



LFM30 Hjälpmedel: Upphandlingsstyrning

**Tekniska upphandlingstexter i enlighet med
LFM30:s Klimatbudget steg 0-5 för byggnader och
anläggning – nyproduktion, renovering,
ombyggnad, tillbyggnad**

Arbetsgrupp 3/Delstrategi 3

Andreas Holmgren, Treano

Torgny Schill, Vasakronan

Emil Nilsson, Riksbyggen

Version 2025-12-15, till vers 2.0

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Generellt om LFM30 och detta dokument	3
2. Introduktion och översikt	5
3. LFM30:s Metod för Klimatbudget, Steg 0: Affären	8
4. Administrativa Föreskrifter – urval centrala delar.....	12
5. LFM30:s Klimatbudget Steg 1: Beräkna	21
6. LFM30:s Klimatbudget Steg 2: KlimatFörbättra.....	24
7. LFM30:S KLIMATBUDGET, STEG 3.....	28
8. Upphandlingsstyrning: Tips - Bonus / Vite.....	31
9. Kontaktuppgifter.....	33
10. Referenser / Hänvisning.....	33
Bilaga 1. Fördjupning – LFM30:s Metod för Klimatbudget.....	34
Bilaga 2. Fördjupning – identifiera affären. Exempel på praktisk tillämpning vid upphandling	36
Bilaga 3. Anbudsformulär	47

1. GENERELLT OM LFM30 OCH DETTA DOKUMENT

LFM30:s klimatlöfte och syfte: LFM30 är en förening som samlar över 200 aktörer inom bygg-, fastighets- och anläggningssektorn i Malmöregionen. Syftet är att i en lokal testbädd stödja medlemmarna i att nå klimatlöftet:

- Klimatneutralt byggande och förvaltning till 2030, och
- Klimatpositivt till 2035.

Sedan starten 2019 har LFM30 etablerat arbetsgrupper och utskott som var och en adresserar klimatloftets delstrategier. Samtliga delstrategier innehåller rekommendationer för upphandlingsstyrning, och bidrar till förflyttning i ambitionsnivå enligt LFM30:s förflyttningstrappa. Mer information finns på www.lfm30.se (under löftet).

LFM30:s Metod för Klimatbudget: Arbetsgruppen *Design, Byggprocess och Klimatberäkning* har utvecklat Metod för Klimatbudget, som sedan 2019 vidareutvecklats genom innovationsprojekt och praktiska testbäddar. Metoden är framtagen för att kunna användas på:

- Företagsnivå – portfölj av byggaktörers projekt, fastigheter och processer
- Områdesnivå – kvarter och stadsdelar, inkl. byggnadsverk och konsumtion
- Projektnivå – byggnader (nyproduktion, ROT, drift/energi, service) samt anläggning

Metoden omfattar:

- principer för klimatbudgetering
- arbetsprocess steg 0–5
- klimatambitionsnivåer och tillhörande krav
- tidslinje och systemgränser över byggnadsverkets livscykel
- koppling till relevant lagstiftning och standarder
- kompletterande verktyg såsom VFT/SVL, KKPI och kriteriestrukturen för klimatredovisning

Metoden synkroniseras löpande med nationella regelverk, men kompletteras vid behov för att vara proaktiv, innovativ och forskningsbaserad där lagstiftningen ännu saknar tydlighet. Detta dokument baseras på praktisk tillämpning av metodens delar som är relevanta för upphandlingsstyrning. Mer information finns på www.lfm30.se (under löftet, under läse mer LFM30:s Metod för Klimatbudget) .

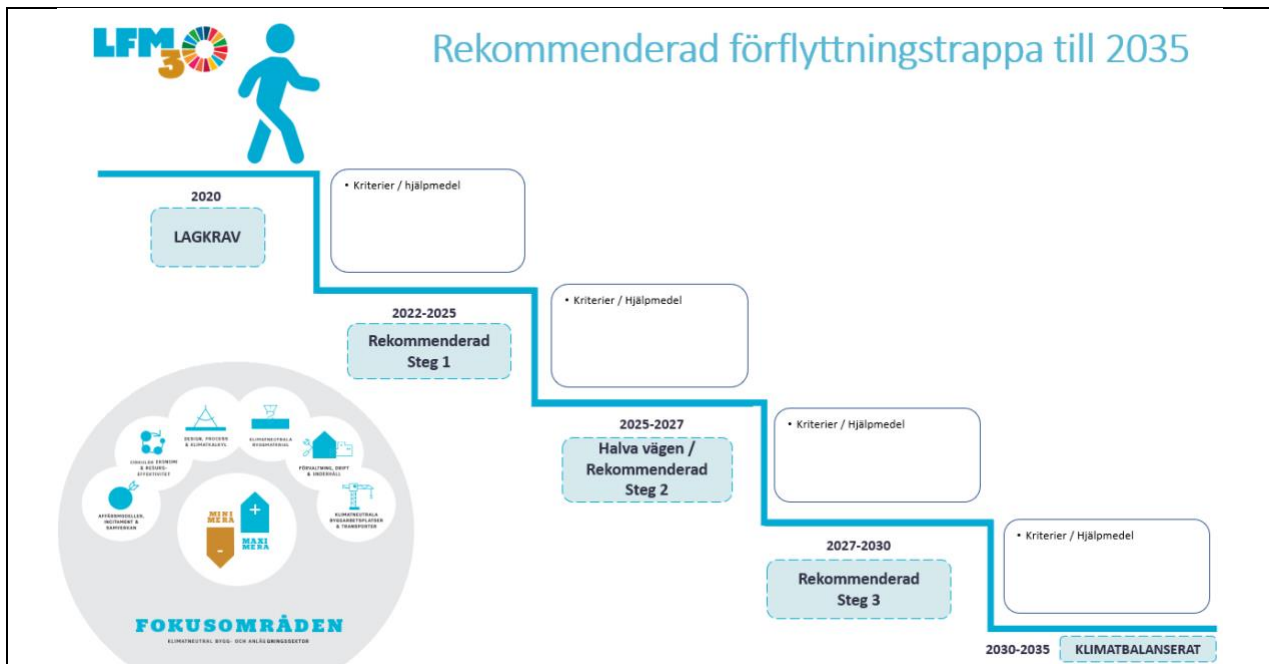
Vision och mål för upphandlingsstyrning inom LFM30: Visionen är att samtliga byggherrar inom LFM30 successivt använder och inspireras av detta hjälpmedel för att stärka sin upphandlingsstyrning kopplad till klimatbudget och klimatambitioner.

