrupp: Anslutnas kontaktpersoner till LFM30 som berörs av klimatlöfte, hållbarhetschefer, utförare och sakkunniga. Övergripande beskrivning av metod, arbetsprocess och kriterier samt ordlista. 	<ul style="list-style-type: none"> Struktur. Förtydliganden. Fler begrepp. Nytt: Steg 0
Kriterier på företagsnivå	<ul style="list-style-type: none"> Målgrupp: Utförare som ska mäta/redovisa klimatlöfte. Beskriver metod, arbetsprocess och kriterier för att mäta och redovisa klimatlöfte på företagsnivå. 	<ul style="list-style-type: none"> Förtydliganden. Info kring verktyget Position Green.
Kriterier på projektnivå – för nyproduktion och ROT	<ul style="list-style-type: none"> Målgrupp: Beställare, hållbarhetschefer, utförare och sakkunniga. Beskriver metod, arbetsprocess och kriterieområden för att mäta och redovisa klimatlöfte på projektnivå. Bilagor med övriga anvisningar, instruktioner och framtida kriterier (2025-). 	<ul style="list-style-type: none"> Omstrukturering. Målgruppsanpassning. Omvärldsjämförelser. Nya illustrationer. Förtydliganden. Nytt: Steg 0
Manual på projektnivå – för nyproduktion och ROT	<ul style="list-style-type: none"> Målgrupp: Utförare och sakkunniga. Beskriver detaljerade kriterier per kriterieområde, inkluderat anvisningar, och redovisningskriterier. Gäller för byggnadsverk. 	<ul style="list-style-type: none"> Ny manual för utförare.
Kriterier på projektnivå – för förvaltning (KKPI-metoden)	<ul style="list-style-type: none"> Målgrupp: Byggnadens förvaltare och den tekniska förvaltningen. Beskriver metod, arbetsprocess och kriterieområden för att mäta och redovisa klimatlöfte på byggnadsnivå (lokaler och flerbostadshus) avseende drift och förvaltning. 	<ul style="list-style-type: none"> Integrerar KKPI-metoden vid förvaltning med LFM30:s metod för klimatbudget. Se www.lfm30.se för kriterier.
Fördjupningsdokument	<ul style="list-style-type: none"> Målgrupp: Utförare och sakkunniga. Akademiska/expert rapporter om innovations/utvecklingsområden kopplade till LFM30. 	<ul style="list-style-type: none"> Se www.lfm30.se för kompletterande expert rapporter.
Hjälpmedel och verktyg	<ul style="list-style-type: none"> Målgrupp: Utförare. Hjälpmedel som rekommenderas vid implementering av LFM30:s klimatlöfte. 	<ul style="list-style-type: none"> Alla hjälpmedel är reviderade.

Utveckling tillsammans. Vi vill rikta ett stort tack till alla er som på olika sätt bidragit till LFM30:s Metod för klimatbudget sedan 2019. Det är många som medverkat i utveckling, testning, beskrivning, kommunikation och så vidare. Utan er hade vi inte varit där vi är idag – tillsammans öppnas nya möjligheter. Finansiering via egen nedlagd tid av anslutna aktörer, samt externa Vinnova- och SBUF-medel samt medel från Energimyndigheten har möjliggjort arbetet, bland annat genom finansiering av nyckelpersoners arbete. Formella medförfattare och expertstöd till LFM30:s Metod för klimatbudget samt vår arbetsprocess återfinns längst bak i detta dokument.

2. ÖVERSIKT TILL LFM30:S METOD FÖR KLIMATBUDGET

2.1 Klimatlöftet: att mäta och redovisa

Bakgrund till klimatlöftet. Ända sedan bildandet 2019 har det varit viktigt för LFM30 att agera på riktigt och inte bara vara en samverkansgrupp för att främja kompetensutveckling. I enlighet med klimatlöftet ska alla därför löpande mäta och redovisa sin förflyttning. För samtliga LFM30-anslutna aktörer är det obligatoriskt att mäta, redovisa och kommunicera sitt klimatlöfte, både på projektnivå och företagsnivå. Då annan gemensam metod saknades vid starten 2019 (och fortfarande saknas idag), har LFM30 tagit fram en egen Metod för klimatbudget.



Figur 1. Alla anslutna har i LFM30:s klimatlöfte lovat att vara transparenta, följa upp och löpande kommunicera sin efterlevelse.

2.3 LFM30 har sin bas i standarder och lagkrav

Gällande standarder. LFM30:s Metod för klimatbudget har sin bas i gällande standarder för livscykelanalyser (ISO 21930, EN 15804 och EN 15978). Se tabell 2 inkluderande gränssnitt för lagkrav (rött 2022, blått 2025). LFM30 inkluderar A-D (grönt).

Tabell 1. En byggprodukt/ett byggnadsverks livscykel enligt gällande standarder (ISO 21930, EN 15804 och EN 15978).

Livscykelinformation, byggnadsverk													Återvinning - samhällsbedömning			
A1-A5 Byggskedet ¹					B1-B7 Användningsskede						C1-C4 Slutskede		D Övrig miljöinfo			
A1-A3 Produktskede			A4-A5 Byggproduktionskede		B1 – Användning	B2 – Underhåll	B3 – Reparation	B4 – Utbyte	B5 – Renovering	B6 – Energianvändning	B7 – Vattenanvändning	C1 – Demontering, rivning	C2 – Transport	C3 – Resprodukt hantering	C4 – Borskaffning	Återanvändnings-, Återvinnings- & Materialåtervinnings potential
A1 – Råvaruförskning	A2 – Transport	A3 – Tillverkning	A4 – Transport	A5 – Bygg- och installationsprocessen												

LFM30 har behövt komplettera och förtydliga baserat på sitt uppdrag att gå steget före och visa vägen. Se Tabell 2 nedan där de justeringar som utförts inom LFM30 är markerade.

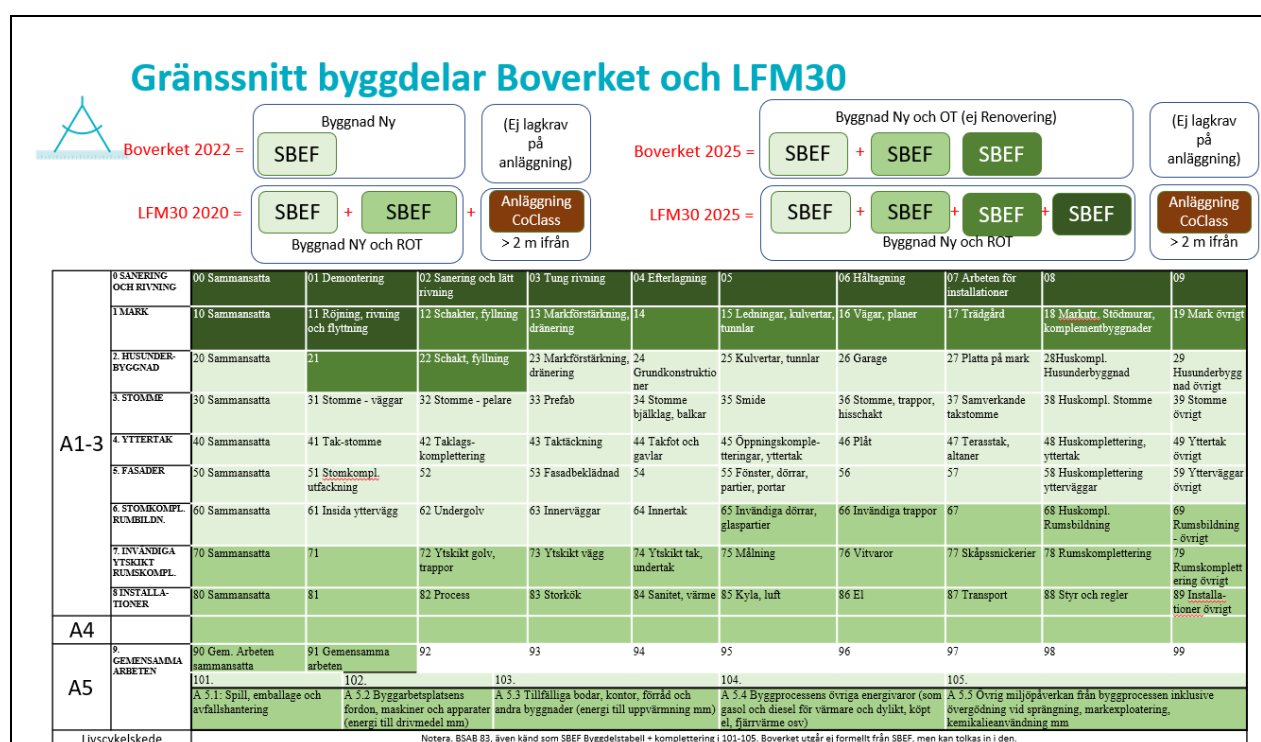
¹ Benämningen A Byggskedet används i Sverige men saknas generellt sett internationellt.

Tabell 2. Justeringar (i blått) för begrepp/användning i LFM30:s Metod för klimatbudget.

Livscykelinformation, byggnadsverk										Återvinning – samhällsbedömning					
A1-A5 Nyproduktion					B1-B4, B6-B7 Förvaltning				B5.1-B5.5 ROT ²		C1-C4 Slutskede	D Övrig miljöinfo			
A1 – Råvaruförberedning	A2 – Transport	A3 – Tillverkning	A4 – Byggetransporter	A5 – Byggarbetsplatsen	B1 – Användning	B2 – Underhåll	B3 – Reparation	B4 – Ubytte	B6 – Energianvändning	B7 – Vattenanvändning	C1 – Demontering, rivning	C2 – Transport	C3 – Resprodukt hanteri	C4 – Bortskaffning	Återanvändnings-, Återvinnings- & Materialåtervinning s potential

LFM30 har behövt komplettera ingående byggdelar, och därmed också gått steget före och visat för Boverket vad som är möjligt inför kommande laguppdateringar. Det finns fortfarande inga lagkrav avseende anläggning. Se tabell 5 nedan där de justeringar som utförts inom LFM30 är markerade.

Tabell 4. Gränssnitt byggdelar som ingår i LFM30 jämfört med Boverket för ex 2022 och 2025 (notera – först i maj 2023 vet vi Boverkets gränssnitt fullt ut – reservation för ändringar).



2.3 Syftet med LFM30:s Metod för klimatbudget

Syftet med metoden är att driva ett positivt värdeskapande på marknaden. Det sker genom att stimulera byggaktörer att erbjuda och efterfråga alltmer klimatförbättrade produkter, tjänster och byggnadsverk:

- **BATNEEC.** Anslutnas förflyttning drivs av BATNEEC-principen (Best Available Technology Not Entailing Excessive Costs; Bästa möjliga teknik till rimlig kostnad).
- **Sund konkurrens.** LFM30 kompletterar lagkrav med rättvisa spelregler som främjar sund konkurrens. Vi är teknik- och materialneutrala samt säkerställer att klimatpåverkan inte underskattas.

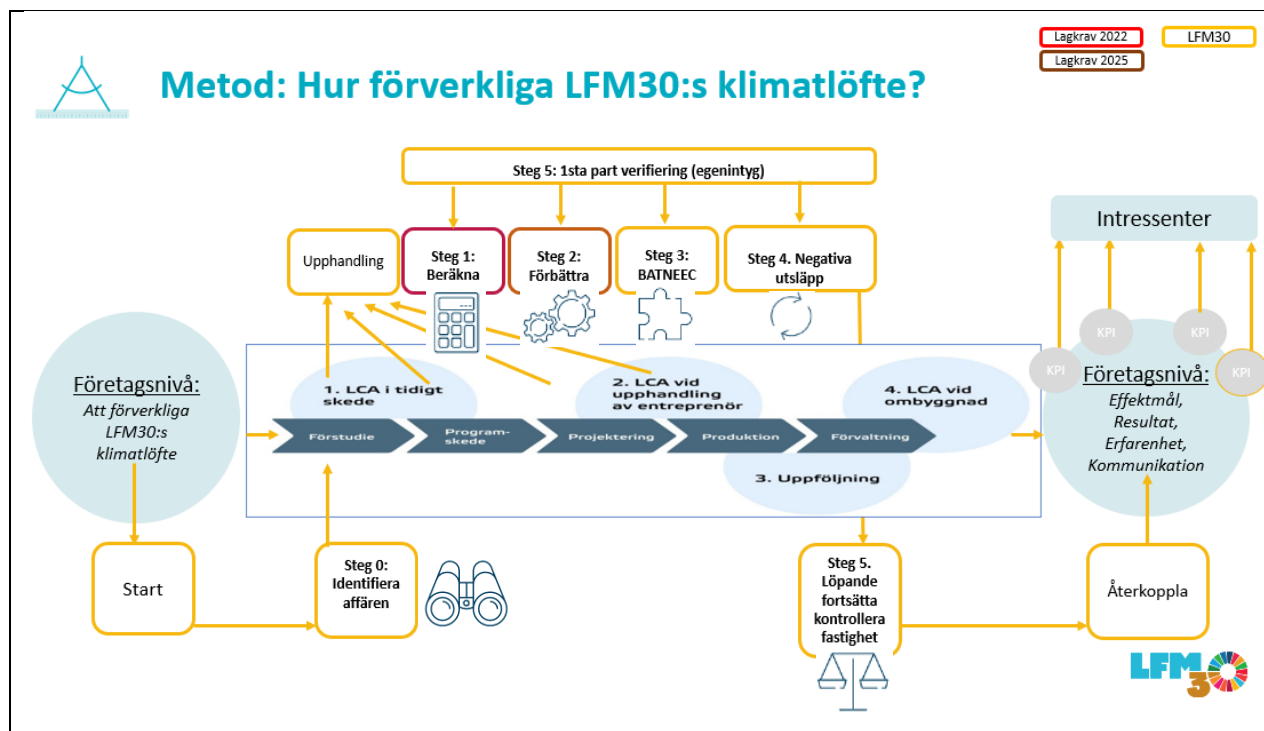
² Redovisning av ombyggnad och tillbyggnad gör ej i A1-A5, pga. organisationsform och arbetssätt i praktiken.



Figur 2. LFM30 utgår från principen BATNEEC och spelregler som inte underskattar klimatpåverkan.

2.4 Vad mäts och redovisas?

Hur förverkligas LFM30:s klimatlöfte? Genom LFM30:s Metod för klimatbudget finns det nu principer, metoder, arbetsprocesser och kriterier för hur klimatpåverkan ska mätas och redovisas, både på projektnivå och företagsnivå. Mätning och redovisning på projektnivå görs löpande per enskilt byggnadsverk, på företagsnivå görs det aggregerat på hela fastighetsportföljen varje år inför LFM30:s resultatkonferens.



Figur 3. Kopplingen mellan klimatlöfte och LFM30:s Metod för klimatbudget, på företagsnivå och projektnivå. Lagkrav i rött avser endast byggnad nyproduktion 2022-2025, tillbyggnad och ombyggnad från 2025.

I 5 beskrivs historik från LFM30:s implementering av metoden 2020, nuvarande status och planer framåt.

Tabell 5. Vad som ska mätas på projektnivå och företagsnivå i enlighet med LFM30:s klimatlöfte.

	Vad mäta och redovisa?
Projektnivå	<ul style="list-style-type: none"> • 2020–2022: Innovationsprojekt (via så kallade Klimatberäkningsstugor) och enskilda byggherrar som via skarpa löparprojekt gått steget före andra. Cirka 60 projekt har testat klimatbudgetmetoden hittills. KKPI-metoden, som används för förvaltning, har börjat testas på ett par byggnadsverk. • 2022–2024: Alla anslutna till LFM30 rekommenderas att testa klimatbudgetmetoden årligen på var sitt byggnadsverk avseende nyproduktion byggnad, ROT byggnad, anläggning (ex under byggnad) eller förvaltning byggnad. Erfarenhetsåterkoppling. Test och redovisning i enlighet med LFM30:s kriterier, inklusive KKPI:er vid förvaltning och LFM30 Klimatdeklaration. • Vid resultatkonferens, årligen: Alla byggherrar redovisar status på sitt första skarpa pilotprojekt under målgränsvärde/mini-målgränsvärde/bästa klimatval, som ska byggstartas innan 2025. Alla fastighetsägare uppmanas på samma sätt testa att uppnå nivån ”klimatoptimerad” enligt KKPI-metoden för minst en byggnad innan 2025. Det är frivilligt att återbetala (trovärdig klimatkompensera) klimatutsläpp med marginal innan 2025, men detta krävs för att få projektet klimatneutralt. • 2022: LFM30 uppmanar byggmaterialleverantörer att redovisa sina byggvaror i enlighet med godkänd EPD (miljövarudeklaration). • 2023: Under 2023 startar frivillig, löpande projektredovisning på LFM30:s teams, med bra exempel och BATNEEC referensindikatorer. Parallellt pågår LFM30:s digitaliseringsresa innovationsprojekt 2022–2024 (Ett Formas, Smart Build Environment projekt, som heter ”Öppen nationell databas för redovisning och visualisering av bygg- & anläggningssektorns klimatdata”), som bland annat syftar till automation och kostnadseffektivitet i mätning/redovisning.
Företagsnivå	<ul style="list-style-type: none"> • Genomsnittlig affärsportfölj för anslutna i vald lokal testbädd: <ul style="list-style-type: none"> ○ Byggherre/fastighetsägare/byggherrens ägare: Nyproduktion, förvaltning, ROT ○ Andra byggaktörer: Produkter och tjänster. • Redovisning görs årligen inom fyra områden: <ul style="list-style-type: none"> ○ Affärsförflyttning (SEK) ○ Affärsförflyttning (CO₂e) ○ LFM30 delstrategier ○ Egen färdplan/verksamhetsplan. • Se LFM30:s hemsida för årliga resultatrapporter. Fokus är på: <ul style="list-style-type: none"> ○ 2021: Nyproduktion byggnader samt CO₂e-påverkan från egen verksamhet (A1-A5). ○ 2022: Samma som 2021, anläggning (nyproduktion och renovering/ombyggnation) samt byggnader (ROT; B5). ○ 2023: Samma som 2022 samt förvaltning av byggnader (B1-B4, B6-B7).