Målet är en gradvis implementering på följande sätt:

1. Kunskapspiloter – första tillämpningen i begränsade delar av organisationen
2. Skarpa piloter – upphandlingar och projekt där klimatkrav integreras fullt ut
3. Lokal testbädd – breddinförande inom Malmöregionen
4. Skalning till hela geografien – införande i hela organisationen
5. Full portföljnivå – att all verksamhet följer förflyttningstrappan

Samtidigt krävs harmonisering nationellt och internationellt, där LFM30-materialet gradvis kompletteras av kommande standarder, lagkrav och branschpraxis. *Se Figur 1 för översikt över förflyttningstrappan och hur detta dokument stödjer den.*





Figur 1. Detta dokument berör LFM30:s rekommenderade förflyttningstrappa per delstrategi – avseende rekommendationer vid upphandlingsstyrning.

Om detta dokument – fokus och nästa steg: Denna version av dokumentet är ett stöd för byggherrar, entreprenörer och konsulter i att använda upphandling som ett verktyg för klimatstyrning. Fokus i denna version är att:

- beskriva hur LFM30:s klimatbudgetmetod kan omsättas i kravställning
- ge struktur, exempel och rekommendationer som kan användas direkt i upphandling
- tydliggöra grundläggande omvärldsbevakning som påverkar upphandlingsstrategier

Planerade kompletteringar i nästa version (maj 2026):

- Övergång från AMA AF 12 till AMA AF 21
- Fördjupad juridisk granskning med externt sakstöd
- Reviderat avsnitt om **bonus-vite-modeller**
- Nästa version genomförs i en vidareutvecklad **samverkansprocess** mellan LFM30 och kommuner (Malmö, Lund, Helsingborg m.fl.), vilket exempelvis ska resultera i fördjupning kring **LOU** och klimatkrav
- Omvärldsbevakning av **nya ABT** (pausad till 2027), vilket påverkar många byggherrars val att fortsatt använda AMA AF 12

2. INTRODUKTION OCH ÖVERSIKT

Principer bakom LFM30:s Metod för Klimatbudget:

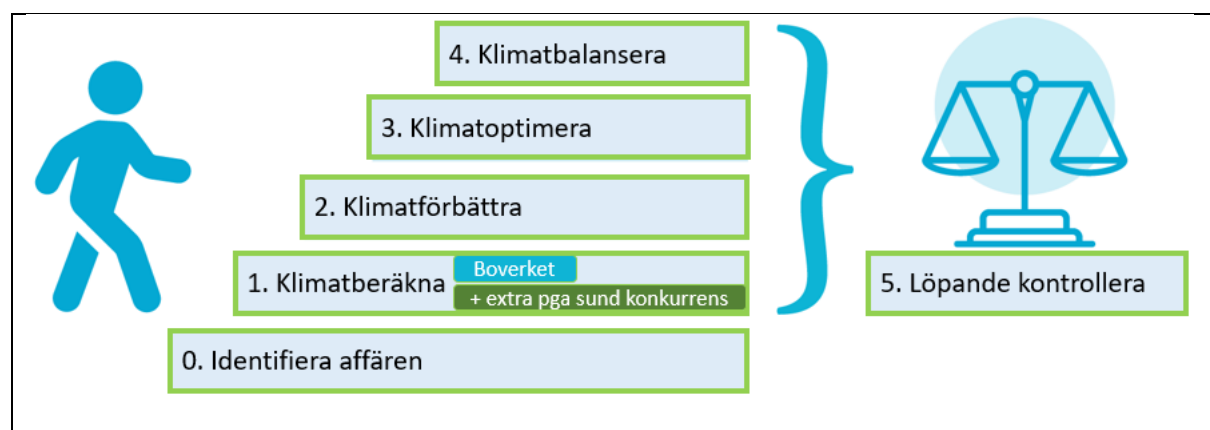
Metoden vilar på följande principer – läs mer i dess metoddokument på www.lfm30.se:

- BATNEEC – Bästa Teknik till rimlig kostnad
- Transparens
- Material/Teknisk neutralitet
- Do No Significant Harm (DNSH)
- Sund konkurrens (tillförlitliga och träffsäkra klimatberäkningar)
- Lokal anpassningsbarhet

Utifrån upphandlingsperspektiv finns det en förväntan att praktisk tillämpning, som hänvisar till att upphandling är i enlighet med denna metod, så långt möjligt även följer dessa principer – eller motiverar ev avsteg.

Arbetsprocess bakom LFM30:s Metod för Klimatbudget:

Metoden vilar på en arbetsprocess i steg 0-5 som illustreras i nedan diagram – läs mer i dess metoddokument på www.lfm30.se:



Figur 2. LFM30:s Metod för Klimatbudget

Utifrån upphandlingsperspektiv kan exempelvis tekniska upphandlingskrav formuleras i en AF-del, per delsteg i denna arbetsprocess, och nyttjas som legobitar i en byggaktörs verksamhetsprocess för att gradvis närma sig en klimatbudget på projektnivå. Med projektnivå avses både byggnad (nyproduktion, ROT, förvaltning (service, driftsenergi), samt anläggning:

- Steg 0: Att handla upp konsult i tidiga skeden
- Steg 1 & 5: Att handla upp klimatberäkning, inkluderat egenkontroll
- Steg 1, 2 & 5: Att handla upp klimatförbättringar, inkluderat egenkontroll
- Steg 1, 2, 3 & 5: Att handla upp ett projekt i förhållande till max CO₂e nivåer, inkluderat egenkontroll.
- Steg 4: Beskrivs inte i denna version. Ambitionen är att nästa version ska inkludera dessa steg.

Klimatambitionsnivåer bakom LFM30:s Metod för Klimatbudget

Metoden beskriver hur byggaktörer kan beskriva och hur kunden kan välja sitt klimatavtryck, med stegvis ökad klimatambitionsnivå – i linje med sitt/sina ansvarstaganden.

- Traditionellt: I syfte att mäta och jämföra en möjlig förbättring behövs ett utgångsläge att jämföra mot. Fossilfritt Sverige, med perspektiv branschen, har 2015 som basår, medan flera lokala klimatinitiativ runt om i Sverige har år 2020. Om vi antar att det byggdes någorlunda likvärdigt mellan 2015-2020, med avseende klimatförbättrade byggmetoder/byggmaterial (A1-A5), kan "Traditionellt" avse utgångsvärdet att jämföra mot – ett alternativ 0.