2.5 Process att balansera syfte och kostnadseffektivitet

Kostnadseffektiva klimatberäkningar. När LFM30 kompletterar lagkrav om klimatdeklarationer fokuserar vi på balansering mot kostnadseffektivitet.

- **Projektnivå (nyproduktion och ROT).** LFM30 vill främja kostnadseffektivitet vid framtagande av LFM30:s klimatdeklarationer och är medvetna om utmaningarna kopplat till detta. Samtidigt ser vi att allt fler etablerade klimatberäkningsverktyg möter LFM30:s ambitioner och gör det enklare och mer kostnadseffektivt att implementera våra olika klimatberäkningskriterier.
- **Projektnivå (förvaltning).** KKPI-metoden är utformad i syfte att vara kostnadseffektiv.
- **Företagsnivå.** Vår ambition är att arbetsprocess och insats ska bli så enkel som möjligt. Vi arbetar löpande med detta via målgruppsanpassning samt allt smidigare och kostnadseffektivare verktyg. Det finns även ett mervärde i att redovisningen är i linje med EU-taxonominns krav på redovisning av klimatpåverkan på företagsnivå.

Samtidigt vill vi främja tillit i den mätning och redovisning som görs då allt fler intressenter ställer krav på trovärdighet avseende CO₂e. Vi vill att LFM30-anslutna ska förknippas med ett positivt varumärke.

LFM30 har kompletterat lagnivå med extra kriterier utifrån ambitionen att främja sund konkurrens. Det är centralt för LFM30 att inte underskatta väsentlig klimatpåverkan. För att översätta /komplettera en beräkning från Boverket eller annat klimatinitiativ används konservativa schabloner och kompensationsstal, vilket stimulerar aktörer att inkludera all klimatpåverkan från början. För mer information kring skillnad mellan LFM30 och lagkrav se bilaga 1.

2.6 Tidplan. Implementering av LFM30:s Metod för klimatbudget

Gradvis förflyttning per år. LFM30-anslutna främjar förtroende för sitt klimatlöfte genom att gradvis påvisa en rimlig förflyttning under perioden 2020 till 2035 i vald geografisk testbädd. Implementering sker via:

- **Kompetensutveckling.**
- **Återkommande tester i ett inledande skede.**
 - **Nyproduktion och ROT.** Cirka 60 studiepilottest har genomförts under perioden 2020–2022: Byggnad nyproduktion, byggnad ROT samt anläggning (nyproduktion + ROT). Därtill har ett par skarpa byggstartade och avslutade pilotprojekt i verkligheten testat LFM30:s Metod för klimatbudget.
 - **Förvaltning.** Ett par byggnader har påbörjat test enligt KKPI-metoden. Kompetenslyft pågår.
- **Gradvis öka implementeringen i genomsnittlig portfölj** av byggnadsverk/produkter/tjänster, med tillhörande lämplig redovisning.

Tidplanen för implementering av LFM30:s Metod för klimatbudget i de anslutna företagen och organisationerna redovisas i tabell 6.

Avseende återbetalning (trovärdig klimatkompensation):

- **Innan 2025.** Frivilligt med viss återbetalning. På grund av olika osäkerheter i forskning och utbud rekommenderas byggaktörer att ”extra” noga motivera sin återbetalning om de bedömer att de kan gå hela vägen för att balansera ett projekt att bli klimatneutralt/klimatpositivt, i linje med LFM30:s kriterier för återbetalning.
- **Från 2025-:** Motivera i enlighet med LFM30:s återbetalningsplan och verifikat på faktisk implementering av åtgärden.

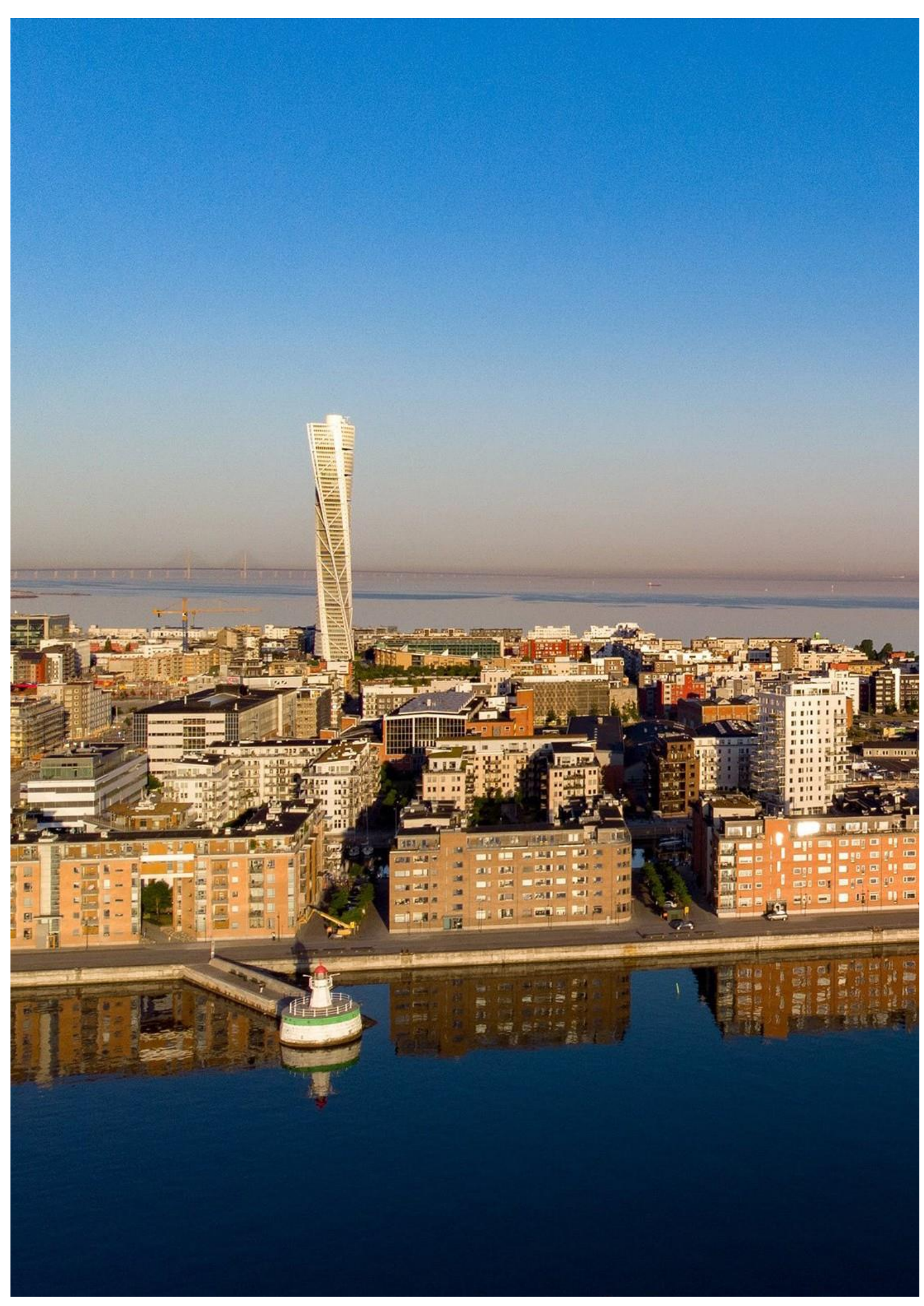
Tabell 6. Tidplan för rekommenderad implementering av LFM30:s Metod för klimatbudget – för att klara mål till 2030/2035.

2022–2024	2025–2027	2030
<p>Testpilot. Alla testar och klimatberäknar i sin testbädd, där LFM30:s Klimatdeklaration upprättas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nyproduktion. En nyproduktion per år, både byggnad och anläggning (ex markarbete under byggnad, innergård, trottoar). • Förvaltning. En förvaltd byggnad: ”Igång” och ”Bra” i enlighet med LFM30:s KKPI:er. • ROT: Ett ROT-projekt per år, byggnad eller anläggning. <p>Skarpt pilotprojekt. Alla byggherrar har byggstartat ett skarpt pilotprojekt innan 2024-12-31, i enlighet med LFM30:s Metod för klimatbudget.</p>	<p>Nyproduktion och ROT. Samtliga byggnadsverk i vald testbädd (över viss nivå storlek/kostnad), minst steg 0–2 samt 5 (egenbedömning):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Byggnader nyproduktion: >100 m² • Byggnader ROT: >5 MSEK • Anläggning: >5 MSEK • Frivilligt: <5 MSEK per projekt <p>Utökad systemgräns från 2025 vid klimatberäkning A1-A5 samt B5. För byggnad inkluderas anläggning tillhörande byggnad på fastigheten. Systemgränser utvecklas till dess. Förenklat verktyg/arbetsätt för mindre projekt, förutsatt tillgängligt.</p> <p>Förvaltning (byggnader) – samtliga byggnadsverk i vald testbädd. Alla byggnader har kommit ”Igång” och är minst på nivå ”Bra”. Test görs på minst en fastighet per år, nivå ”Mycket bra” och/eller ”Klimatoptimerad”.</p>	<p>Nyproduktion och ROT. Samtliga byggnadsverk i testbädd (över viss nivå storlek/kostnad), steg 0–5. Förenklat verktyg/arbetsätt för mindre projekt (<5 MSEK), förutsatt tillgängligt.</p> <p>Förvaltning (byggnader) – samtliga byggnadsverk i vald testbädd. Alla byggnadsverk är på nivå ”Klimatoptimerad”, och har motiverat eventuella avsteg.</p>

För stöd vid implementering, se tabell 7 för de olika hjälpmedlen till LFM30:s Metod för klimatbudget. Till exempel **LFM30 Hjälpmedel Upphandlingsstyrning**.

Tabell 7. Hjälpmedel till LFM30:s Metod för klimatbudget, version 1.7.

	Hjälpmedel	Ändring i version 1.7
Projektnivå	<p>Nyproduktion och ROT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mall LFM30 Klimatdeklaration Byggnad • Mall LFM30 Klimatdeklaration Anläggning • Mall Återbetalningsplan • Upphandlingsstyrning • Egenbedömning • Lathund • <p>Förvaltning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • KKPI-metoden (del 1–3) har hjälpmedel ”Igång” 	<p>Nyproduktion och ROT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur, anvisningar • Struktur, hänvisning • Struktur, förtydliganden • Inkluderar egenbedömning • Struktur, förtydliganden • Beskrivning för utförare • Beskrivning för utförare <p>Förvaltning (flerbostadshus, lokaler)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hänvisning till KKPI-metoden
Företagsnivå	<ul style="list-style-type: none"> • Redovisning klimatlöfte på företagsnivå 	<ul style="list-style-type: none"> • Excel, motsvarande innehåll i Position Green



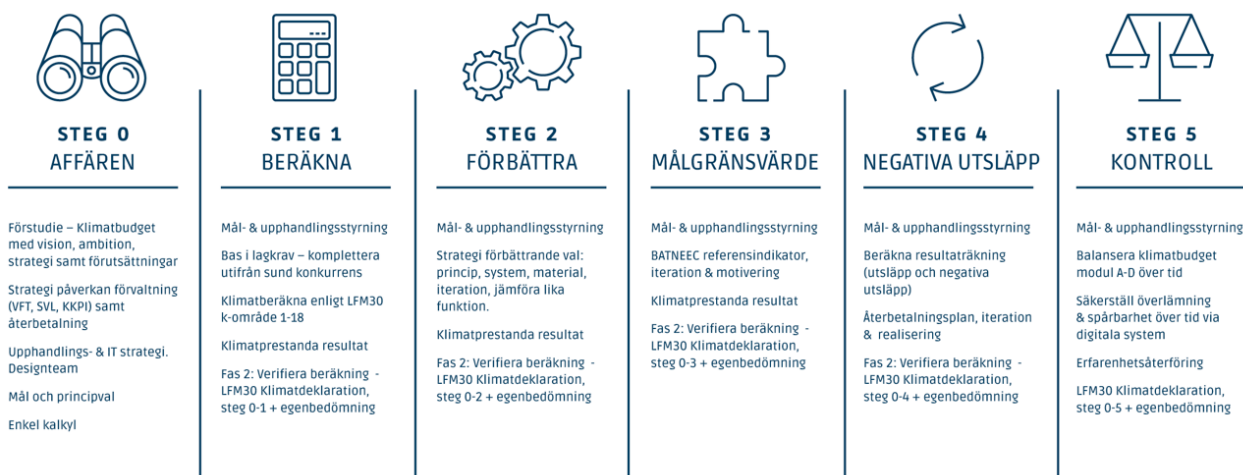
3. PROJEKTNIVÅ. LFM30:S METOD FÖR KLIMATBUDGET

3.1 Klimatbudgetens tidslinje – på projektnivå

Störst rådighet finns i tidiga skeden. LFM30 inkluderar samtliga fyra livscykelmoduler A-D för ett byggnadsverk. Byggaktörer verksamma i tidiga skeden har högre rådighet över den CO₂e-påverkan som uppstår inom de olika livscykelmodulerna, samt möjligheterna att balansera dessa med återbetalning, se tabell 8. Olika byggaktörer benämner tidiga skeden på olika sätt. Då byggaktörerna ofta beskriver samma tidslinje med olika begrepp, använder vi också liknande begrepp här (t ex benämningen designskede och projektutvecklingsskede). Strategier för att minska CO₂e-utsläpp samt återbetalning (klimatkompensering) är centrala i tidiga skeden. Se även bilaga 2 för hur aktörer och olika skeden hänger ihop med LFM30.

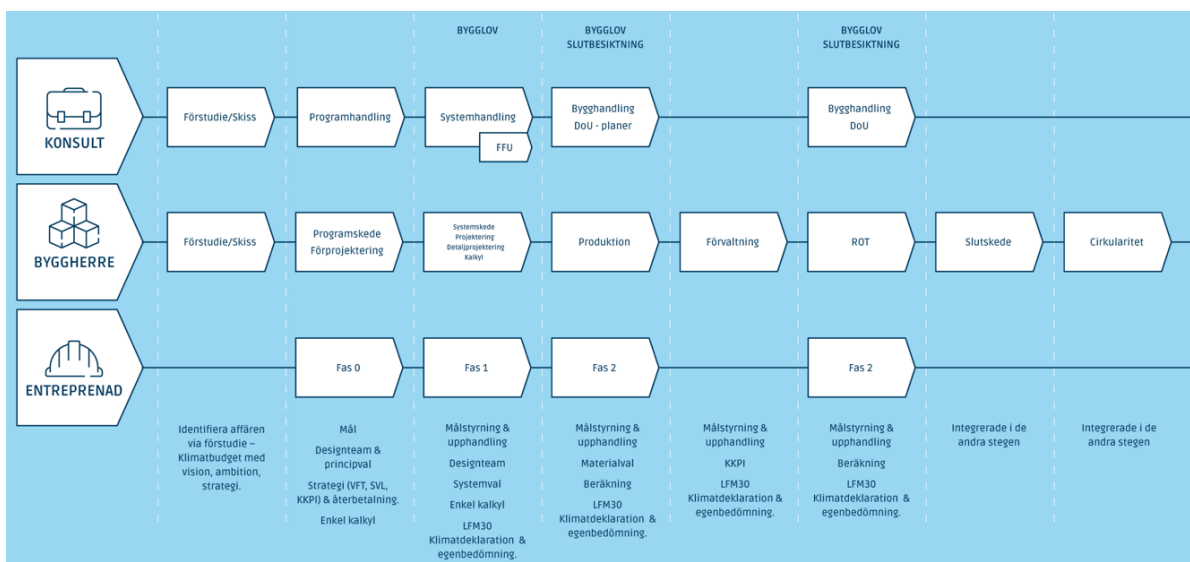
3.2 Klimatbudgetens arbetsprocess – på projektnivå

I figur 4 nedan återges en kortfattad beskrivning av LFM30:s Metod för klimatbudget per steg 0–5, **för nyproduktion och ROT.**



Figur 4. Kortfattad beskrivning av arbetsprocessen per steg 0–5.

Aktiviteterna i steg 0-5, kan förenklat sättas in i en tidslinje, enligt figur nedan. Dessa steg och tidslinjen utvecklas i övriga dokument tillhörande LFM30:s Metod för klimatbudget.



Figur 6. Förenklad tidslinje för LFM30:s Metod för klimatbudget.

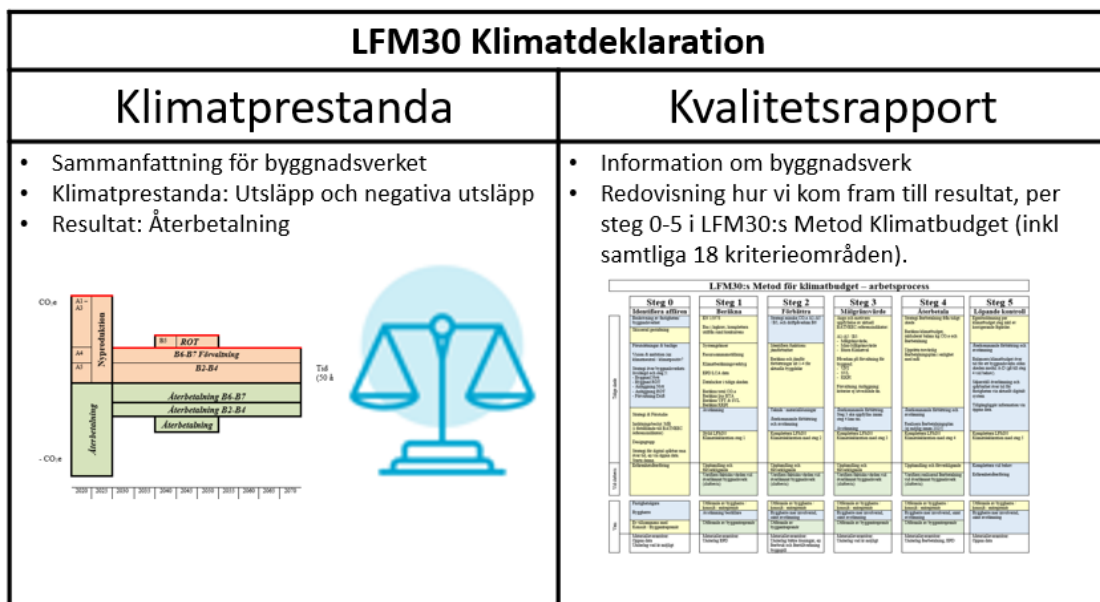
Arbetsprocessen beskrivs mer detaljerat i tabell varje steg. Aktiviteter, ordningsföljd och färger i tabellen illustrerar hur olika aktörer interagerar:

- I tidigt skede (blått) = byggherre/fastighetsägare, gult = kan också vara konsult och/eller entreprenör).
- I samband med överlämning (grön) = entreprenör, verifiering i samband med slutbesked).

Tabell 8. Arbetsprocess – LFM30:s Metod för klimatbudget på byggnadsverksnivå (se bilaga 3 för större text).

LFM30:s Metod för klimatbudget – arbetsprocess						
	Steg 0	Steg 1	Steg 2	Steg 3	Steg 4	Steg 5
	Identifiera affären	Beräkna	Förbättra	Målgränsvärde	Återbetala	Löpande kontroll
Tidiga skede	Beskrivning av fastigheten/ byggnadsverket Skisserad gestaltning	EN 15978 Bas i lagkrav, komplettera utifrån sund konkurrens	Strategi minska CO ₂ e A1-A5 / B5, och driftpåverkan B6	Änge och motivera uppfyllelse av aktuell BATNEEC referensindikator: A1-A5 / B5: - Målgränsvärde, - Mini-Målgränsvärde - Bästa Klimatval	Strategi återbetalning från tidigt skede Beräkna klimatbudget, inkluderat balans kg CO ₂ e och återbetalning Upprätta trovärdig återbetalningsplan i enlighet med mål	Egenbedömning per klimatbudgetsteg inkl ev korrigerande åtgärder.
	Förutsättningar & basläge Vision & ambition (ex klimatneutral / klimatpositiv?) Strategi över byggnadsverkets livslängd och steg 5: - Byggnad Nytt - Byggnad ROT - Anläggning Nytt - Anläggning ROT - Förvaltning/Drift	Systemgränser Resurssammanställning Klimatberäkningsverktyg EPD/LCA data Dataluckor i tidiga skeden Beräkna total CO ₂ e Beräkna ljus BTA Beräkna VFT & SVL Beräkna KKPI	Identifiera funktions jämförbarhet Beräkna och jämför förbättringar alt 1-4 för aktuella byggdelar	Påverkan på förvaltning för byggnad: - VFT - SVL - KKPI Förvaltning Anläggning: kriterier ej utvecklade än.	Återkommande förbättring, inkluderat balans kg CO ₂ e och återbetalning Upprätta trovärdig återbetalningsplan i enlighet med mål	Återkommande förbättring och avstämning Balansera klimatbudget över tid för ett byggnadsverks olika skeden modul A-D (gå till steg 4 vid behov). Säkerställ överlämning och spårbarhet över tid för fastigheten via aktuellt digitalt system
Vid slutbevis	Strategi & Förstudie Inriktingsbeslut: Mål (i förhållande till BATNEEC referensindikator) Designgrupp Strategi för digital spårbar resa över tid, ex via öppna data. Starta denna.	Avstämning Hyllad LFM30 Klimatdeklaration steg 1	Teknik / materiallösningar Återkommande förbättring och avstämning Komplettera LFM30 Klimatdeklaration med steg 2	Återkommande förbättring. Steg 3 ska uppfyllas innan steg 4 kan tas. Avstämning Komplettera LFM30 Klimatdeklaration med steg 3	Återkommande förbättring och avstämning Realisera återbetalningsplan (ej möjlig innan 2025) Komplettera LFM30 Klimatdeklaration med steg 4	Tillgängliggör information via öppna data. Komplettera LFM30 Klimatdeklaration med steg 5
	Erfarenhetsåterföring	Upphandling och förverkligande Verifiera faktiska värden vid överlämnat byggnadsverk (slutbevis)	Upphandling och förverkligande Verifiera faktiska värden vid överlämnat byggnadsverk (slutbevis)	Upphandling och förverkligande Verifiera faktiska värden vid överlämnat byggnadsverk (slutbevis)	Upphandling och förverkligande Verifiera realiserad återbetalning vid överlämnat byggnadsverk (slutbevis)	Komplettera vid behov Erfarenhetsåterföring
Vem	Fastighetsägare Byggherre Ev tillsammans med Konsult / Byggentreprenör	Utförande av byggherre / konsult / entreprenör Avslämning beställare Utförande av byggentreprenör	Utförande av byggherre / konsult / entreprenör Byggherre mer involverad, samt avstämning Utförande av byggentreprenör	Utförande av byggherre / konsult / entreprenör Byggherre mer involverad, samt avstämning Utförande av byggentreprenör	Utförande av byggherre / konsult / entreprenör Byggherre mer involverad, samt avstämning Utförande av byggentreprenör	Utförande av byggherre / konsult / entreprenör Byggherre mer involverad, samt avstämning
	Materialleverantörer: Öppna data Underlag vad är möjligt	Materialleverantörer: Underlag EPD	Materialleverantörer: Underlag bättre lösningar, ex återbruk och återtillverkning byggsplil	Materialleverantörer: Underlag vad är möjligt	Materialleverantörer: Underlag återbetalning, EPD	Materialleverantörer: Öppna data

I Fel! Hittar inte referenskälla. beskrivs översiktligt den dokumentation som metoden resulterar i, en så kallad LFM30 Klimatdeklaration.



Figur 8. LFM30:s Klimatdeklaration består av klimatprestanda och kvalitetsrapport (hur resultat tillkom)



4 FÖRETAGSNIVÅ. LÖPANDE REDOVISNING AV KLIMATLÖFTE

4.1 Klimatbudgetens tidslinje – på företagsnivå

LFM30:s lokala färdplan vänder sig till alla aktörer som på olika sätt arbetar med byggnadsverk (byggnader och anläggning) inom de olika skederna nyproduktion, ROT (reovering/ombyggnad/tillbyggnad), förvaltning, och rivning/cirkularitet. Fokus vid uppbyggnad av LFM30 år 2019-2021 har varit nyckelaktörerna kommun, byggherre/fastighetsägare och byggare/huvudentreprenör – för att initiera positiva förflyttningar i samhället. Men för att lyckas krävs att alla aktörer i byggkedjan bidrar till färdplansarbetet utifrån sitt ansvar i byggprocessen, sina förutsättningar och det de har egen rådighet att styra över. Berörda byggaktörer på företagsnivå – med klimatlöfte – som har åtagande att mäta och redovisa är:

- Kommun och kommunala bolag
- Beställare/byggherre/fastighetsbolag (privata och offentliga)
- Finansiella aktörer
- Konsulter
- Byggare/huvudentreprenör
- Underentreprenör
- Materialleverantör (producerande samt grossist/handlande)
- Energileverantörer
- Transportleverantörer
- Avfallsentreprenörer
- Akademi
- Andra aktörer och organisationer

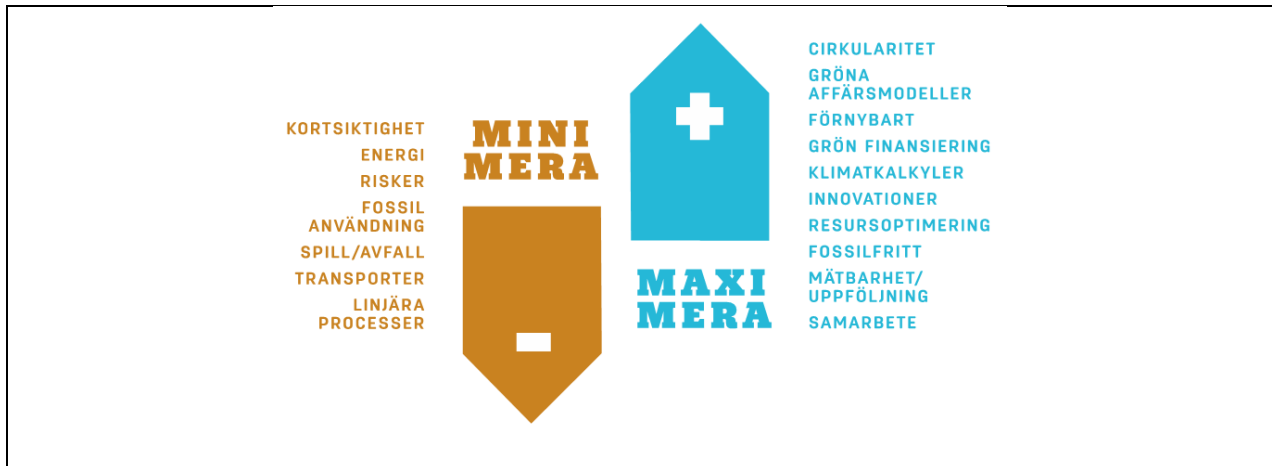
Kriterier och redovisningsform utvecklas löpande och delas av LFM30 in i tre utvecklingsfaser, se Tabell 3.

Tabell 3. LFM30:s utvecklingsarbete under perioden 2020-2024 beskrivs i tre utvecklingsfaser: A, B, C.

Redovisningsperiod	Utvecklingsfas	Redovisningsform
A. 2020–2021	Uppstart Fokus: <ul style="list-style-type: none">• Byggnader nyproduktion	Enkel redovisning via webbenkät, excelfiler och manuellt arbete. Fokus på nuläge och målvärde om 5 år – att konkretisera och kommunicera sitt klimatlöfte.
B. 2022–2024	Digitalisering Fokus: <ul style="list-style-type: none">• Byggnad nyproduktion• Byggnad ROT• Anläggning• Byggnad förvaltning	Likvärdig redovisning som i första fasen men via digitalt verktyg (Position Green), vilket gör det enklare och effektivare för alla involverade. Årligt fokus med målgruppsanpassning, mer spetsiga indikatorer att följa upp samt förenklingar. Fokus på att redovisa det som varit.
C. 2024-	Klimatdeklarationsregister	Komplement. Process har inletts för att ta fram ett transparent, digitalt klimatdeklarationsregister som kopplar ihop företagsnivå och projektnivå via klimatdeklarationer.

4.2 Genomsnittliga CO₂e-minskningar över tid på företagsnivå

Kraftigt minskade utsläpp från Scope 1–3. I enlighet med klimatlöftet förväntas minskning av CO₂e att genomföras i den genomsnittliga affärspportföljen (produkter/tjänster/byggprojekt/förvaltning) samt från övrig egen verksamhet (ex kontorsel/värme, egna transporter/resor, IT, leverantörskedjan egen verksamhet (ex uthyrare av maskiner/utrustning/containers/bodar)). För en klimatneutral bygg-, fastighets- och anläggningssektor krävs insatser som stegvis ökar kraven på alla aktörer. Det handlar om att steg för steg optimera processen genom att addera, subtrahera och substituera lösningar i projekten för att reducera klimatbelastningen samt möjliggöra uppföljning och kunskapsåterföring. En illustration av insatserna redovisas i Figur 5.

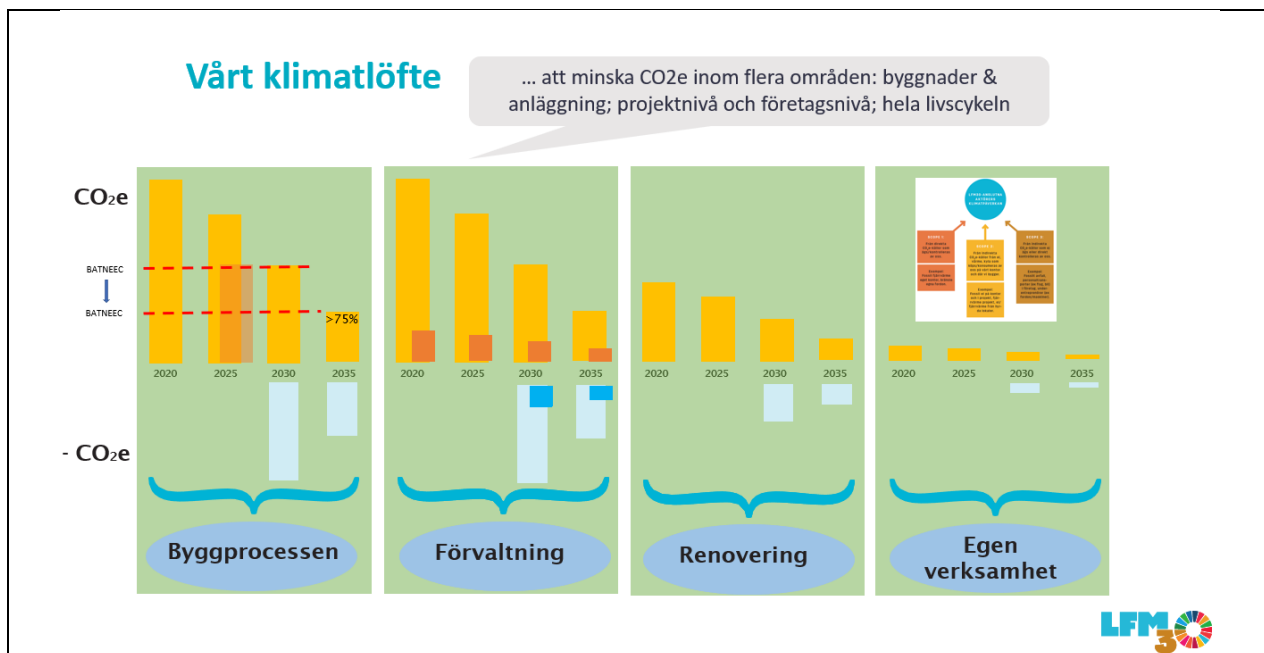


Figur 5. LFM30 reducerar klimatbelastningen genom att maximera och minera olika metod- och materiallösningar.

Enligt tillgänglig kunskap är det utifrån BATNEEC- principen rimligt att minska klimatutsläppen med cirka 40–50% vid nyproduktion av byggnader. Motsvarande proportioner för anläggning och byggnader ROT är oklart idag, även om vi vet att betydande minskningar är möjliga i olika typer av byggprojekt. Utifrån förenklade verktyg (framtagna av IVL), har byggherrar för tidsperiod 2020 och 2021 bedömt det möjligt att minska sina utsläpp med cirka 30% om 5 år (till 2025). Därtill finns en arbetshypotes att den genomsnittliga portföljen byggnadsverk bör klara av 40–50% minskning av CO₂e till 2030.

Inför 2025 och 2030 planeras en översyn av BATNEEC referensindikatorer. Utifrån den nationella färdplanen, med ambition att minska klimatutsläpp med 75%, baserat på att teknik blir affärsmässig och att nya innovationer görs, tar vi sikte på att minska CO₂e med 75% till 2035 (i Klimatbudget steg 3) – innan återbetalning görs, se Figur 6.

Exempel: För ett flerbostadshus som byggts 2020 med ca 320 kg CO₂e/ljus BTA förväntas man minska klimatpåverkan till ca 270 kg CO₂e/ljus BTA till 2025. Då har man nått halvvägs till målgränsvärdet som är 216 kg CO₂e/ljus BTA år 2030. Resterande klimatpåverkan återbetalas (genom negativa utsläpp) med marginal för att få kalla projektet klimatneutralt och återbetalas väsentligt mer för att få kalla projektet klimatpositivt till 2035.



Figur 6. Förväntad genomsnittlig förflyttning i minskning av CO₂e under tidsperioden 2020 till 2035.

Sammanfattningsvis förväntas CO₂e-minskningar göras inom genomsnittligt byggnadsverk både avseende nyproduktion, förvaltning och ROT, samt i egen verksamhet. För övriga byggaktörer är motsvarande förväntan att kraftigt minska sina utsläpp i genomsnittlig portfölj av produkter/tjänster, samt i egen verksamhet.

4.3 Vad är kritiskt att mäta och redovisa – på företagsnivå

LFM30:s kriterier på företagsnivå är att mäta, redovisa och kommunicera efterlevelse av klimatlöftet. Kriterierna indelas i enlighet med Tabell 4. Kriterier på företagsnivå är något olika beroende på typ av byggaktör.

Tabell 4. Kriterier på företagsnivå är något olika beroende på typ av byggaktör.