- Klimatförbättrat: Alternativ 1 avser klimatförbättringar (CO2e reducering) som i princip ej kostar mer, eller är billigare.
- Klimatoptimalt: Alternativ 2 avser att byggprojektet tillämpar BATNEEC principen att med tillgänglig bästa teknik minska klimatutsläpp till en rimlig kostnad. Paketering i nyansskillnader görs via samlingsnamnet BATNEEC referensindikator – som består av målgränsvärde, mini-målgränsvärde och bästa klimatval.
 - Målgränsvärde: Målgränsvärde avser nyproduktion byggnader, då det på byggnadsnivå för flera rena icke komplexa byggnadstyper kan tas fram referensvärden att förhålla sig till från byggprojekt till byggprojekt.
 - Mini-målgränsvärde: Men för ROT-projekt, behövs särberäkningar och särredovisningar då projekten varierar i likhet på övergripande nivå, men när man går ner i nivåer finns likheter att jämföra mot (exempelvis typisk variant av stambyte eller takreivering).
 - Bästa klimatval: Bästa klimatval, avser byggprojekt där referensvärden mer sannolikt bara kan jämföras på byggmetod/byggmaterial nivå, och avser då mindre byggservice(utbyte, reparation, mindre reivering/hyresgästanpassning) och anläggning.

Alternativ 0 Traditionellt	Alternativ 1 Klimatförbättrat	Alternativ 2 Klimatoptimalt	Alternativ 3 Klimatbalanserat
Utgångsvärde, hur vi typiskt byggde motsvarande byggprojekt år 2015-2020	Utan att det kostar extra – upp till ca 25% lägre CO2e	Till en rimlig kostnad – ca 30-50% lägre CO2e	Till en rimlig kostnad – och först när allt annat gjorts

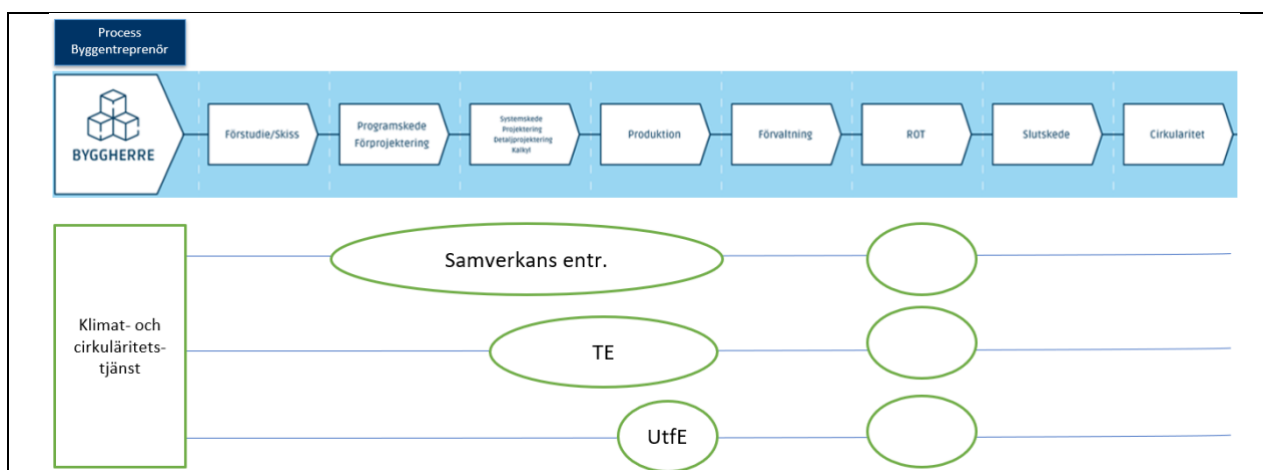
Figur 3. Upphandling kan ske i olika skeden av ett byggprojekt, vilket påverkar konsultens och entreprenörens rådighet. Denna figur ger olika exempel.

Utifrån upphandlingsperspektiv behöver upphandlingen förhålla sig till projektmål och klimatambition, samt ev gröna sidoanbud /optioner, PM och ÄTA under byggprocessen.

Tidsperspektiv och LFM30:s Metod för Klimatbudget

Byggprocess och entreprenadform kan se olika ut (ex samverkansentreprenad, totalentreprenad, utförandentreprenad). Upphandling av entreprenör och konsulter kan komma in i olika skeden av ett byggprojekt, vilket påverkar entreprenörens/konsultens rådighet. Lfm30:s Metod för Klimatbudget kan medvetet finnas från projektets start i tidiga skeden, eller helt/delvis komma in från sidan under projektets gång.

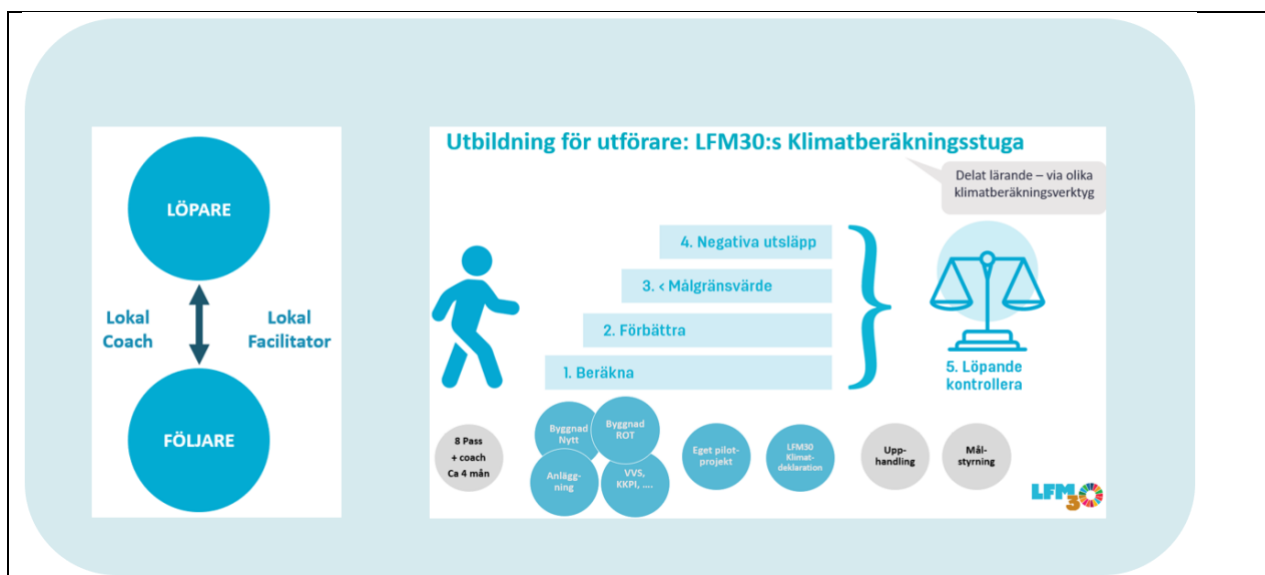
I fas 0 och 1 (entreprenadskede) har entreprenör och konsult större rådighet, exempelvis avseende LMF30 Klimatbudget steg 2 och 3, jämfört med i fas 2. I nedan figur ges olika exempel på hur entreprenadformer och hur LFM30:S Metod för Klimatbudget kommer in. Se bilaga för mer detaljerad beskrivning av möjliga aktiviteter i fas 0-2.