Byggaktör	Beskrivning – olika typer av kriterier
Byggherrar / Fastighetsägare	Ett trovärdigt klimatlöfte främjas när en ansluten byggherre kan påvisa att det finns ett löpande kontrollsystem som täcker dess portfölj av byggnadsverk och som via klimatdeklarationer per enskilt byggnadsverk visar att CO ₂ e balanseras.
Andra byggaktörer	Övriga byggaktörer ska påvisa att de möter kundens efterfrågan på produkter och tjänster med lägre klimatpåverkan – förutsatt rådighet och affärsmässighet.

En byggaktör har en portfölj (i detta dokument benämner vi det som produktportfölj) av olika produkter och/eller tjänster på marknaden, direkt/indirekt för bland annat byggherren. Det är värdehöjande för ett företag att påvisa att ens produkter/tjänster kan möta högt ställda klimatambitioner motsvarande de olika stegen i LFM30:s Metod för klimatbudget. **Fyra områden mäts, redovisas och kommuniceras** (se Tabell 5).

Tabell 5. LFM30-an slutna mäter, redovisar och kommunicerar sitt klimatlöfte inom fyra olika områden.

Område	Det som mäts, redovisas och kommuniceras
I. Affärs- förflyttning (SEK)	<p>Byggherre:</p> <ul style="list-style-type: none"> Redovisad förflyttning i den genomsnittliga portföljen av byggnadsverk. Att ansluten aktör kraftigt minskar sin klimatpåverkan i enlighet med LFM30:s Metod för klimatbudget steg 0–5 (klimatberäknar, förbättrar, understiger målgränsvärde, återbetalar och kontrollerar). Andel av totalt antal projekt och andel av total omsättning (SEK) som är på respektive steg 0–5. Status på pilotprojekt som ska byggstartas innan 2025, med CO₂e-utsläpp under BATNEEC referensindikator (målgränsvärde, mini-målgränsvärde eller bästa klimatval). Status på pilotbyggnad, som om möjligt innan 2025 uppnår KKPI-nivå ”klimatoptimerad” förvaltning. <p>Andra byggaktörer. Redovisad förflyttning i den genomsnittliga produktportföljen. Att ansluten aktör kraftigt minskar sin klimatpåverkan i enlighet med LFM30:s Metod för klimatbudget steg 0–5 (klimatberäknar, förbättrar, understiger målgränsvärde, återbetalar och kontrollerar). Andel av totalt antal produkter/tjänster och andel av total omsättning (SEK) som är på respektive steg 0–5.</p>
II. Affärs- förflyttning (CO₂e)	<p>Alla byggaktörer: Redovisad förflyttning på företagsnivå. Att ansluten aktör kraftigt minskar sina egna utsläpp av CO₂e (scope 1–3). Vi är intresserade av att alla kartlägger och mäter betydande utsläpp, har en handlingsplan för väsentliga områden och når resultat utifrån rimlig tolkning av sitt klimatlöfte.</p> <p>Byggherrar (och fastighetsägare): På företagsnivå redovisa att aktören kraftigt minskar sina CO₂e-utsläpp (jämfört med nuläge 2020) relaterat till när de bygger och förvaltar sin portfölj av byggnadsverk. Fokus på väsentliga områden, exempelvis stomme/grund, samt enligt KKPI-metoden. Redovisning sker kvalitativt via enkätform genom konkreta exempel på hur ansluten aktör avser arbeta i enlighet med LFM30:s olika delstrategier/delmål. För nyproduktion av byggnader sker redovisning också kvantitativt med en sammanfattande CO₂e-indikator (sammanlagd CO₂e-besparing per aktör från nuläge).</p> <p>Andra byggaktörer: På företagsnivå redovisa att byggaktören kraftigt minskar sina CO₂e-utsläpp relaterat till sitt affärserbjudande av produkter och tjänster. Fokus på väsentliga områden, exempelvis stomme/grund samt enligt KKPI-metoden. Redovisning sker kvalitativt i enkätform genom konkreta exempel på hur ansluten aktör avser erbjuda produkter/tjänster som möter kundens ambitioner i enlighet med LFM30:s olika delstrategier/delmål.</p>
III. LFM30:s delstrategier	<p>Alla byggaktörer: Alla redovisar hur de integrerar LFM30:s olika delstrategier och delmål i sitt vardagliga arbete. Hänsyn tas till nya LFM30-rekommendationer via våra olika arbetsgrupper (AG1-AG6). Redovisning avser förflyttning i den genomsnittliga portföljen av byggnadsverk (nyproduktion, ROT, förvaltning).</p>
IV. Egen färdplan / verksamhets- plan	<p>Alla byggaktörer: Alla anslutna aktörer upprättar en egen verksamhetsplan i enlighet med LFM30:s gemensamma färdplan inklusive tidplan (innehåller exempelvis kommunikation, referensprojekt, kunskapslyft, kriterier i leverantörskedjan, rutiner och verktyg).</p>

För mer specifika kriterier se dokumentet **LFM30:s Metod för klimatbudget, Kriterier på företagsnivå.**



HOTEL

HOLLANDIA

moby WALK-IN SERVICE & REPAIR

capik

WIFI

HOLLANDIA

Bilaga 1: Omvärldsbevakning och LFM30

I Tabell 1 nedan följer exempel på områden där det finns risk att underskatta klimatpåverkan. Den som inte räknar i enlighet med LFM30 från start behöver komplettera med extra schabloner och/eller kompensationsstal för att få mer jämförbara resultat. Klimatberäkningskriterier skiljer sig till exempel mellan LFM30, lagkrav och andra klimatinitiativ.

Tabell 11. LFM30 vill främja sund konkurrens – därav kompletteringar med schabloner till lagkrav och andra initiativ.

Nr	Allmänna regler. LFM30 komplettering som krävs	LFM30 vill ej underskatta klimatpåverkan	Komplettera & motivera för trovärdiga resultat, eller beräkna i enlighet med LFM30 från start
1	Resurssammanställning, mappning klimatpåverkan, byggdelar och systemgränser.	Alla delar av ett byggnadsverk/byggprojekt behöver klimatberäknas: <ul style="list-style-type: none"> • Vi behöver beräkna och om möjligt minska CO₂e på alla berörda byggdelar. • För att trovärdigt balansera med återbetalning/klimatkompensation, behöver vi veta total klimatpåverkan. 	Komplettera med konservativ schablon för de gränssnitt som ej inkluderats i beräkningen.
2	Påverkan på förvaltning (VFT, SVL, KKPI).	Risk för suboptimering av CO ₂ e i en annan livscykelmodul (förvaltning).	Komplettera med konservativ schablon, om beaktande/motivering ej görs.
3	Återbetalningsstrategi.	Från tidiga skeden behövs en återbetalningsstrategi vid val av metod/material. Syftet är att förebygga risk för suboptimering vid balansering av klimatbudgeten i senare skede.	Komplettera med en återbetalningsplan (med trovärdig klimatkompensation), som motiverar att suboptimering ej görs.
4	Klimatberäkningsverktyg och källa till klimatdata.	Välj rätt verktyg för redovisning. Förenklade verktyg riskerar att underskatta klimatpåverkan (ex byggmetod, byggspill).	Komplettera annars med konservativt kompensationsstal.
5	LCA-data.	Välj rimliga LCA-källor för att inte underskatta klimatpåverkan, samt LCA-källor som möjliggör rimlig tillgänglighet.	Komplettera annars med konservativt kompensationsstal.
6	Dataluckor och kompensation i tidiga skeden.	Dataluckor kompenseras för rättvis jämförbarhet vid upphandling, i syfte att ej underskatta klimatpåverkan.	Komplettera annars med konservativt kompensationsstal.
7	Verifiera och hantera dataluckor i överlämnat byggprojekt.	Beräknat och utfört kan skilja sig väsentligt – med en helt annan klimatpåverkan i verkligheten.	Komplettera annars med konservativt kompensationsstal.

Den LCA-metodik som tillämpas i LFM30 baseras likt Boverkets på allmänt accepterade beräkningsregler och standarder i form av EN 15804, EN 15978 samt byggproduktförordningen. Lagstiftningen som gäller för nya byggnader från 2022 omfattar endast klimatpåverkan motsvarande steg 1–2 enligt LFM30:s klimatbudget, där delar av steg 2 är frivilligt i lagkravet. LFM30:s utgångspunkt är att vara kompatibla med lagkrav och ej komplettera med delar som redan täcks av dessa. Men för LFM30 är det centralt med principen om jämförbarhet och trovärdighet i klimatberäkningar – vi vill systematiskt förebygga utsläpp i varje steg. Därför har vi kompletterat med enkla och rimliga tillägg, som inte skapar onödiga hinder eller kostnader.

Boverket har i sin utredning och i sin färdplan föreslagit att delar motsvarande steg 2 i LFM30:s klimatbudget ska bli obligatoriska först år 2025 (eller 2027), genom att införa gränsvärden, som dock är betydligt lägre satta än LFM30. Avsikten med dessa gränsvärden är att förhindra byggnadslösningar som är ”sämst i klassen” till skillnad mot LFM30:s målgränsvärden som innebär ”bäst i klassen”. LFM30 har redan infört målgränsvärden som gör att man måste bygga med mycket lägre

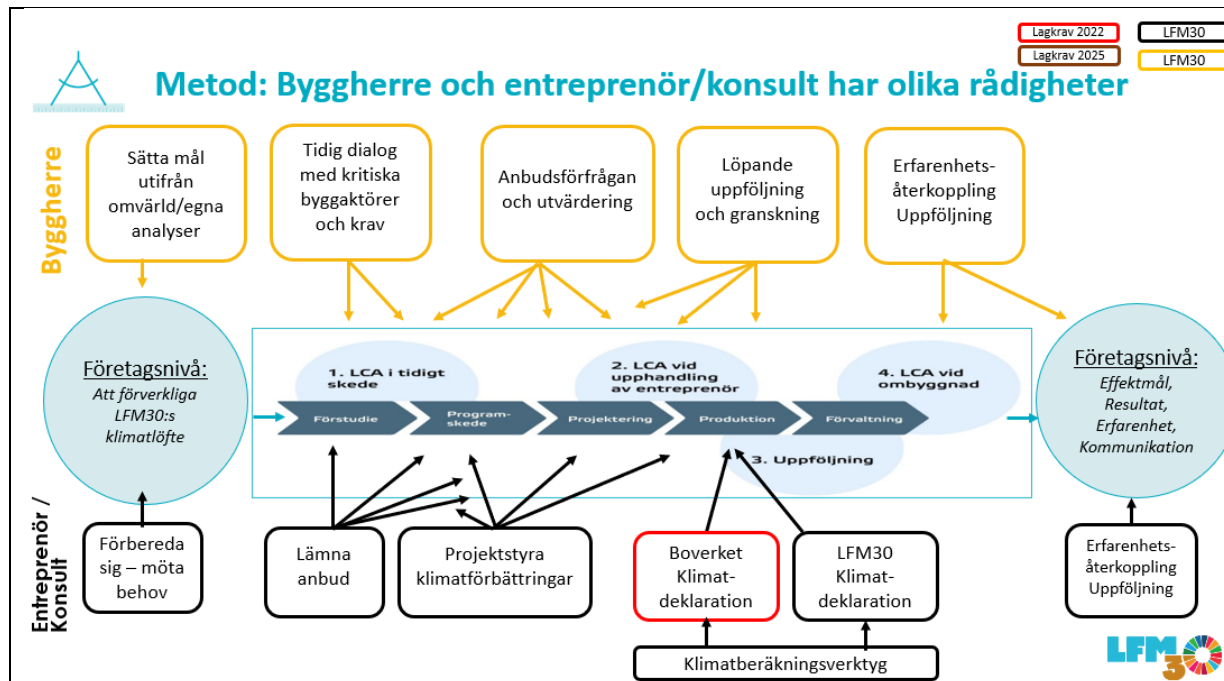
klimatpåverkan än vad genomsnittsbyggnaden har idag. Vår ambition är vara en pionjär som visar vägen framåt även för andra.

LFM30:s steg 4 och 5 med negativa utsläpp och klimatbudget nämns inte i Boverkets utredning eller färdplan, vilket tyder på att detta kommer att regleras mycket senare. Enligt riksdagens beslut ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären år 2045 och därefter uppnå negativa utsläpp. För att nå målet krävs bland annat ny teknik i form av avskiljning och lagring av koldioxid med biogent ursprung, så kallad bio-CCS. En annan befintlig teknik är kolsänkor. Det innebär att koldioxid binds i exempelvis träd som sedan används i byggnader, eller i marken, och därmed minskar även koldioxiden i atmosfären. Detta lyfts fram både i IPCC:s specialrapport om hur vi ska kunna nå 1,5-gradersmålet och som en viktig väg för att nå målen i Parisavtalet (COP21). I LFM30 är målet att uppnå klimatneutrala byggnader 2030 och klimatpositiva byggnader 2035. Negativa utsläpp hanteras i klimatbudgetens steg 4 och följs upp årligen enligt steg 5.

LFM30:s livscykelberäkningar för byggskedet förhåller sig till Boverkets anvisningar och klimatdeklarationslagen. De baseras på klimatdata från samma databas, men istället för det konservativa värdet för ett material använder LFM30 det representativa värdet (även kallat typiskt värde), så att beräkningen kan användas som underlag för det målgränsvärde för maximal klimatpåverkan per m² som tillämpas för byggnader i LFM30. Den lagstiftade klimatdeklarationen innehåller inte alla byggdelar, vilket är ett kriterium i LFM30. För de byggdelar som inte ingår i den lagstadgade klimatdeklarationen får man i LFM30 använda färdiga schabloner. Detta upplägg innebär därför ett minimalt extrajobb, samtidigt som den som vill kan räkna ut och använda exakta värden istället för schabloner. I det nya förslaget från Boverket kan fler byggdelar komma att inkluderas, men från 2025 inför LFM30 också kriterier på att klimatberäkna anläggningsarbetet under och runt om byggnaden. Läs mer om skillnader i dokumentet **LFM30:s Metod för klimatbudget, Kriterier på projektnivå**, där det finns tydliga jämförelser för olika kriterieområden.

Bilaga 2: Tidslinje, byggaktörer och klimatpåverkan

I Figur 7 illustreras hur olika aktörer interagerar, där entreprenadform/upphandling ger konsult och byggentreprenör viss rådighet i tidiga skeden.



Figur 7. LFM30:s Metod för klimatbudget; lagkrav och marknad.

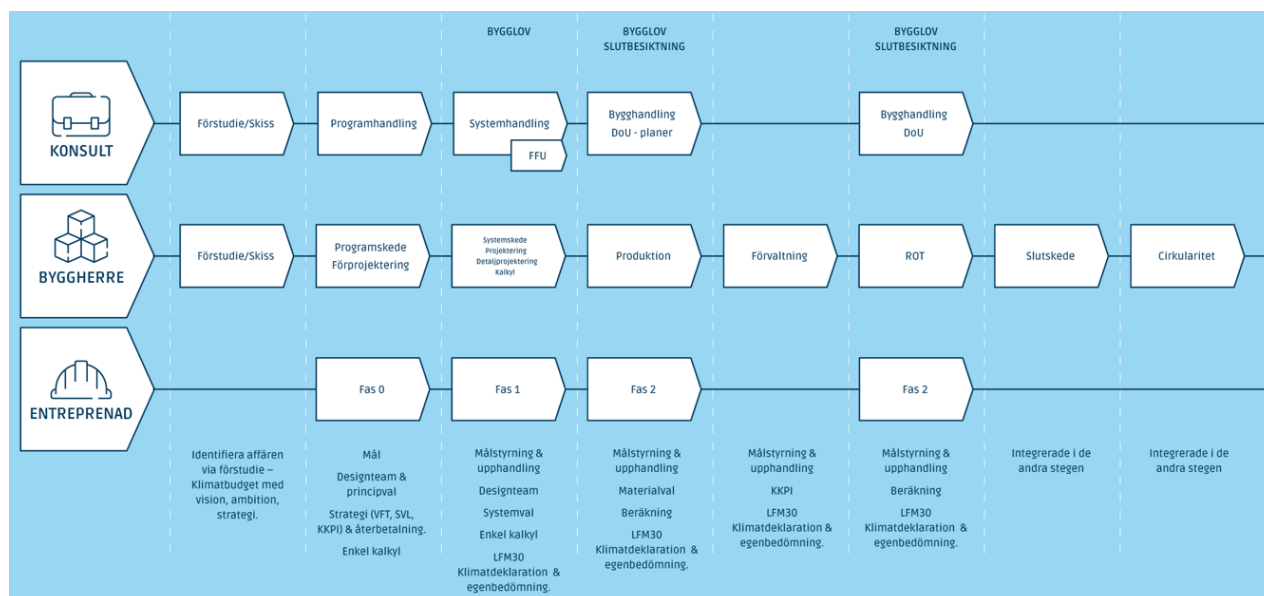
Olika byggaktörer benämner de olika skedena inom design och projektutveckling på olika sätt.

- Byggentreprenören benämner design och projektutveckling som Fas 0 och Fas 1.
- Byggherre: Förstudie/skiss, programskede/förprojektering, systemskede/projektering/detaljprojektering/kalkyl
- Konsult: Förstudie/skiss, programhandling, systemhandling, FFU, bygghandling, DoU-planer

Inom dessa skeden finns det olika beslutsgrindar och huvudaktiviteter, där dessa tre byggaktörstyper kan samverka med varandra. En övergripande tidslinje beskrivs i **Fel! Hittar inte referenskälla.** med översikt av beslutsgrindar och huvudaktiviteter per skede.

Tabell 12. Orange (funktionsfärg CO₂e) är skede som utifrån byggaktörers rådighet har en väsentlig påverkan på CO₂e i olika livscykelmoduler.

Designskede, projektutveckling	Livscykelinformation, byggnadsverk				Återvinning, samhällsbedömning
Rådighet på CO ₂ e i olika livscykelmoduler – från designskede och projektutveckling.	A1-A5 Nyproduktion	B1-B4, B6-B7 Förvaltning	B5.1-B5.5 ROT	C1-C4 Slutskede	D Övrig miljöinfo



Figur 8. Tidslinjen för LFM30:s Metod för klimatbudget (förenklat beskrivet). Hur och när konsult, byggherre och entreprenör berörs.

Tidslinjen i tabell 13 är i enlighet med dessa aktiviteter och förtydligar även hur det europeiska bedömningssystemet Levels kommer in.

Tabell 63. Tidslinje – LFM30:s Metod för klimatbudget på byggnadsverksnivå.

	Byggnadsverk	LFM30:s tidslinje för byggnader och anläggningar (byggnadsverk) på projektnivå							
		Designskede/Projektutveckling		Byggskede		Användningsskede		Slutskede	Cirkularitet
Skede	Ja	Fas 0	Fas 1	Nyproduktion	Förvaltning	ROT			
Skede	Ja	Förstudie / Skiss	Programskede / Förprojektering	Systemskede / Systemhandling / Projektering / FFU / Detaljprojektering / Bygghandling (inkl DoU)	A1-A5, samt driftpåverkan B6-B7	Modul: B1-B4, B6-B7	Modul: A1-A5, samt driftpåverkan B6-B7	Modul: C1-C4	Modul: D
Huvudaktivitet	Ja	Vision, ambition, strategi	Inriktningsbeslut: Mål	Anbudsberäkning: A1-A5/B6, samt VFT/SVL/Energi	Slutbevis beräkning - nyproduktion	Årlig beräkning - förvaltning	Slutbevis beräkning - ROT	Inkluderas i övriga	Inkluderas i övriga
Underaktiviteter	Ja	Skisserad gestaltning Basläge Strategi & förstudie Uppdatering förstudie Design team	Tekniklösningar, entreprenadform	Återkommande förbättring / beräkning	Styrning - mål och leverantörskedjan	Styrning - mål och leverantörskedjan	Styrning - mål och leverantörskedjan		
EU	Ja	EU Levels 1: Conceptual Design	EU Levels 2: Detailed design and construction phase		EU Levels 3: As-built and in-use	EU Levels 2:	EU Levels 3	EU Levels 3	

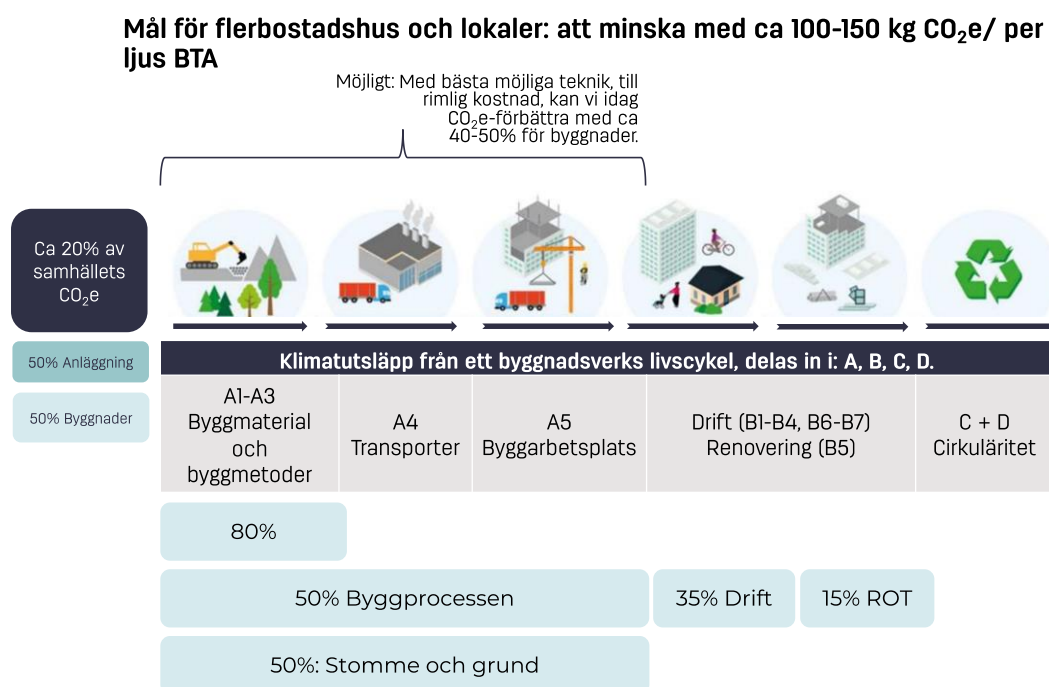
Huvudaktiviteter och underaktiviteter. Per skede finns det olika huvudaktiviteter och underaktiviteter – både för byggnader och anläggning, vid nyproduktion och ROT.

- **Vision, ambition, strategi.** I tidiga skeden behöver vision, ambition och strategi sättas, där man jämför med ett basläge (om inget görs). Följande områden berörs i en förstudie: affären, A1-A5/B5, påverkan på B6, arkitektur, konstruktion, återbetalning, påverkan/möjligheter via byggnadsverk i kvarter/grannskap (ex mobilitets-, energi och vattenlösningar), cirkularitet/resurseffektivitet (ex bygga om istället för att riva, cirkularitetsinventering).
- **Inriktningsbeslut:** Förstudien uppdateras inom samtliga delområden i syfte att anta mål, budgetkalkyl (SEK och CO₂e) och projektteam. Analys och bedömning avgörs av: vald entreprenadform, vad som är CO₂e stort/litet, sannolikheter i genomförande, affärsmodeller/incitament samt funktionskrav.
- **Anbudsberäkning.** Vid anbudsberäkning (SEK och CO₂e) är projekteringsledarens engagemang och

kompetens en nyckelfaktor. Möjligheter till att nå riktnivå för kostnader och CO₂e ökar ju tidigare kalkyl-/klimatberäkningsresurser kan komma in i aktuellt projekt. Nyttja digitaliseringens olika möjligheter. Erfarenhetsåterföring, till exempel referensindikatorer, och egenbedömning/kvalitet.

CO₂e-proportioner över tid för ett byggnadsverk. Kunskapen om CO₂e-proportioner i bygg-, fastighets och anläggningsbranschen, vad som är stort och litet, är begränsad. Nedan, i Figur 79, beskrivs några proportioner fokuserat på byggnader och livscykelmodul A och B under analysperioden 50 år. Ca 50% av klimatpåverkan är från byggnader, där över analysperioden 50 år står byggprocessen för ca 50%, driften 35% och återkommande ROT-projekt för ca 15%, och där byggprocessen kan delas in i 80% klimatbelastning från stomme/grund och 80% av byggprocessen är relaterad till byggmaterial och byggmetod.

Notera att proportionerna ej inkluderar livscykelmodul C (antar att byggnaden ej rivs efter 50 år), och ej heller inkluderar brukarens/användarens egen klimatpåverkan från exempelvis mobilitet, elanvändning och beteende. Under analysperioden 50 år har det gjorts ett antal ROT-projekt vars sammanlagda CO₂e har summerats. Notera också att beroende på energikälla kan proportionerna se mycket olika ut, om man räknar på verklig klimatpåverkan från driftsenergi och frångår schabloner. Driften kan till exempel bli helt dominerande med vissa typer av energikällor och långt ifrån så låga nivåer som vi ser här. För byggnader är det framför allt förbättringar inom byggmetod och byggmaterial, och då främst stomme och grund (cirka 50% av en byggnads klimatpåverkan), som bör prioriteras.



Figur 7. CO₂e-proportioner vid nyproduktion av byggnadsverk i Sverige.

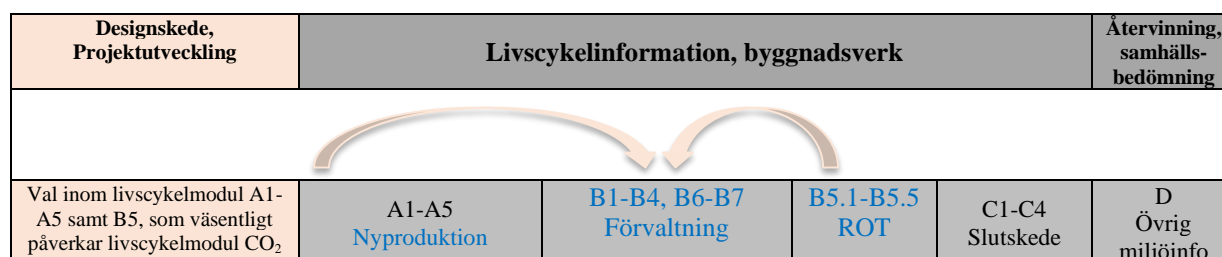
I tabellen anges vad som är intressant att mäta och förbättra per livscykelmodul.

Tabell 7. Vi delar övergripande in livscykelkedena i nyproduktion, förvaltning, ROT, slutskede och cirkularitet.

Skede	Modul	Kommentar
Nyproduktion	A1-A5	<ul style="list-style-type: none"> CO₂e per modul A1-A5. Nyproduktion har påverkan på förvaltning (VFT, SVL samt KKPI).
Förvaltning	B1-B4, B6-B7	<ul style="list-style-type: none"> KKPI-metoden och dess 20 klimat-KPI:er.
Renovering/Ombyggnad/ Tillbyggnad (ROT)	B5	<ul style="list-style-type: none"> CO₂e per modul B5.1-B5.5. ROT har påverkan på förvaltning (VFT, SVL samt KKPI)
Slutskede	C1-C4	<ul style="list-style-type: none"> Kan helt/delvis ha påverkan på skede nyproduktion/förvaltning/ROT.
Cirkularitet	D	<ul style="list-style-type: none"> Kan minska klimatpåverkan för skede nyproduktion/förvaltning/ROT.

Påverkan på förvaltning. Vid nyproduktion och ROT uppstår CO₂e vid byggnation (A1-A5 samt B5). Därtill genomförs val av metod och byggmaterial (inkluderat installationer) vid nyproduktion och ROT (A1-A5 samt B5), där CO₂e först uppstår vid förvaltning, till exempel påverkan på KKPI enligt KKPI-metoden. Därför vill vi mäta och följa upp denna CO₂e-påverkan på förvaltningen. Fokus är på VFT (värmeförlust), solvärmelast (SVL) och alla andra klimat-KPI:er enligt KKPI-metoden. Avgränsning är brukarens/verksamhetens egen energianvändning. Byggaktörers rådighet på klimatpåverkan i olika skeden redovisas i Tabell .

Tabell 8. Orange (funktionsfärg CO₂e) är skede som utifrån byggaktörers rådighet har en väsentlig påverkan på CO₂e i olika livscykelmoduler.



Förvaltning. Lägre klimatpåverkan i förvaltning inleds med förbättringar, där första steget är ”kom igång”. Samtliga klimat-KPI:er beräknas (20 st) per byggnadsverk, enligt KKPI-metoden. Det är KKPI nr: 1b, 4, 5b, 7a och 8 som sammanlagt ger uppmätt CO₂e per byggnad och år, se Tabell 5. Byggnaden behöver ha kommit ned till trappsteget ”klimatoptimerad” innan återbetalning kan göras. Eventuella avsteg behöver motiveras.

Tabell 9. I LFM30:s arbetsgrupp 5 har KKPI-metoden med 20 st klimat KPI:er utvecklats. Den beskriver vilka förbättringar som behöver göras per byggnad och anger detta i olika ambitionstrappor. Målet till 2030 är ”klimatoptimerad” nivå.


LFM30:s KKPM-Metod, version 1.1		
<p>Del 1 Om KKPI-metoden</p> <p>Utvecklat inom LFM30:s arbetsgrupp 5 "Klimatneutral förvaltning, drift och underhåll"</p> <p>Den här delen består av:</p> <ul style="list-style-type: none"> Del 1 Om KKPI-metoden Del 2 Vägledning för stegvis minskad klimatpåverkan med KKPI:er Del 3 KKPI-fakta om befintliga byggnaders klimatpåverkan <p>Version 1.1 2020 Göteborgs tekniska högskolan Borjesson, Lennart</p>	<p>Del 2 Vägledning för stegvis minskad klimatpåverkan med KKPI:er</p> <p>För dig som är på språng!</p> <p>Klimatpåverkan</p> <p>Del 2 innehåller:</p> <ul style="list-style-type: none"> Del 2.1 Vägledning för stegvis minskad klimatpåverkan med KKPI:er Del 2.2 Klimatpåverkan per byggnadsverk Del 2.3 Klimatpåverkan per byggnadsverk 	<p>Del 3 KKPI-fakta om befintliga byggnaders klimatpåverkan</p> <p>För dig som är på språng!</p> <p>Del 3 innehåller:</p> <ul style="list-style-type: none"> Del 3.1 Klimatpåverkan per byggnadsverk Del 3.2 Klimatpåverkan per byggnadsverk Del 3.3 Klimatpåverkan per byggnadsverk

Slutskede och cirkularitet. Incitament behöver finnas, redan från tidiga skeden, för att främja resurseffektivitet och cirkularitet vid val av metod/byggmaterial för nyproduktion och ROT. Rätt livscykelmoduler behöver belastas med CO₂e, så att de ej ”uppstår” först i modul C och D, då de ej

riskerar att synas och ge incitament till förebyggande åtgärd. Exempel är: rivning, återbruk och flexibilitet i byggnadsverkets användning över tid. Byggaktörers rådighet i olika skeden redovisas i tabell 16.

Tabell 16. Orange (funktionsfärg CO₂e) är skede som utifrån byggaktörers rådighet har en väsentlig påverkan på CO₂e i olika livscykelmoduler.

Designskede, Projektutveckling	Livscykelinformation, byggnadsverk				Återvinning, samhällsbedömning
Val inom livscykelmodul A1-A5 samt B5, som väsentligt påverkar livscykelmodul CO ₂ e	A1-A5 Nyproduktion	B1-B4, B6-B7 Förvaltning	B5.1-B5.5 ROT	C1-C4 Slutskede	D Övrig miljöinfo



Bilaga 3: Arbetsprocess, LFM30:s Metod för klimatbudget på projektnivå

LFM30:s Metod för klimatbudget – arbetsprocess						
	Steg 0	Steg 1	Steg 2	Steg 3	Steg 4	Steg 5
	Identifiera affären	Beräkna	Förbättra	Målgränsvärde	Återbetala	Löpande kontroll
Tidiga skede	Beskrivning av fastigheten/ byggnadsverket	EN 15978	Strategi minska CO ₂ e A1-A5 / B5, och driftpåverkan B6	Ange och motivera uppfyllelse av aktuell BATNEEC referensindikator:	Strategi återbetalning från tidigt skede	Egenbedömning per klimatbudget steg inkl ev korrigerande åtgärder.
	Skisserad gestaltning	Bas i lagkrav, komplettera utifrån sund konkurrens	Identifiera funktions jämförbarhet	A1-A5 / B5: - Målgränsvärde, - Mini-Målgränsvärde - Bästa Klimatval	Beräkna klimatbudget, inkluderat balans kg CO ₂ e och återbetalning	Återkommande förbättring och avstämning
Vid slutbevis	Förutsättningar & basläge	Systemgränser	Beräkna och jämför förbättringar alt 1-4 för aktuella byggdelar	Påverkan på förvaltning för byggnad: - VFT - SVL - KKPI	Upprätta trovärdig återbetalningsplan i enlighet med mål	Balansera klimatbudget över tid för ett byggnadsverks olika skeden modul A-D (gå till steg 4 vid behov).
	Vision & ambition (ex klimatneutral / klimatpositiv?)	Resurssammansättning	Teknik / materiallösningar	Återkommande förbättring Steg 3 ska uppfyllas innan steg 4 kan tas.	Återkommande förbättring och avstämning	Säkerställ överlämning och spårbarhet över tid för fastigheten via aktuellt digitalt system
Vem	Strategi över byggnadsverkets livslängd och steg 5: - Byggnad Nytt - Byggnad ROT - Anläggning Nytt - Anläggning ROT - Förvaltning/Drift	EPD/LCA data	Återkommande förbättring och avstämning	Avstämning	Realisera återbetalningsplan (ej möjlig innan 2025)	Tillgängliggör information via öppna data.
	Strategi & Förstudie	Dataluckor i tidiga skeden	Komplettera LFM30 Klimatdeklaration med steg 2	Komplettera LFM30 Klimatdeklaration med steg 3	Komplettera LFM30 Klimatdeklaration med steg 4	Komplettera LFM30 Klimatdeklaration med steg 5
Vem	Inriktningsbeslut: Mål (i förhållande till BATNEEC referensindikator)	Beräkna total CO ₂ e Beräkna ljus BTA Beräkna VFT & SVL Beräkna KKPI	Upphandling och förverkligande	Upphandling och förverkligande	Upphandling och förverkligande	Komplettera vid behov
	Designgrupp	Avstämning	Verifiera faktiska värden vid överlämnat byggnadsverk (slutbevis)	Verifiera faktiska värden vid överlämnat byggnadsverk (slutbevis)	Verifiera realiserad återbetalning vid överlämnat byggnadsverk (slutbevis)	Erfarenhetsåterföring
Vem	Strategi för digital spårbar resa över tid, ex via öppna data. Starta denna	Ifyll LFM30 Klimatdeklaration steg 1	Upphandling och förverkligande	Upphandling och förverkligande	Upphandling och förverkligande	
	Erfarenhetsåterföring	Upphandling och förverkligande	Verifiera faktiska värden vid överlämnat byggnadsverk (slutbevis)	Verifiera faktiska värden vid överlämnat byggnadsverk (slutbevis)	Verifiera realiserad återbetalning vid överlämnat byggnadsverk (slutbevis)	
Vem	Fastighetsägare	Upphandling och förverkligande	Upphandling och förverkligande	Upphandling och förverkligande	Upphandling och förverkligande	
	Byggherre	Verifiera faktiska värden vid överlämnat byggnadsverk (slutbevis)	Verifiera faktiska värden vid överlämnat byggnadsverk (slutbevis)	Verifiera faktiska värden vid överlämnat byggnadsverk (slutbevis)	Verifiera realiserad återbetalning vid överlämnat byggnadsverk (slutbevis)	
Vem	Ev tillsammans med Konsult / Byggentreprenör	Upphandling och förverkligande	Upphandling och förverkligande	Upphandling och förverkligande	Upphandling och förverkligande	
	Materialleverantörer: Öppna data Underlag vad är möjligt	Upphandling och förverkligande	Upphandling och förverkligande	Upphandling och förverkligande	Upphandling och förverkligande	
Vem	Materialleverantörer: Öppna data Underlag vad är möjligt	Upphandling och förverkligande	Upphandling och förverkligande	Upphandling och förverkligande	Upphandling och förverkligande	
	Materialleverantörer: Öppna data Underlag vad är möjligt	Upphandling och förverkligande	Upphandling och förverkligande	Upphandling och förverkligande	Upphandling och förverkligande	