Figur 4. En byggaktörs rådighet i tillämpning av LFM30:s metod för Klimatbudget beror på entreprenadform – där applicerbara delar implementeras.

Kompetensutveckling och LFM30:s Metod för Klimatbudget

LFM30 har sedan 2020 genomfört kompetensutveckling via byggherreforum (för beställare) och klimatberäkningsstuga (för utförare). Dessa kompetenslyft, med riktade tillfällen avseende upphandling, stöttar olika byggaktörer i sin roller och samverkan. Klimatberäkningsstugor utformas 2025 som delvis självstudier (videos, instuderingsmaterial), coaching veckovis i grupper upp till 20 projektteams med delat lärande kring hemläxor, egen projektberäkning med coachande stöd. Utöver genomgång av metoden, på valfri nyproduktion/ROT, anläggningsprojekt, finns avsnitt om målstyrning, upphandlingsstyrning, samt översikt om steg 4 klimatbalansering och driftperspektiv (VFT, SVL, energieffektivisering). Varje team (max tre personer från max tre företag (ex beställare, konsult, byggare) och samma projekt avser resultera i redovisning och egenkontroll i linje med metoden.



Figur 5. LFM30:s Klimatberäkningsstuga LFM30 utbildning som erbjuds från och med ht 2022.

3. LFM30:S METOD FÖR KLIMATBUDGET, STEG 0: AFFÄREN

Byggherrens inköpsstyrning i det enskilda projektet

Byggherren kan välja att själva utföra alla steg i LFM30:s Metod för klimatbudget (internt eller via konsult) eller lägga över beräkningen på byggtreprenören. För detta behöver byggherre inköpsstyra konsult och entreprenör. Vi rekommenderar att ni anlitar byggtreprenör och konsult som kan möta kundens:

- **Klimatambition:** Arbete i linje med, alternativt vara med och därtill vidareutveckla ert hållbarhetsprogram / miljöprogram (inkluderat energi, AFB 22) som aktuellt byggprojekt ska utgå ifrån
- **Kompetenskrav:** uppvisa lämpliga intyg på kunskap/erfarenhet avseende LFM30:s Metod för Klimatbudget.
- **Dokumentationskrav:** överlämna lämpliga underlag till LFM30 Klimatdeklaration, exempelvis: mängdförteckningar och tillgängligt EPD-underlag på ingående byggkomponenter vid startmöte alternativt efter utförd detaljprojektering (motivera om EPD ej är tillgängligt), samt godkänd egenbedömning (se dokument LFM30 Hjälpmedel Egenbedömning).

Läs mer – fördjupning i bilaga 2 i detta dokument, avseende steg 0 att identifiera affären.

Byggherrens/byggtreprenörens upphandling av konsult / totalentreprenör vid tidiga skeden

Översikt: Konsulter deltar ofta i flera projekt per år och håller sig därigenom uppdaterade om nya metoder och krav, inklusive klimatkrav. Projektledare, oavsett om de är interna eller externa hos beställaren, arbetar ofta med ett eller ett fåtal projekt i taget och följer dessa från tidigt skede till färdig byggnad. Det innebär att konsulter ofta samlar bredare erfarenhet av klimatambitioner, vilket beställare bör dra nytta av genom att kravställa relevant erfarenhet och kompetens. Branschen behöver samverka för att driva utvecklingen, där olika roller och erfarenheter tillsammans bidrar till kompetensutveckling.

Process och kravställning:

Tekniska lösningar för att uppnå låga klimatavtryck finns redan, men bristen på tydliga och effektiva processer i projekten begränsar genomförandet. För att lyckas krävs struktur, tydlig målstyrning och kompetensfördelning. Viktiga aspekter för effektiv klimatprocess:

- Beställaren tydliggör klimatmål tillsammans med övriga projektmål.
- Projektledaren behöver ha förståelse, gärna djup kompetens, för att leda klimatarbetet.
- Saknas denna kompetens bör en stödresurs tidigt tillsättas.
- Konsulter upphandlas utifrån projektets klimatkrav och påverkan.
- Referensprojekt bör vara personliga och relevanta.
- Specificera särkrav för t.ex. återbruk, materialval och cirkularitet.
- Genomförandebeskrivning kan begäras in för att verifiera kompetens och arbetssätt.

Gränssnitt mellan olika ramverk för klimatberäkning – korsreferens och sätt att tänka:

I ett byggprojekt kan flera olika ramverk, beräkningsanvisningar och systemgränser för klimatberäkning vara aktuella samtidigt. LFM30:s Metod för Klimatbudget, projektnivå, innehåller redan en korsreferens som beskriver likheter och olikheter mot andra etablerade ramverk (exempelvis Boverkets klimatdeklaration, IVL, andra kommuners/klimatinitiativs beräkningsanvisningar, olika certifieringssystem mm). Denna korsreferens syftar till att göra det tydligt vilka kompletteringar som krävs i ett projekt beroende på vilket regelverk eller vilken beställare som ska uppfyllas. Viktigt att tänka på i upphandling och projektering:

- Olika syften – olika systemgränser: Ett projekt kan behöva leverera både en LFM30-klimatbudget (A1–A5 + ev B-skeden), en lagstadgad klimatdeklaration (A1–A5) och en certifieringsrelaterad LCA med andra gränser (t.ex. A–C). Upphandlingen måste därför förtydliga vilka resultat som ska tas fram och vilka datakrav (schabloner, EPD-krav, särberäkningar) som gäller.