Bilaga 4: Utveckling på företagsnivå 2020–2024

Under utvecklingsperiod år 2020–2021 samt år 2021–2024 är samtliga nedanstående områden aktuella. Processen är ny och unik för oss alla vilket kräver lyhördhet, flexibilitet och tålamod. I utvecklingsperiod år 2024- kan indelning, kriterier och arbetssätt komma att förändras. Ambitionen med utvecklingsperioden framåt är att metod/kriterier/hjälpmedel vidareutvecklas och förtydligas på lämpliga sätt som möjliggör att vi kan göra det bättre och enklare att mäta och redovisa från år till år för att främja kontinuitet och trovärdighet. IT-utvecklingen av LFM30:s redovisningsform beskrivs i nedan tabell **Fel! Hittar inte referensskälla..**

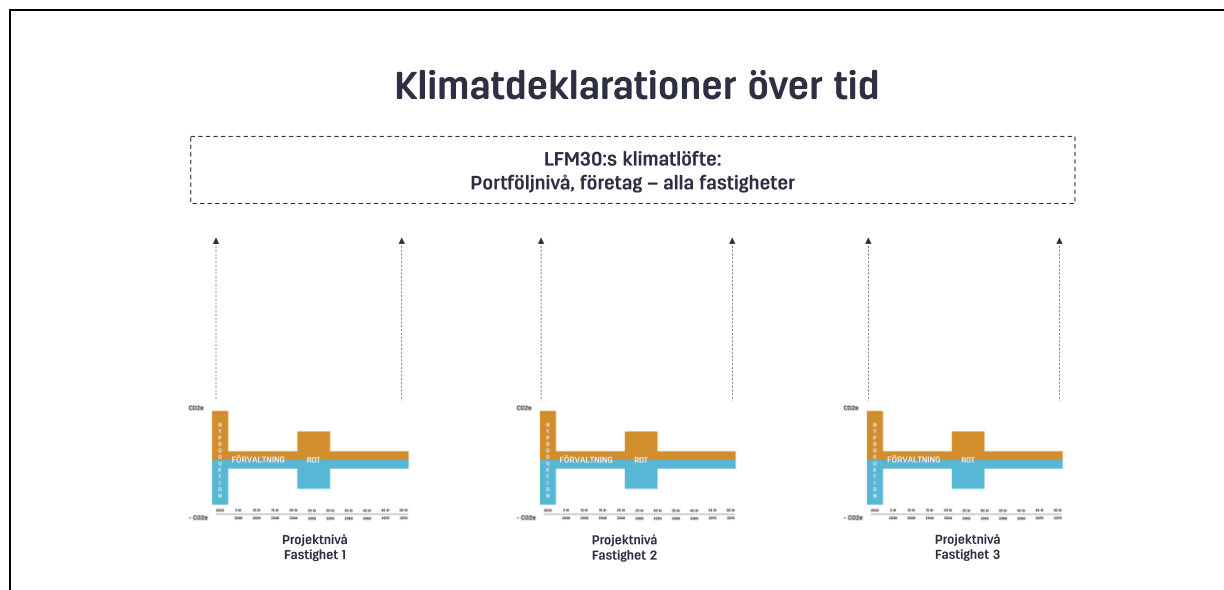
Tabell 10. LFM30:s redovisningsform genomgår en IT-utveckling.

Område	Utvecklingsperiod: 2020–2021	Utvecklingsperiod: 2021–2024	Utvecklingsperiod: 2024-
I. Affärsförflyttning (SEK)	<ul style="list-style-type: none"> Huvudenkät (alla) Status på sitt klimatneutrala projekt (bygggherrar + frivilligt) 	Digital IT-plattform med samma innehåll	IT-plattform för redovisning av affärsförflyttning i portfölj av byggnadsverk alternativt produktportfölj, integration av LFM30:s delstrategier samt egen färdplan/verksamhetsplan.
II. Affärsförflyttning (CO ₂ e)	<ul style="list-style-type: none"> Huvudenkät (alla) Hjälpmedel affärserbjudande (alla) Hjälpmedel scope 1–3 (alla, alternativt publik hållbarhets-redovisning eller motsvarande) 	Digital IT-plattform med samma innehåll	
III. LMF30:s delstrategier	<ul style="list-style-type: none"> Huvudenkät (alla) 	Digital IT-plattform med samma innehåll	
IV. Egen färdplan / verksamhetsplan	<ul style="list-style-type: none"> Huvudenkät (alla) 	Digital IT-plattform med samma innehåll	
Fokus	Nyproduktion byggnader Fokus på nuläge och målstyrning om 5 år	+ Större ROT-projekt samt anläggningar (nyproduktion, ombyggnad, renovering) Större fokus på redovisning av det som varit	+ Mindre projekt, förvaltning av byggnadsverk Större fokus på redovisning av det som varit

Vision och ambition för utvecklingsperiod 2024-

Ambitionen är en mer automatiserad och därmed kostnadseffektiv mätning och redovisning för de som är anslutna till LFM30. Detta förutsätter delprojekt i en digitaliseringsresa i samverkan med anslutna. Samtidigt vill vi erbjuda mervärde genom att även påvisa efterlevelse av exempelvis EU:s taxonomi och underlag för gröna finanser.

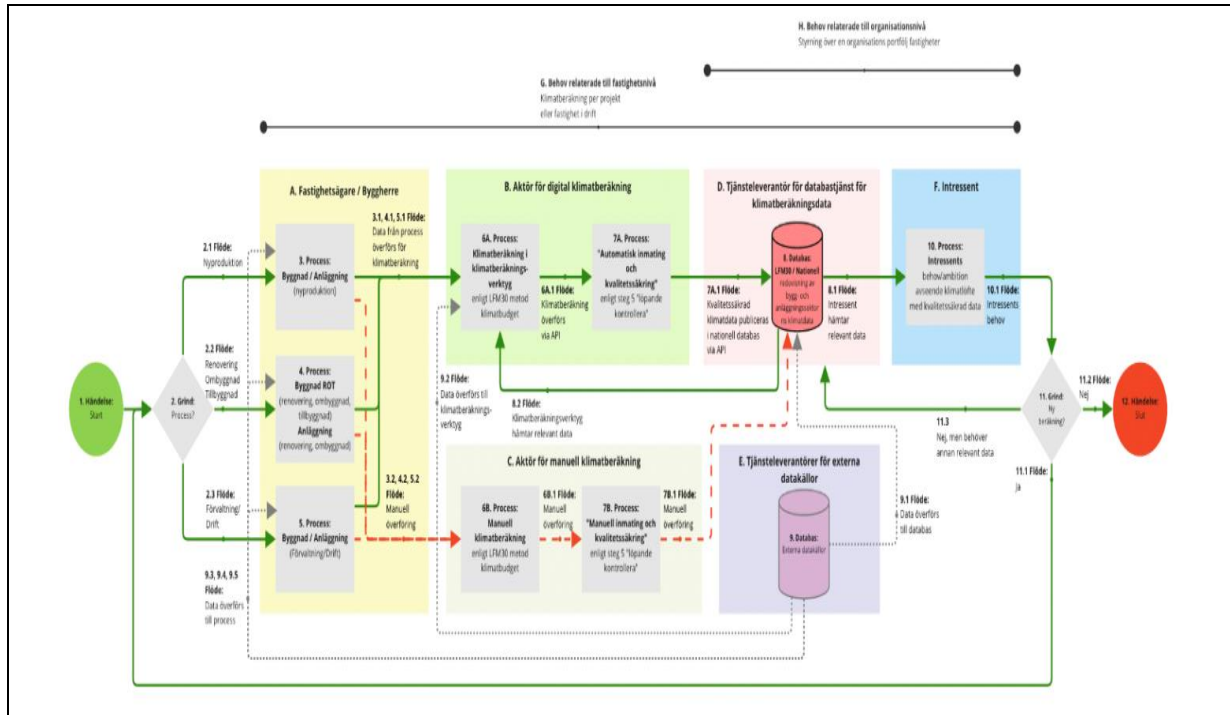
Visionen är att en byggherre/fastighetsägare via automatiserade, öppna digitala system ska kunna påvisa att alla dess byggnadsverk i aktuell fastighetsportfölj i angiven lokal geografi, har kontrollsystem som påvisar CO₂e-balansering och att byggaktören därmed uppfyller sitt klimatlöfte. Redovisning av en byggaktörs portfölj kan göras i enlighet med nedan tabell.



Figur 12. En byggaktörs portfölj av byggnadsverk, med olika LFM30 Klimatdeklarationer per skede (nyproduktion, ROT, förvaltning) som påvisar efterlevelse av klimatlöftet.

Pågående LFM30-projekt: ”Öppen nationell databas”

Tillsammans öppnas nya möjligheter. Vi eftersträvar en medskapande dialog med anslutna för att tillsammans forma hur vi kan vidareutveckla digitala system som via ökad automation möjliggör transparens i anslutnas mätning och redovisning av sina klimatlöften. **Arbetshypotesen** är att det är möjligt att skapa digital spårbarhet för varje byggaktörs klimatlöfte (primärt byggherre/fastighetsägare). Både per byggnadsverk och för en portfölj av byggnadsverk, samt att det kan påvisas att klimatbudgeten (resultaträkningen) är positivt balanserad över tid. **Effektmål** är att främja kostnadseffektivitet, faktaunderlag (mindre schabloner), kvalitet (egenbedömd information) och trovärdighet (ej underskattad klimatpåverkan). Perioden 2022–2024 pågår innovationsprojekt där vi söker medskapande dialog samt test av öppna data mellan fastighetsägare/byggherre, olika klimatberäkningsverktyg och en öppen sökbar databas. Första steget är att påvisa för en byggnad, därefter för flera. En översiktlig beskrivning av pågående arbete i projektet ”Öppen nationell databas” (Smart Build Environment) visas i **Fel! Hittar inte referensälla.** (se större illustration i bilaga till dokument **Kriterier på företagsnivå**).



Figur 13. Denna processbild är endast en illustration över pågående arbete i projektet.

En kort beskrivning av de olika stegen beskrivs nedan tabell. Incitament för byggaktörer att delta kan förutom klimatlöfte till exempel vara efterlevelse av redovisningskrav från EU:s taxonomi och vid grön finansiering.

Tabell 11. Ett trovärdigt klimatlöfte på företagsnivå främjas när en ansluten aktör kan påvisa att det finns ett löpande kontrollsystem som täcker dess portfölj av byggnadsverk och som via klimatdeklarationer visar att CO₂e balanseras.

Nr	Aktörer	Beskrivning
A	Fastighetsägare/byggherre	<ul style="list-style-type: none"> Utgångspunkten är att aktören har en portfölj av byggnadsverk, där varje byggnadsverk har en resultaträkning för sin klimatbudget över sin livscykel. Det innebär information om CO₂e-utsläpp och motsvarande återbetalning för att ge lämplig balansering per skede: nyproduktion, förvaltning och ROT. Om aktören har ett digitalt förvaltningssystem som möjliggör öppen digital information, kan den transparent förmedla ett löpande informationsflöde av händelser (nyproduktion, förvaltning, ROT) per byggnadsverk. Att fastighetsaktörens förvaltningssystem möjliggör öppen digitalisering om dessa händelser – vilka byggaktörer som berörs per händelse: byggaktörer med digital klimatberäkning (B); byggaktörer med manuell klimatberäkning (C).
B	Aktör för digital klimatberäkning	<ul style="list-style-type: none"> Utgångspunkten är att fastighetsägare/byggherre ställt krav på att klimatberäkning görs i enlighet med LFM30 (inkluderat egenbedömning och tillgänglighet till faktaunderlag vid behov), och att LFM30 Klimatdeklaration överförs digitalt. Förvaltning delger info om nivå "klimatoptimerad" uppnått enligt KKPI-metoden, och dess sammanlagda CO₂e-värde från 5 av 20 KKPI:er.
C	Aktör för manuell klimatberäkning	<ul style="list-style-type: none"> Utgångspunkten är att fastighetsägare/byggherre ställt krav på att klimatberäkning görs i enlighet med LFM30 (inkluderat egenbedömning och tillgänglighet till faktaunderlag vid behov), och att LFM30 Klimatdeklaration överförs manuellt – inklusive KKPI-indikatorer.
D	Tjänsteleverantör av databastjänst för	<ul style="list-style-type: none"> Utgångspunkt är att digital överföring och manuell överföring är möjlig till en databastjänst för klimatberäkningsdata

	klimatberäkningsdata	<ul style="list-style-type: none"> Databastjänst kan vara LFM30-initierad (via FORMAS:s SME-projekt 2022–2024), men kan också tillhandahållas av en aktör för digital klimatberäkning (ex Plant, Prodikt, BM), som möjliggör sökning. Tjänster kan vara enklare (möjligen gratis) och mer avancerade (möjligen kostnadsdel).
E	Tjänsteleverantörer av externa datakällor	<ul style="list-style-type: none"> Till respektive klimatberäkning (manuellt och digitalt) finns möjlighet till externa datakällor, som håller på att utvecklas. Detta innebär samtidigt extra informationsunderlag, verifikat/faktaunderlag som via API:er kan kopplas till databastjänsten.
F	Intressent	<ul style="list-style-type: none"> Olika intressenter kan via databastjänst ”teoretiskt” söka: <ul style="list-style-type: none"> Om ansluten byggherre/fastighetsägare följer sitt klimatlöfte, utifrån att ”sammankoppla information” per byggnadsverk och portfölj av byggnadsverk. Statistiska referensindikatorer (ex BATNEEC) per byggnads-/anläggningstyp, byggprojekt, byggnadsdel, byggmaterial/byggmetod osv.

Klimatbudgetens arbetsprocess – på företagsnivå

Årlig arbetsprocess att mäta och redovisa i enlighet med LFM30 beskrivs i **Fel! Hittar inte referensskälla..**

Tabell 12. Årlig arbetsprocess med resultatredovisning på företagsnivå.

Period	Aktivitet	Kommentar
Kv 1	<ul style="list-style-type: none"> Utformning i verktyg, dialog/test med urval byggaktörer och målgrupp, förankring. Mätning/redovisning påbörjas 	
Kv 2	<ul style="list-style-type: none"> Mätning och redovisning genomförs, samt deadline Påminnelser via digitalt verktyg och andra kanaler Rapport per aktör kan tas ut Sammanfattning till LFM30:s resultatkonferens 	
Kv 3	<ul style="list-style-type: none"> Erfarenhetsåterföring och utveckling 	Ex till nästa version 1.8.
Kv 4	<ul style="list-style-type: none"> Erfarenhetsåterföring, utveckling, utformning i verktyg och förankring 	

Bilaga 5: Ordlista

Se generell ordlista på LFM30:s hemsida. Nedan framgår specifika begrepp i LFM30:s Metod för klimatbudget steg 0–5 detta dokument.

Anläggning	Begreppet anläggning definieras inom LFM30 som mark som på något vis är anlagd. I en tät stad utgörs i princip all mark mellan byggnaderna av anläggningar. En anläggning kan vara ovan mark (t.ex. broar), under mark (t.ex. VA- eller fjärrvärmeanläggning) eller i marknivå (t.ex. väg, gata, park, torg, bostadsgård m.m.) Anläggningar förekommer såväl på kvartersmark som på allmän platsmark. Utanför en stad finns anläggningar bl.a. i form av infrastruktur. <i>Källa: AG3 (LFM30)</i>
A_{temp}	Summan av invändig area för respektive våningsplan, vindsplan och källarplan som värms till mer än 10 °C. Area som upptas av innerväggar, öppningar för trappa, schakt och dylikt, inräknas. Area för garage, inom byggnaden, i bostadshus eller annan lokalbyggnad än garage, inräknas inte. <i>Källa: Boverket</i> Omräkningsfaktor, som tillämpas om inget annat anges, för att räkna om A _{temp} till BTA är: $A_{temp} = 0,9 * BTA$. <i>Källa: AG3 (LFM30)</i>
BATNEEC	Principen att sträva efter bästa möjliga teknik som ej kostar onödigt extra (Best Available Technology Not Entailing Excessive Costs). I detta dokument avser principen de gränsvärden i Klimatbudget steg 3 som hittills tagits fram för byggnader, men som också kan ändras i framtiden utifrån samma princip. Principen avser också användas i dokumentet utifrån hur målvärde för anläggningar (nya samt befintliga) och befintliga byggnader (ex B2-B5) sätts i Klimatbudget steg 3. <i>Källa: EU directive 84/36/EEC samt AG3 (LFM30)</i>
BATNEEC referensindikatorer	BATNEEC referensindikatorer består av målgränsvärde, mini-målgränsvärde och bästa klimatval. De anger klimatambition per byggnadsverk, byggdelar i byggprojekt eller byggmaterial/byggmetod som är i enlighet med BATNEEC-principen. <i>Källa: AG3 (LFM30)</i>
BIP	Building information Properties (BIP) är ett system för egenskaper och beteckningar på objekt i byggnader. BIP beskriver hur 3D-objekt benämns och dess egenskaper, och stödjer BIM i byggprocessen (projektörer, byggare, installatörer). BIP:s egenskaper grundar sig på "Property set" som är en internationell standard, men också från klassificeringssystemet BSAB. <i>Källa: BIM Alliance hemsida</i>
Bio-CCS	Syftar på en uppsättning tekniker som skiljer av koldioxid av biogent ursprung för att sedan lagra denna permanent i djupa geologiska formationer (kallas även för BECCS, Bio-Energy with Carbon Capture and Storage) <i>Källa: International Energy Agency, 2020. Energy technology perspectives 2020 - Special report on carbon capture, utilisation and storage: International Energy Agency</i>
BSAB	BSAB-systemet är till för att alla inom byggsektorn ska kunna tala samma språk. BSAB används bland annat för: <ul style="list-style-type: none">• Produktmodeller (gemensamma klassifikationstabeller ger ett effektivt informationsutbyte mellan byggande och förvaltning)• AMA och tekniska beskrivningar med stöd av AMA• Ritningsnumrering (med stöd av BSAB-systemets

byggdelstabell)

- Mängdförteckningar (struktureras på samma sätt som beskrivningar och kalkyler)
- Kalkyler (Byggkatalogen)
- Produktplanering och materialadministration
- Varuinformation
- CAD-system (samma behov av klassifikation som för produktmodeller och ritningar)

BSAB-systemet består bland annat av samverkande tabeller för byggdelar, byggdelstyper, produktionsresultat och resurser. *Källa: Svensk Byggtjänst*

BTA

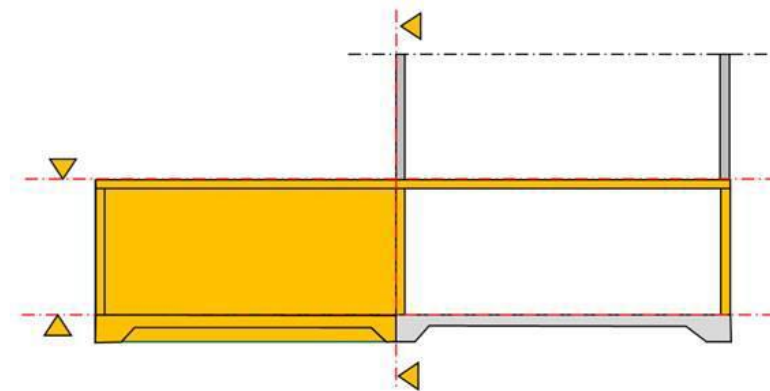
Bruttoarea är summan av alla våningsplans area och begränsas av de omslutande byggdelarnas utsida. *Källa: SS 21054:2009 tom 2020-03-17, SS 21054:2020 (SIS, 2009)*

BTA, ljus

Bruttoarea ovan mark. I detta dokument avser ljus BTA den BTA som är ovan och delvis ovan mark, exkluderat komplementbyggnad (carport/garage/förråd eller dylikt) samt teknikutrymmen på vind (utrymmen för fläkt, hissmaskin, el, tele, värme, kyla). Inkluderar 24 grundkonstruktioner (pålning). *Källa: Bilaga A till SS 21054:2009 samt AG3 (LFM30). Se även bilaga 1 i Kriteriedokument projektnivå för aktuella SBEF-delar.*

BTA, mörk

Bruttoarea under mark. I detta dokument avser mörk BTA den BTA som är under första bjälklagets överkant och alla byggdelar ovan bottenplattans överkant (exkluderat bottenplattan), inkluderat SBEF: 23 Markförstärkning, dränering, 25 kulvertar, 26 garage (bärande källarväggar inkluderat påfartsramp som sticker ut utanför fasadliv). Den orangemarkerade delen av byggnaden är de byggdelar som ska räknas bort (pilarna indikerar bara var systemlinjerna är inritade). *Källa: bilaga A till SS 21054:2009 samt AG3 (LFM30). Se även bilaga 1 i Kriteriedokument projektnivå för aktuella SBEF-delar.*



Figur 14. Särredovisning – skiss.

Byggbiblioteksstruktur

Med byggbiblioteksstruktur avses den systemgränsstruktur som CoClass, SBEF och BSAB ger. CoClass används huvudsakligen för anläggning och en kombination av de andra för byggnad. Vid behov kompletteras och vidareutvecklas strukturen. Byggbiblioteksstrukturen inkluderar byggnadsverk, byggnadsutrymmen, byggdelar, underbyggdelar, byggmaterial samt byggprojekttyper. Byggbiblioteksstrukturen är tillämpbar för varje steg i LFM30:s Metod för klimatbudget; för nyproduktion (livscykelkedade A1-A5) samt renovering/ombyggnad/tillbyggnad (livscykelkedade ROT; B5); för projektnivå och företagsnivå. *Källa: AG3 (LFM30)*

Byggnad

I PBL definieras vad som menas med byggnad. I definitionen finns ett antal kriterier som ska uppfyllas för att en konstruktion ska vara en byggnad. De kriterier som ska vara uppfyllda är följande:

- Det ska vara en varaktig konstruktion som består av tak eller av tak och väggar.
- Den ska vara varaktigt placerad på mark eller helt eller delvis under mark eller vara varaktigt placerad på en viss plats i vatten.
- Den ska vara avsedd att vara konstruerad så att människor kan uppehålla sig i den.

Källa: PBL (2010:900) 1 kap. 4 §

Byggnader identifieras med ett särskilt byggnads-ID som är unikt för varje enskild byggnad. En huskropp som byggts till kan få ytterligare ett byggnads-ID för själva tillbyggnaden. *Källa: Lag (2006:985) om energideklaration för byggnader 7 §*

Varje byggnad som ska energideklareras ska som huvudregel ha en egen energideklaration. Men i vissa undantagsfall är det möjligt att byggnader kan energideklareras tillsammans. Det innebär att två eller flera byggnader med olika byggnads-ID kan registreras i samma energideklaration. Samtliga följande förutsättningar måste vara uppfyllda för att byggnader ska kunna samdeklareras:

- att de är sammanbyggda
- att de har enhetliga byggnadstekniska förutsättningar
- att de har ett gemensamt inomhusklimat och gemensamt tekniskt försörjningssystem.

Källa: Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2007:4) om energideklaration för byggnader – 5 §

Källa, AG3 (LFM30): För lagkrav om klimatdeklarationer finns ingen definition på byggnad. LFM30 utgår från definition i PBL och Boverkets lagkrav om energideklaration.

Byggnadsverk

Ett byggnadsverk är en byggnad eller annan anläggning.

Källa: Plan- och bygglag (2010:900) 1 kap. 4 §

Inom LFM30 avser vi att samtliga byggnader och anläggningar definieras som byggnadsverk. *Källa: AG3 (LFM30)*

Bästa klimatval

Val av teknik eller material som har lägst CO₂e utifrån BATNEEC-principen och rådande förutsättningar. Detta val används när målgränsvärde eller mini-målgränsvärde ej kan appliceras på ett byggnadsverk. *Källa: AG3 (LFM30)*

CCS

Carbon Capture and Storage syftar på en uppsättning tekniker som skiljer av koldioxid för att sedan lagra denna permanent i djupa geologiska formationer. *Källa: International Energy Agency, 2020. Energy technology perspectives 2020 - Special report on carbon capture, utilisation and storage: International Energy Agency*

CCU

Carbon Capture and Utilization syftar på en uppsättning tekniker som fångar in koldioxid för att sedan använda denna som en råvara till att tillverka andra produkter eller tjänster. *Källa: International Energy Agency, 2020. Energy technology perspectives 2020 - Special report on carbon capture, utilisation and storage: International Energy Agency*

CoClass	<p>CoClass är ett digitalt klassifikationssystem för all byggd miljö.</p> <p>För mer info om CoClass byggnadsverk/byggdelar – logga in på https://coclass.byggstjanst.se/login (gratis användare). Gå därefter till https://coclass.byggstjanst.se/categories/42/245/. På Svensk Byggstjänst kan man på motsvarande sätt logga in på BSAB och läsa mer. <i>Källa: Svensk Byggstjänst</i></p>
Egenkontroll	<p>Egenkontroll regleras huvudsakligen i 26 kap. 19 § miljöbalken. Tillsammans med hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken utgör bestämmelsen om egenkontroll grunden för krav på en verksamhetsutövares egenkontroll. <i>Källa: Miljöbalken</i></p>
Egenbedömning	<p>Första partsverifiering, vilket innebär att organisationen själv verifierar, även kallad egenbedömning. Se även begreppet verifiering nedan. <i>Källa: ISO 9001:2015. ISO/IEC 17029. SWEDAC:s hemsida</i></p>
Entreprenadarea (anläggning)	<p>Med entreprenadarea avser vi i detta dokument arean på de delar av entreprenadområdet som ligger till grund för klimatdeklarationen för ett anläggningsprojekt. Entreprenadarean beräknas genom att följande områden dras ifrån entreprenadområdets area:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arean för eventuella byggnader inom entreprenadområdet. Beräkning av byggnadens area baseras på fasadliv. • Arean för eventuella delar av entreprenadområdet som ej ingår i mark- och anläggningsarbetena utan endast t.ex. fungerar som plats för byggbodar eller material under byggtiden. <p><i>Källa: AG3 (LFM30)</i></p>
Entreprenadområde	<p>Med entreprenadområde avser vi inom LFM30 det område som definierats inom en upphandling eller ett avrop av ett anläggningsprojekt. Entreprenadområdet definieras vanligen med entreprenadgräns på ritning. <i>Källa: AG3 (LFM30)</i></p>
Fastighet	<p>Fastighet = Fast egendom är jord som är indelad i fastigheter och att till fastighet hör allmänna fastighetstillbehör, byggnadstillbehör och industritillbehör. <i>Källa: Skatteverket</i></p> <p>Till en fastighet kan höra byggnader, skog, vatten. All mark i Sverige är indelad i fastigheter där fastighetsbeteckning definierar tomten. <i>Källa: Lantmäteriet</i></p> <p>En byggnad och en anläggning är ett så kallat fastighetstillbehör. Med fastighet i detta dokument menar vi mark under huset och 2 meter utanför fasadlivet, byggnaden, fast inredning för stadigvarande bruk samt maskiner/utrustning för byggnadens huvudsakliga ändamål. En eventuell komplementbyggnad ska inkluderas till huvudbyggnaden, eller delas upp mellan flera fristående huskroppar om de delar på komplementbyggnadens gemensamma funktioner. <i>Källa: AG3 (LFM30)</i></p>
Fastighetsportfölj	<p>En sammansättning av enskilda fastigheter som tillsammans bildar en fastighetsportfölj av byggnadsverk. I detta dokument delar vi upp portföljen i befintliga och nyproducerade byggnadsverk. Avgränsning (om ej ansluten aktör gjort ett geografiskt utökat klimatlöfte) är den del av portföljen som lokaliseras till lokal geografi enligt LFM30:s klimatlöfte. <i>Källa: AG3 (LFM30)</i></p>
Fastighetsportfölj,	<p>Ett bolags portfölj av befintliga byggnadsverk (ej nyproduktion), som är</p>

befintliga byggnadsverk	representativ för bolag vanligen ägda byggnader på fastigheten, och som berörs av arbetet med att minska byggnadernas klimatpåverkan i enlighet med LFM30. Detta avser tillbyggnad, ombyggnad, renovering och förvaltning. <i>Källa: AG3 (LFM30)</i>
Fastighetsportfölj, nyproduktion byggnader	Ett bolags portfölj av nyligen färdigställda nyproducerade byggnadsverk, som är representativ för bolaget och som berörs av arbetet med att minska klimatpåverkan i enlighet med LFM30. <i>Källa: AG3 (LFM30)</i>
Förebyggande av växthusgasutsläpp	Åtgärder som begränsar nya utsläpp av växthusgaser, till exempel genom att modifiera utsläppskällan, ändra på hanteringen av utsläppskällan eller genom införande av styrmedel. Exempel på icke godkänt förebyggande av utsläpp: Förebyggande av avskogning och handel med växthusgaser. Exempel på godkända alternativ är: Införande eller ökning av förnybar energi, energieffektivisering, destruering av deponigas, CCS (om bio-CCS, då är det ett negativt utsläpp istället), CCU. <i>Källa: AG3 (LFM30)</i>
GHG protokoll	Se nedan under ”Scope 1-3 och LFM30-an slutna aktörers klimatpåverkan”
KKPI-metoden	KKPI-metoden är en metod som används för att minska klimatpåverkan i befintliga byggnaders drift och förvaltning. Klimatarbetet utgår från klimatnyckeltal (KKPI:er). Till varje klimatnyckeltal finns en vägledning med i viken ordning åtgärder ska genomföras för att ge mesta möjliga klimatnytta för investerad tid och pengar. Metoden utgår från byggnadens och fastighetsägarens förutsättningar och saknar därför gränsvärden. Fokus ligger istället på förbättringsarbetet där byggnadens klimatstatus beskrivs och utvecklas i fyra steg. <i>Källa: AG5 (LFM30).</i>
Klimatdeklaration av byggnader, Boverket	Vid uppförande av en ny byggnad ska byggnadens klimatpåverkan redovisas i en klimatdeklaration. Klimatdeklarationen syftar till att minska klimatpåverkan vid uppförande av byggnader genom att synliggöra denna. Byggherren ansvarar för att upprätta klimatdeklarationen för byggnaden och lämna in den till Boverket. Kommunens byggnadsnämnd kan som huvudregel meddela slutbesked först efter att en klimatdeklaration har lämnats in till Boverket. <i>Källa: Boverket</i>
Klimatdeklaration, LFM30	Klimatdeklaration av ett byggnadsverk består av en redovisning av Klimatbudget steg 0–5, i enlighet med LFM30:s kriterier i detta dokument (kommande lagkrav har idag endast Klimatbudget steg 1): <ol style="list-style-type: none"> 0. Identifiera affären i tidiga skeden. 1. Redovisning av LCA-data och kvalitetsrapport. 2. Vilka CO₂e-reducerande förbättringar som gjorts. 3. LCA-resultat i förhållande till gränsvärde eller målvärde. 4. Återbetalning som kan påvisa om byggnaden blivit klimatneutral eller klimatpositiv. 5. Löpande kontrollsystem för att balansera och redovisa förändringar under en byggnads livscykel. <i>Källa: AG3 (LFM30)</i>
Klimatkalkyl, BM (LCA-verktyg)	Ett exempel på ett verktyg för livscykelanalys (LCA) av byggnader är IVL:s Byggsektorns miljöberäkningsverktyg, BM. Det är ett branschgemensamt miljöberäkningsverktyg för byggnader som gör det möjligt för en icke-expert att ta fram en klimatdeklaration för en byggnad, exempelvis hur stor

klimatpåverkan olika byggnader har och hur utsläppen kan minska genom förändrade materialval och produktionssätt. *Källa: IVL*

Klimatkompensation Klimatkompensation definieras som en mekanism för att kompensera en produkts klimatavtryck genom förebyggande av utsläpp, minskning eller avlägsnande av motsvarande mängd utsläpp av växthusgaser i en process utanför produktsystemets gränser. *Källa: ISO 14 021*

Kommentar, LFM30: Denna definition används exempelvis i LFM30/IVL-rapporten "Kompensation av klimatskuld inom LFM30". LFM30 använder generellt begreppet återbetalning istället för klimatkompensation, för att det är mer anpassningsbart till LFM30:s ändamål. *Källa: AG3 (LFM30)*

Klimatneutral Netto noll utsläpp av växthusgaser till atmosfären. Det innebär att utsläpp som sker ska kunna tas upp av det ekologiska kretsloppet eller med tekniska lösningar och därmed inte bidra till växthuseffekten. Strategin är att i första hand minska faktiska utsläpp men att kompensationsåtgärder kan användas för att uppnå klimatneutralitet. *Källa: Fossilfritt Sverige, ärdplan för fossilfri konkurrenskraft i bygg- och anläggningssektorn*

Klimatneutral/nettonollutsläpp av växthusgaser uppnås när summan av växthusgasutsläpp och upptag i sänkor inom ett produktsystem, uttryckt som koldioxidekvivalenter och baserat på livscykelanalys, är noll. Alternativt, när summan är större än noll, kompenseras med minst en motsvarande mängd växthusgasminskningar.

Källa: AG3 (LFM30): Omformulerad LFM30 definition, baserad på begreppen "carbon neutrality" och "net-zero CO2 emissions" i rapporten "Voluntary compensation of greenhouse gas emissions, 2021, Nordiska Ministerrådet", samt ISO 14021:2016 definition av "carbon neutral", samt ISO 14067 definition av "carbon footprint"

Klimatpositivt Mer upptag och avskiljning än utsläpp av växthusgaser. *Källa: Fossilfritt Sverige, ärdplan för fossilfri konkurrenskraft i bygg- och anläggningssektorn*

Kommentar: Inom LFM30 avses vi använda: Mer upptag, avskiljning och permanent lagring än utsläpp av växthusgaser. *Källa: AG3 (LFM30)*

Mini-Målgränsvärde Mini-målgränsvärde beskrivs per byggnadsdel/anläggningsdel/byggmaterial, och används om/när det ej är möjligt att applicera ett målgränsvärde på byggnadsverksnivå. *Källa: AG3 (LFM30)*

Målgränsvärde Målgränsvärde, som är steg 3 i LFM30:s Klimatbudget, avses för ett byggnadsverk som max CO₂e-utsläpp utifrån BATNEEC-principen. Det appliceras i första hand, i andra hand används mini-målgränsvärde och tredje hand bästa klimatval. I dokument Kriterier på projektnivå, anges aktuella nivåer.