- Ett projekt kan behöva klara flera ramverk parallellt: Konsult eller entreprenör bör inte behöva göra om hela beräkningen, utan arbeta från en primär klimatbudget (LFM30) och därefter generera sidoberäkningar i enlighet med övriga ramverk.
- Förtydliga och identifiera tidigt – undvik motstridiga krav: Om projektet har krav från kommun, certifieringssystem och LFM30 bör beställaren i tidigt skede tydliggöra prioritet, skillnader och ev. tilläggskrav. Detta ska helst framgå i FFU.
- Känslighetsanalys styr vad som bör kravställas: LFM30:s metod förordar att byggherre, i tidiga skeden, använder en enkel känslighetsanalys för att se vilka byggdelar som:
 - har störst klimatpåverkan,
 - har störst potential för klimatförbättring,
 - har lägst risk för merkostnad.
 Dessa byggdelar är lämpliga att kravställa i upphandling, oavsett vilket ramverk som ska uppfyllas.
- Smörgåsbordsprincipen – kravställ endast det som inte kostar mer, i första steget: LFM30:s metod beskriver ett praktiskt smörgåsbord av klimatförbättringar. Detta gör det möjligt att kombinera flera ramverk utan att skapa oproportionerlig kostnad eller administrativa hinder.
- Dokumentationskrav måste spegla flera ramverk: Exempelvis kan LFM30 kräva: resurssammanställning, EPD-underlag, evidens för faktisk mängd, egenbedömning. Boverkets klimatdeklaration kräver å andra sidan andra delar. Därför bör FFU specificera vilka bilagor som gäller för vilket ändamål.

Det rekommenderas att projektet utgår från LFM30:s klimatbudget som primär beräkningsstandard och därefter kompletterar med sidoberäkningar enligt andra ramverk. Genom tydlig kravställning, gemensam systemgräns och tidig känslighetsanalys kan samma klimatdata användas för flera olika syften utan dubbelarbete. Korsreferensen i LFM30:s Metod för Klimatbudget, projektnivå, stödjer denna samordning.”

Tidigt förarbete och användning av ”smörgåsbordet”: För att undvika onödiga kostnader och säkerställa en effektiv upphandling bör byggherren redan i tidiga skeden genomföra ett kort förarbete:

- **Identifiera projekttyp** och relevanta systemgränser enligt LFM30:s Metod för Klimatbudget.
- **Analysera vilka byggdelar som kan klimatförbättras** utan merkostnad och med bibehållen funktion. Underlag för dessa val finns i *Bilaga – Smörgåsbord av klimatförbättringar*, i detta dokument.
- **För in dessa klimatförbättringar direkt i FFU**, så att de inte blir en anbudsfråga utan ingår som standardkrav i projektet. Detta ökar ökad träffsäkerhet vid anbudsjämförelse, minskar anbudskostnader och ökar möjlighet till fler anbudslämnare.

Endast de byggdelar där känslighetsanalys visar osäkerheter eller potential för ytterligare förbättring bör ingå i **anbudstävlan** (t.ex. som alternativa utföranden, optioner eller bonus/vite-styrning). Detta minskar variation i anbud, förenklar utvärdering och ökar klimatnyttan utan att skapa kostnadsrisker.

Upphandling och klimatkrav:

Typ av upphandlingskrav och entreprenadform påverkar förutsättningarna att nå klimatmål. Exempel på modeller:

1. **Fast målgränsvärde (t.ex. 210 kg CO₂/BTA):**
 - FFU inkluderar klimatberäkning med tillräcklig detaljeringsgrad.
 - Underlaget skickas till entreprenör som underlag eller riktmärke.
2. **Kombinerad utvärdering (CO₂ + funktion):**
 - Utvärdering baseras på klimatprestanda samt funktionella krav.
 - Möjligt incitamentsystem: bonus/vite kopplat till faktisk klimatprestanda.
3. **ROT/anläggning (BATNEEC utan fast gräns):**
 - Klimatförbättring ska minst nå en fastställd miniminivå (mini-målgränsvärde; bästa klimatval).
 - Tydlig process i FFU för att påvisa rimlighetsbedömningar och förbättringspotential.
 - Kan kompletteras med cirkularitetsindex och tekniska förutsättningar.

Notis: ROT-projekt kräver djup byggteknisk kompetens. Genomförandebeskrivning rekommenderas för att påvisa samarbetsförmåga, proaktivitet och vilja att utmana traditionellt byggande.

Upphandling och klimatkrav:

Typ av upphandlingskrav och entreprenadform påverkar förutsättningarna att nå klimatmål. **Exempel på modeller:**

1. **Fast gränsvärde (t.ex. 210 kg CO₂/BTA):**
 - FFU inkluderar klimatberäkning med tillräcklig detaljeringsgrad.
 - Underlaget skickas till entreprenör som underlag eller riktmärke.
2. **Kombinerad utvärdering (CO₂ + funktion):**
 - Utvärdering baseras på klimatprestanda samt funktionella krav.
 - Möjligt incitamentsystem: bonus/vite kopplat till faktisk klimatprestanda.
3. **ROT/anläggning (BATNEEC utan fast gräns):**
 - Klimatförbättring ska minst nå en fastställd miniminivå.
 - Tydlig process i FFU för att påvisa rimlighetsbedömningar och förbättringspotential.
 - Kan kompletteras med cirkularitetsindex och tekniska förutsättningar.

Klimatberäkning i projekteringen:

- Plan för klimatberäkningar ska visualiseras tidigt.
- BIM-manual ska möjliggöra mängdning vid behov.
- Klimatanvisning och rollfördelning (t.ex. klimatsamordnare, kalkylingenjör) ska vara tydlig.
- Kombinerade kalkyler (kostnad + klimat) bör upphandlas som tjänst.
- Flera klimatberäkningar kan behövas (ex: LFM30 + certifieringar).

Exempel på projektnivå:

- **Programhandling (PH):** Integrerat klimatarbete i gestaltning, t.ex. materialval och spännvidder. Klimatberäkning uppdateras efter förbättringar.
- **Systemhandling (SH)/FFU:** Klimat blir en aktiv del i projekteringsmöten. Workshops med aktuella discipliner rekommenderas. Kontroll och granskning av klimatberäkningar säkras.

Funktionskrav före tekniska lösningar

För att minska klimatpåverkan bör kravställning fokusera på funktion snarare än lösning. Vid materialkrav, ange även möjligheten till likvärdiga alternativ med klimatprestanda som parameter. Den mest effektiva klimatkravställningen är att inkludera klimatpåverkan i upphandlingen – gärna kombinerat med incitament för förbättring.

Dialog och kompetensförståelse

För att konsulten ska kunna bidra utifrån LFM30:s kriterier krävs tydliga förutsättningar i tidigt skede. En inledande dialog kan omfatta både företags- och projektnivå, beroende på motpartens roll och mandat.

Frågor på företagsnivå:

- Har ni klimatmål i CO₂e? Finns strategi och aktiviteter kopplade till dessa?
- Vilken typ av projekt jobbar ni med? Standardprocess? Upphandlingsformer?

Frågor på projektnivå:

- Hur långt ska LFM30-processen drivas i projektet?
- Används digitala flöden i t.ex. BIM/CAD?
- Finns förutsättningar i kommunens planering (t.ex. klimatkontrakt)?
- Ska konsulten utvärdera entreprenörens klimatberäkning eller teknikval?

Nästa steg

Genom denna dialog identifieras prioriterade områden, beslutsunderlag och roller. Utifrån detta formuleras beställningstext mellan byggherre och konsult. Vid behov tydliggörs ansvar och organisation i ett diagram.

Nedan tabell summerar områden som är viktiga att beakta vid upphandling.

Tabell 1. Viktiga områden att beakta vid upphandling i tidiga skeden utifrån LFM30:s Metod för klimatbudget.

Område	Viktigt	Byggherre struktur/ upphandlar / redovisa	Värdeskapande nyttor
Kunskaps- uppbyggnad	<ul style="list-style-type: none"> • Vision & ambition • Hur formulera klimatkrav • Kompetens hos beställare • Arbetsmetodik och beslutsgång vid förstudie / projekteringsgrupp 	<ul style="list-style-type: none"> • Förutsättningar och basläge • Frågelista – centrala punkter i syfte få ihop affären och nå klimatmål • Eventuellt beställarstöd (övergripande, konceptutveckling, förtydliga målsättning i projektet) • Samordning (gränsdragningslista) • Eventuellt processtöd (leda processen innan projektering startar, gränsdragningslista) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tydlighet • Struktur • Målinriktning • Minimera risk/fel • Effektivisera • Indikatorer, mätning • Erfarenheter att jämföra framåt (exempelvis förvaltning)
Kravens utformning	<ul style="list-style-type: none"> • Entreprenadform • Typ av krav: <ul style="list-style-type: none"> ○ Arbets sätt (organisation, process, ansvar) ○ Information (BIM, kalkylunderlag) ○ Förbättringar (byggmetod/ material) ○ Prestanda (kg CO₂e/m²) • Tilldelningskriterier • Avvikelse och konsekvenser • Uppföljning av krav 	<ul style="list-style-type: none"> • Olika värden: klimatkalkyl, ekonomisk kalkyl, gestaltning • Befintliga resurser/nuläge • Befintlig byggnad/stomme, återbruksmöjligheter • Återbetalningsstrategi • Påverkan på förvaltning (VFT, SVL, KKPI) • Specificering av entreprenadform, leveranser, projekteringsleveranser • Utvärderingskriterier 	<ul style="list-style-type: none"> • Möjlighet att nå effektmål på företagsnivå och projektnivå • Harmonisering av målbild • Anpassningsbarhet / flexibilitet i kravens utformning (plan B)
Formulera skrivningar	<ul style="list-style-type: none"> • Anpassning utifrån entreprenadform, typ av krav, utvärderingsprincip 	<ul style="list-style-type: none"> • Beakta val: upphandling på pris och/eller kvalitet vid leverans 	<ul style="list-style-type: none"> • Effektmål
Utvärdering och granskning	<ul style="list-style-type: none"> • Hur utvärdera, exempelvis via konsult? • Tydliga principer, som framgår i upphandlingstext 	<ul style="list-style-type: none"> • Säkerställ rätt strategi, metodik och kompetens /resurser vid anbudsutvärdering 	<ul style="list-style-type: none"> • Effektmål

4. ADMINISTRATIVA FÖRESKRIFTER – URVAL

CENTRALA DELAR

Nedan har vi tagit fram förslag på avtalstexter, i administrativa föreskrifter (version AMA AF 12, med inslag av AMA AF 21), inom olika tema avsnitt, där temat klimatberäkning följer i nästa kapitel då den är betydligt mer omfattande. Vi har lagt in läsanvisning i blått (som kan tas bort) där behov har förelegat i syfte korta ner avtalstexterna. Klimatambitioner (se kapitel 1 för en förklaring av de olika klimatambitionsnivåerna):

- Klimatförbättrat: Generell ambitionsnivå i nedan tabell är ”klimatförbättrat”.
- Klimatoptimalt: I nedan tabell, anges underavsnitt ”Extra”, med delpunkter om det finns en förhöjd ambitionsnivå för ”klimatoptimalt”.
- Klimatbalanserat: Se LFM30 arbetsgrupp 3, för material för ytterligare ambitionsnivå, motsvarande ”klimatbalanserat”.

Teman:

- Generell styrning och klimat: Generell texter
- Bygghet 0: Cirkulär hantering av befintligt
- A4: Byggtransporter
- A5.1: Hantering av cirkularitet på byggarbetsplatsen
- A5.2: Byggarbetsplatsens fordon, maskiner, apparater

Se nästa kapitel för klimatberäkning, klimatförbättring, och klimatoptimering (BATNEEC; målgränsvärde / mini-målgränsvärde / bästa klimatval).