För byggaktörer som ej direkt kan applicera på ett byggnadsverk, utan istället på sina produkter/tjänster, avses det byggaktörens bästa affärserbjudande utifrån CO₂e, BATNEEC- principen. *Källa: AG3 (LFM30)*

Negativa utsläpp Negativa utsläpp ska uppfylla följande fyra kriterier:
1. Fysiska växthusgaser avlägsnas från atmosfären.

2. De avlägsnade gaserna lagras utanför atmosfären på ett sätt som är avsett att vara permanent.
3. Uppströms och nedströms växthusgasutsläpp associerade med borttagnings- och lagringsprocessen, såsom ursprung från biomassa, energianvändning samt hantering av gasutsläpp och samproduktion, är uppskattade på ett heltäckande sätt och ingår i utsläppsbalansen.
4. Den totala mängden atmosfäriska växthusgaser som tas bort och lagras permanent är större än den totala mängden växthusgaser som släpps ut i atmosfären.

Källa: AG3 (LFM30), Tanzer & Ramirez (2019)

Nyproduktion

Med nyproducerad byggnad avser vi att byggnaden är max 2 år (i likhet med Miljöbyggnads definition), och ej har tagits i drift än (harmoniserar med Skatteverkets bedömning vid ROT, där de angett max 5 år). En byggnad som tagits i drift är med andra ord en befintlig byggnad.

Källa: AG3 (LFM30)

Ombyggnad

Ombyggnad är en typ av ändring av byggnad. För att en ändring av en byggnad ska anses utgöra ombyggnad **ska antingen hela byggnaden eller en betydande och avgränsbar del av byggnaden påtagligt förnyas**. För att en ändring av en byggnad ska vara en påtaglig förnyelse ska åtgärden:

- vara bygglovs- eller anmälningspliktig,
- medföra en stor ekonomisk investering samt
- ha en viss karaktär och omfattning.

Är inte samtliga tre kriterier uppfyllda så utgör åtgärden ingen påtaglig förnyelse och är därmed inte en ombyggnad. Byggherrar och kommuner får i stor utsträckning göra självständiga bedömningar av om deras ändring är att betrakta som en ombyggnad eller enbart en annan ändring.

Källa: Plan- och bygglag (2010:900) 8 kap. 2 §, 5 §, 7 §

Notera: Vi är medvetna om att ombyggnad och tillbyggnad bör räknas som A1-A5, men då organisationsform och arbetssätt praktiskt görs på ett annat sätt, så redovisar vi det i B5: *Källa: AG3 (LFM30)*

Permanens

Permanens syftar på en situation då en växthusgasminskning som har åstadkommit av en projektaktivitet inte reverseras vid ett senare tillfälle.

Källa: Voluntary compensation of greenhouse gas emissions, 2021, Nordiska Ministerrådet

Produktportfölj

Samlingen av alla produkter eller tjänster som erbjuds av ett företag. I detta dokument förenklas det av att byggherrar har en portfölj av byggnadsverk, medan alla andra byggaktörer har en produktportfölj.

Källa: AG3 (LFM30)

Riktpris/riktnivå klimatpåverkan

Används i dokumentet för att ange en maximal nivå på en byggherres inriktningsmål för kravställande vid upphandling i ett projekt avseende både kostnads- och klimatbudget. Dels avseende kostnader (exempelvis riktpris Y SEK/ljus BTA m²), dels CO₂e-utsläpp (exempelvis riktpris klimatpåverkan Y kg CO₂e/ljus BTA m²).

Källa: SBUF 13 699 samt AG3 (LFM30)

Renovering

(Ändring inkluderar renovering och

Ändring av byggnad är ett vidsträckt begrepp som omfattar en stor mängd olika åtgärder. Även en åtgärd som vidtas för att bibehålla, det vill säga underhålla, en viss egenskap kan samtidigt medföra en förändring i något annat avseende och blir därmed också en ändring.

underhåll)

Ändring av byggnad är i plan- och bygglagen, PBL, definierad som en eller flera åtgärder som ändrar en byggnads

- konstruktion,
- funktion,
- användningssätt,
- utseende, eller
- kulturhistoriska värde.

Med funktion avses byggnadens förmåga att tillgodose kraven i PBL på:

- de tekniska egenskaperna,
- utformningen med avseende på lämplighet för sitt ändamål, och
- utformningen med avseende på tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- och orienteringsförmåga.

I begreppet ändring ingår även tillbyggnad och ombyggnad. En tillbyggnad är en åtgärd där man ökar byggnadens volym. En ombyggnad är en ändring som innebär att hela byggnaden eller en betydande och avgränsbar del av byggnaden påtagligt förnyas. Då material, arbetsteknik och smak förändras över tid så medför de allra flesta ingrepp i en byggnad någon form av ändring. Ofta diskuteras det var gränsen mellan underhåll och ändring går, men någon skarp skiljelinje finns inte. En åtgärd som vidtas för att bibehålla, det vill säga underhålla, en viss egenskap kan samtidigt medföra en förändring i något annat avseende och kan därmed samtidigt vara en ändring. Om man till exempel byter ut ett tegeltak mot ett plåttak, så har man underhållit egenskapen klimatskärm, men utseendet är ändrat. Åtgärden är då samtidigt både underhåll och ändring.

Även om de allra flesta underhållsåtgärder också är ändringar, så behöver det inte innebära att åtgärderna utlöser nya krav. Man måste alltid ta hänsyn till ändringens omfattning när man bedömer vilka krav som gäller. Ofta handlar det om att man inte får försämra en byggnads egenskaper, det vill säga kraven blir inte högre än vad som följer av underhållskravet.

Källa: Plan- och bygglag (2010:900) 4, 5 §, 8 kap. 1, 2, 4, 5 §

Notera. Vi är medvetna om att ombyggnad och tillbyggnad bör räknas som A1-A5, men då organisationsform och arbetssätt praktiskt görs på ett annat sätt, så redovisar vi det i B5. I anläggning finns ej tillbyggnad på samma sätt som vid byggnader. *Källa: AG3 (LFM30)*

Sammanfattande huvudindikator – LFM30 efterlevelse

Varje ansluten medlem har i uppgift att fastställa en sammanfattande, kvalitativ huvudindikator på företagsnivå för att beskriva trenden över tid att efterleva sitt klimatlöfte avseende affärsförflyttning CO₂e (II), och byggnadsverk/produkter/tjänster. I Kriteriedokument företagsnivå beskrivs exempel på huvudindikatorer som lämpligen används för byggherrar och andra byggaktörer. Det är denna sammanfattande indikator som används på aggregerad nivå för hela den lokala testbädden, LFM30. Att sammanställa testbäddens klimatpåverkan i nuläge (2020), delresultat per år, målvärde 5 år fram (ex 2025) och sammanfattande effektresultat. *Källa: AG3 (LFM30)*

SBEF

Byggdelar klassade enligt SBEF:s klassifikationssystem (BSAB 83).
Källa: Byggentreprenörerna

LFM30 tillämpar SBEF med kompletteringar enligt Smart Built

Environment (Erlandsson, 2018b) och Sveriges Byggindustrier (Erlandsson, 2018a). *Källa: AG3 (LFM30)*

Schablonvärden

Används i dokumentet för data som kan användas för att underlätta beräkning av klimatpåverkan för vissa delar av deklARATIONEN. Schablonvärden motsvarar då konservativa värden för dessa delar i kg koldioxidekvivalenter/m². *Källa: AG3 (LFM30)*

Scope 1, 2, 3 och LFM30-anslutna aktörers klimatpåverkan

GHG-protokollet klassificerar ett företags växthusgasutsläpp i tre "scope". Scope 1 är direkta utsläpp från ägda eller kontrollerade källor. Scope 2 är indirekta utsläpp från generering av inköpt energi. Scope 3 är alla indirekta utsläpp (ingår inte i scope 2) som förekommer i det rapporterade företags värdekedja, inklusive både uppströms och nedströms utsläpp. *Källa: GHGprotocol.org*



Figur 5. Scope 1–3.

Tillbyggnad

Tillbyggnad definieras i PBL som **en ändring av en byggnad som innebär en ökning av byggnadens volym**. Med tillbyggnad avses alla åtgärder som ökar en byggnads volym oberoende av i vilken riktning det sker. En tillbyggnad är en ändring, och därför ska kraven vid ändring av byggnader tillämpas på tillbyggnader. I grunden är det samma utformningskrav och tekniska egenskapskrav som gäller vid ändring som vid uppförande av nya byggnader. Normalt ska kraven enbart tillämpas på den ändrade delen. *Källa: Plan- och bygglag (2010:900) 4,7 §§*

Notera: Vi är medvetna om att ombyggnad och tillbyggnad bör räknas som A1-A5, men då organisationsform och arbetssätt praktiskt görs på ett annat sätt, så redovisar vi det i B5. I anläggning finns ej tillbyggnad på samma sätt som vid byggnader. *Källa: AG3 (LFM30)*

Verifiering

Inom kvalitetssäkring används verifiering i ISO-standard SS-EN ISO 9001:2015, definierat som "bekräftelse genom att framlägga belägg för att specificerade krav har uppfyllts", där "belägg" kan bestå av kontroll eller andra metoder för att fastställa egenskaper hos något.

Verifiering tillämpas på påståenden om redan inträffade händelser eller resultat som redan erhållits (bekräftelse på sanningsenlighet). Vem som

utför verifieringen beror på många faktorer exempelvis vad som efterfrågas eller vilken tillförlitlighet som eftersträvas:

- Första part, vilket innebär organisationen själv, även kallad egenbedömning.
- Andra part, vilket innebär en organisation som på något sätt har en relation till organisationen, exempelvis en kund eller leverantör.
- Tredje part, vilket är en organisation som är helt oberoende från organisationen.

Om en ackrediterad tredjepartsorganisation genomför valideringen eller verifieringen har de genomgått en särskild granskning. I Sverige är det Swedac som ackrediterar validerings- och verifieringsorgan.

Källa: ISO 9001:2015. ISO/IEC 17029. SWEDACs hemsida.

Återbetalning

Återbetalning anger den typ av klimatkompensation som är godkänd inom LFM30 och som uppfyller de olika kriterier som ställs, där negativa utsläpp prioriteras framför förebyggande av utsläpp. En uppdaterad återbetalningsplan, som anger hur planerade och faktiska utsläpp av växthusgaser återbetalas ska alltid upprättas av en byggherre för berörd portfölj av byggnadsverk. *Källa: AG3 (LFM30).*

Olika typer av klimatkompensationer eller återbetalningsalternativ kan av intressenter bedömas ha olika trovärdighetsnivåer, därför delar vi in dem i tre delar (se nedan). Byggherren kan låta en entreprenör hantera återbetalning inom ramen för sitt uppdrag. Byggherren ansvarar dock för samordning av återbetalning i syfte att undvika dubbel bokföring.

Byggnadsverk. Återbetalning görs i första hand genom att utifrån sin rådighet köpa byggmaterial som byggs in i sitt byggprojekt som inkluderar negativa utsläpp.

Bredvid byggnadsverk. I andra hand görs återbetalning genom att utifrån sin rådighet köpa in byggmaterial som byggs in i sitt byggprojekt, som inkluderar negativa utsläpp.

Externt köp. Återbetalning görs i tredje hand via agenter som säljer utsläppskrediter som återbetalningsfonder med inriktning negativa utsläpp.

Källa: AG3 (LFM30)

Källförteckning

Andersson, K et al., 2018, "Koldioxidbudget för Blekinge län 2020–2040; Del I (2018), Klimatledarskapsnoden, Uppsala universitet, Sverige.

Andersson m-fl. (2021): Klimatberäkning av byggprojekt med mål att nå klimatneutralitet. Lärdomar och erfarenheter från kunskapshöjande insatser för byggaktörer inom Lokal Färdplan Malmö 2030. IVL Svenska Miljöinstitutet, september 2021.

Erlandsson M (2020). Byggsektorns redovisningsprinciper för klimatdeklarationer" – version 1.0. LFM30 (Vinnova, 2020). <https://www.ivl.se/download/18.2299af4c16c6c7485d0185f/1590594901391/C433.pdf>
<https://www.ivl.se/download/18.72aeb1b0166c003cd0d1d5/1542035270063/C350.pdf>

Holmgren A 2020, Kostnadseffektiva klimatkrav i nybyggnation, SBUF 13 699.

Holmgren A 2021, Klimatpositiva P-hus, SBUF 13 862.

Holmgren A 2021: Redovisning: LFM30 Resultatkonferens 2021. LFM30, september 2021.

Holmgren A 2022, Nilsson J, Klimatpositiva bygg och anläggningsprojekt, SBUF 14 037.

Holmgren A 2022, Nilsson J, Mini-målgränsvärde i bygg- och anläggningsbranschen, SBUF 14 091.

Holmgren A, Karlsson A, Stigemyr Hill V 2023, Kostnadseffektiva klimatberäkningar av VVS installationer, SBUF 14 146

Holmgren A, Ylmer P, Jansson U 2023, Harmonisering av gemensamma klimatberäkningskriterier, SBUF 14150

Möllersten K (2021): LFM30:s klimatbudget metoddokument. Kompensation av klimatskuld inom LFM30 (version 1.0). Författare: LFM30 och IVL Svenska Miljöinstitutet, Nr C 579, Mars 2021.

Ny, Henrik et al., 2017, Vägval 2030 Färdplan för snabbomställning till hållbara persontransporter, Blekinge Institute of Tehnology, Research Report Nr. 2017:01.

Ny, Henrik, 2006, Föreläsning om hållbar ekonomi och investeringsbedömning på mastersprogrammet i strategiskt ledarskap för hållbarhet, Blekinge Tekniska Högskola.



















Warfvinge C 2022, Thidell Å, LFM30:s KKPI-Metod för en klimatoptimerad förvaltning, 20 Klimat-KPI:er, LFM30.

Wetterstedt, Martin, 2018, "A guide for a fair implementation of the paris agreement within a swedish municipalities and regional governments, Part II", Uppsala Universitet.

Medförfattare och beslutsprocess

Se källförteckning för underlag som bidragit/bidrar till utveckling av respektive version av LFM30:s Metod för klimatbudget. Notera att det finns betydligt fler än nedan aktörer som deltagit i arbetet. Tack till alla som bidragit!

- Andreas Holmgren, hållbarhetschef Treano, initiativtagare- och ordförande i ledning LFM30, gruppleddare i AG3, medförfattare Metod för Klimatbudget
- Martin Erlandsson, LCA-expert IVL, huvudexpert inom AG3 under perioden 2019–2021 och medförfattare denna period
- Jeanette Nilsson, sektionschef AFRY, ledamot i LFM30, teamledare funktion anläggning, medförfattare Metod för Klimatbudget
- Sara Borgström, LCA-expert WSP, extra expertstöd för version 1.6
- Peter Ylmén, LCA-expert RISE, huvudexpert inom AG3 från 2022-
- Andreas Eggertsen Teder, LCA-expert White, extra expertstöd till AG3 för version 1.7
- Ulla Janson, lektor installationsteknik, klimat och cirkularitet LTH, extra expertstöd till AG3 för version 1.7
- Embla Winge, utvecklingsledare klimat PEAB, extra expertstöd till AG3 för version 1.7
- Victoria Stigemyr Hill, senior miljökonsult WSP, extra expertstöd till AG3 för version 1.7
- Andreas Karlsson, senior miljökonsult Bengt Dahlgren (fokus VVS), extra expertstöd till AG3 för version 1.7
- Johan Larsson, projektledare IVL, extra expertstöd till AG3 för version 1.7

Version	Gruppleddare/ Huvudförfattare	Huvudexpert	Extra expertstöd / medförfattare:
2019– 2021	1.3 		
2021	1.4 		
2021	1.5 		
2022	1.6  		
2023	1.7 		      

Tabell 20. Författare av LFM30:s Metod för klimatbudget

Detta metoddokument uppdateras med nya versioner utifrån behov enligt följande arbetsprocess:

- Metodutvecklingen bygger på vetenskaplig forskning och vedertagna standarder.
- Arbetsgruppen för design, process och klimatberäkning (AG3) tar fram ett första förslag som behandlas i berörda utskott. Flödet kan följas på LFM30:s Teams-sida.
- Vid behov genomförs seminarium, hearings, remissrundor och referensgrupp kvartalsvis.
- Dokument målgruppsanpassas, illustreras och textredigeras i samverkan med kansliet.
- Beslutsprocess där gemensamma kriterier förankras via LFM30:s samordningsgrupp och ledning, där samråd görs med styrelse utifrån behov. Utifrån behov bereds ärende i särskilda beredningsgrupper, seminarium och hearings. Vid behov utvecklas kriterier mer i arbetsgrupp/utskott/beredningsgrupp.
- När beslut tagits av ledningen publiceras ny version på hemsidan www.lfm30.se (gamla versioner arkiveras, men finns fortsatt tillgängliga på hemsidan).

Fotograf: Daria Volkova och Pontus Ohlsson.



WWW.LFM30.SE