Tema: Generell styrning och klimat

Tabell. Förslag AF-texter per urval prio område att styra upp

Urval AF avsnitt	Förslag text
AFB.22 Förteckning över förfrågningsunderlag	<p>Rangordning</p> <p>06 Förfrågningsunderlag</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektspecifika handlingar skall ligga under 06 inkluderat: Beställarens miljöprogram XX / hållbarhetsbilaga XX; Cirkulärhetsinventering; Miljöinventering. <p>07 Övriga handlingar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Icke projektspecifika handlingar inkl. Informationshandlingar skall ligga under 07 • LFM30:s Metod för Klimatbudget (bifogas ej) • Byggåterbruksguiden senast version (bifogas ej) • Malmömodellen – senast version (vid Hyresrätt, bifogas ej) <p><i>Läsanvisningar:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Kolla SBUF definitioner</i>
AFD.21 Kvalitetsangivelser	<p>Entreprenören ansvarar för att redovisa byggvaru- och systemval kontinuerligt vid projekterings- och byggmöten. Förändringar och alternativa lösningar (med likvärdig funktion) ska dokumenteras, granskas och godkännas av Beställaren.</p> <p>Entreprenören ska ansvara för och hålla projekteringsmöten för framtagande av relationshandlingar.</p> <p>Avvikelser Avvikelser ska skriftligen godkännas av Beställaren, antingen via byggmötesprotokoll eller separat avvikelseblankett.</p> <p>Avvikelser kan vara men är ej begränsade till: - Om inget material med efterfrågad funktion kan - Avvikelser från kravet om utfasning av farliga - Avvikelser från miljökrav i miljöplan/hållbarhetsprogrammet</p> <p><i>Läsanvisning:</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Se kapitel 4 i detta dokument, AFD.332</i>
AFD.22 Kvalitets- och miljöarbete	Beställaren krävställer initialt utifrån projektets storlek och komplexitet vad som ska gälla avseende kvalitets- och miljöarbete
AFD.222 Miljöledning	<p>Entreprenören ska ha ett miljöledningssystem baserat på senast version av ISO 14001 eller motsvarande standard, samt implementera det i aktuellt projekt via projektanpassad KMA projektplan. Skydds- och miljörond skall genomföras med lämplig intervall (normalt sett var annan vecka) för att dokumentationsmässigt följa upp och effektivt agera på aktuella miljö- och skydds aspekter.</p> <p><i>Läsanvisning:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Se även AFB.31 i kapitel 1, steg 1 i detta dokument.</i> • <i>Entreprenören ska i sitt anbud presentera projektets KMA-organisation.</i> • <i>Organisationen ansvarar för att projektets miljöprogram och miljöplan vidareutvecklas och efterlevs under projektets samtliga skeden.</i> • <i>Miljörond skall genomföras löpande under byggprojektet med två veckors intervall. Ronden genomförs av entreprenörens miljöansvarige samt arbetsledare och vid behov deltar beställarens representant. Ronderna ska följa de kontrollpunkter som anges i Beställarens mall för "Miljörond". Det är viktigt att dokumentera Miljöronden med protokoll samt foton. Foton ska inte bara visa på brister utan även sådant som bidrar till efterlevnad av projektets Miljökrav.</i>
AFD.223 Beställarens kvalitets- och miljöplan	<ul style="list-style-type: none"> • Miljöprogram: Beställaren har tagit fram ett miljöprogram som samlingsdokument över projektets miljöstyrning (se förfrågningsunderlag). <p><i>Läsanvisningar:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Miljöprogrammet beskriver på ett övergripande sätt Beställarens hållbarhetsmål och krav för projekt. Miljöprogrammet är ett styrande dokument och ska följas i alla tillämpliga delar av projektet. Utöver miljöprogrammet finns även en Checklista miljöprogram. I det dokumentet anges detaljerade krav och konkreta aktiviteter på vad som ska utföras, följas upp och dokumenteras under skedena Program, Projektering, Produktion och Förvaltning. Inkluderat i programmet skall gränsdragning finnas mellan beställare och entreprenör/-er.</i>
AFD.224 Entreprenörens kvalitets- och miljöplan	<ul style="list-style-type: none"> • Miljöplan (/KMA-projektplan): Entreprenören ska i anbudet bifoga förslag till miljöplan som redovisar hur entreprenaden kommer att planeras, organiseras, genomföras, kontrolleras och dokumenteras för att tillgodose beställarens och egna miljö- och hälsokrav. Vid entreprenadstart ska en projektanpassad, signerad miljöplan redovisas. Denna ska godkännas av beställaren. <p>I miljöplanen ska följande redovisas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entreprenörens miljöledningssystem • Miljökompetens och miljöansvarig(a) • Kontrollprogram som beskriver miljöpåverkande aktiviteter • Rutiner för att genomföra och följa upp miljöpåverkande aktiviteter • Plan för hur mål och krav i Beställarens miljöprogram och i miljöplan ska uppnås • Kontinuerlig revidering av miljöplanen ska ske när behov föreligger. Den senaste versionen ska alltid finnas tillgänglig för beställaren. <p><i>Läsanvisning:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Se AFD.15 Rivning och demontering (inkl AFS.151-152)</i>
AFD/.624 Fakturering	<p>Faktura betalas först när följande miljödokument överlämnats till och godkänts av beställaren, per projektskede:</p> <p>Inför projektstart:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektplan (KMA) samt Arbetsmiljöplan (om entreprenör är BAS-U), med tillhörande bilagor • Miljöplan enl. AFD.224 • Ev avtalsskrivna inventeringar <p>Inför projektavslut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ev avtalsskriven klimatberäkning och klimatprestanda i linje med projektmål/-krav, inkluderat verifikat på klimatpåverkan enligt AFD.241 och 242

Tema: Cirkularitet befintligt (byggdel 0)

Tabell. Förslag AF-texter per urval prio område att styra upp

Urval AF avsnitt	Förslag text
AFD.13 Förutsättningar	<p>Entreprenören ska genomföra följande inventeringar enligt beställarens riktlinjer och i linje med projektets klimatmål, samt redovisas och godkännas av beställaren innan rivnings- och byggåtgärder påbörjas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cirkularitetsinventering • Miljöinventering • Återbruksinventering (inkluderat återtillverkning och upcycling) <p>Cirkularitetsinventering: Entreprenören ska genomföra en övergripande cirkularitetsinventering som inledande orientering och uppstart.</p> <p>Återbruksinventering (inkluderat återtillverkning och upcycling): Entreprenören ska, baserat på befintligt underlag eller genom ny upprättelse, genomföra en fackmannamässig återbruks- och/eller återtillverkningsinventering för relevant byggnad, våning eller byggdel enligt förfrågningsunderlaget (FFU).</p> <hr/> <p>Läsanvisning: Detta avsnitt avser cirkulär hantering av befintligt byggnadsverk. Om beställaren vill att entreprenören gör cirkularitetsinventering, återbruksinventering och/eller återtillverkningsinventering – beskriv det kravet här.’</p> <p>Cirkularitetsinventering innefattar platsbesök, sammanställning av befintlig dokumentation och materialfakta för en första preliminär bedömning och motivering av potential för återbruk och återtillverkning. Inventeringen inkluderar även fastställande av systemgränser och plan för nästa steg, såsom eventuell ombyggnads- och miljöinventering. Inventeringen ska utföras i linje med branschnormer och kompetenskrav.</p> <p>Återbruksinventering: Innan inventering påbörjas bör miljöinventering övervägas, för aktualitet och ev genomförande genomförbarhet. Inventeringen ska genomföras i enlighet med branschnormer, såsom LFM30 AG2 Hjälpmiddel för upphandlingsstyrning med fokus på cirkularitet eller motsvarande, samt uppfylla tillämpliga kompetenskrav. Inventeringen ska dokumenteras i ett digitalt verktyg som exempelvis CCBUILD eller motsvarande, i samråd med beställaren. Informationen som samlas in ska inkludera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vilka byggdelar / systemgränser som är aktuella i inventeringen • Fotodokumentation • Tillverkare • Kvalitet och kvantitet • Leverantörskontakter • Rekonditioneringsbehov • Funktionskrav (exempelvis akustik och brand) • Hållfasthetstester och garantifaktorer • Möjlig efterfråga – byggmaterial med högre cirkulär efterfråga identifieras <p>Generellt: Fokus ska ligga på material som är enkla att demontera och som ger stora klimatvinster, har god demonterbarhet och återmonterbarhet, ekonomisk nytta och spårbarhet. Detta ska baseras på etablerad fakta, till exempel IVL Byggåtebruksguiden. Materialet ska klassificeras efter sin efterfrågan på den professionella marknaden som hög, medelhög eller låg.</p> <p>För material som inte bedöms lämpliga för återbruk ska möjligheten till återtillverkning bedömas, inklusive direktleverans från byggarbetsplatsen till fabrik, exempelvis för konstruktionsstål, gips, isolering och golvmaterial. Om möjligt ska inventeringen även omfatta en bedömning av den potentiella CO2e-klimatskulden om återbruk och återtillverkning inte sker i enlighet med inventeringens fulla potential. Motsvarande gäller för upcycling.</p>
AFD. 151 Varor från entreprenören	<p>Entreprenören ska säkerställa att alla byggvaror som används uppfyller klimatberäknings- och dokumentationskrav enligt LFM30:s Metod för Klimatbudget. Byggvaru- och systemval ska ske i linje med trappan för återanvändning och materialförädling, samt avfallstrappan.</p> <p>Entreprenören ska upprätta en plan för återbruk och återtillverkning, baserad på upprättade inventeringar.</p> <hr/> <p>Läsanvisning:</p> <p><i>Avfallstrappan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Förebyggande: Att till rimlig nivå, istället för nytt byggmaterial, återanvända eller materialförädla befintligt byggmaterial från samma eller annat byggnadsverk, med</i>

	<p>prio-ordningen: Sanering, Återbruk, Rekonditionering (eller reparation), Återtillverkning, Uppgradering (Upcycling), Nedgradering (Downcycling),</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimera: Minimera materialspill genom att planera i god tid och beställa rätt, exempelvis rätt format och längder på material. • Förberedelse för återanvändning: Planera för att bygga nu så att byggmaterialet kan få en lång livslängd och få en ny användning av material (utifrån ovan prio-ordning återbruk, återtillverkning, upcycling), som alternativ till att annars blir avfall. • Materialåtervinning: Källsortera material som gipsskivor, isolering och metall. I första hand används returemballage. • Annan återvinning, till exempel energiåtervinning: och användning som fyllnadsmaterial (t.ex. i schaktmassa) • Bortskaffande: I sista hand deponi (ex fyllnadsmaterial till deponi) och slutförvaring. <p>Återbruksplanen ska omfatta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varsam demontering: En rutinbeskrivning av varsam demontering och sortering på byggarbetsplatsen, samt praktisk hantering av material (återbruk/återtillverkning) per aktuell byggnad, våning eller byggdel. • Logistik och mellanlager: En beskrivning av hur återbruk i första hand hanteras inom befintlig byggnad. Entreprenören ska kunna erbjuda transport av återbrukbart, återtillverkat eller möjligt upcyclat material. Material som beställaren vill spara anges i projekteringsanvisningar och hanteras internt eller externt till mellanlager. I tredje hand ska material sändas till offentlig återbruksdepå och i fjärde hand till avfallsentreprenör för cirkulär hantering. • Planen ska beskriva den praktiska logistiken för hantering av material som ska återbrukas eller återtillverkas, samt eventuella mellanlager. Transport av material och detaljer om hur återbruksmaterial hanteras i projektet ska ingå. • Entreprenören ska dokumentera alla demonterade produkter och material som planeras för återbruk och återtillverkning. Dokumentation ska inkludera: Typ av återbrukade och Återtillverkade produkter; Mängd och kvalitet; Eventuell dokumentation om produkterna och deras användningsområden
AFD.151 Varor från entreprenören	<p>En rivningsplan ska upprättas och verkställas efter att planen för återbruk, återtillverkning och återvinning genomförts.</p> <p>Läsanvisning:</p> <p>Rivningsplanen ska:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vara i linje med miljöinventeringen och eventuell sanering • Beskriva möjligheten till lokal återanvändning inom det egna projektet eller närliggande projekt, med hänsyn till logistik och transport • Specificera materialflöden, exempelvis separation av olika material som isolering, plast, gips, trä, metall och betong • Inkludera detaljerad sortering av avfall enligt lagkrav och projektmål, med fördel fler än det minimala lagkravet för att öka graden av cirkularitet för återvinning (projektmål är 85%; dvs ej brännbart och deponi)
AFD.224 Entreprenörens kvalitets- och miljöplan	<p>Entreprenören ska upprätta en plan för avfallshantering som följer Byggföretagens riktlinjer och syftar till att hålla material i ekonomins kretslopp så länge som möjligt.</p> <p>Läsanvisning:</p> <p>Avfallshanteringsplanen ska:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inkludera design för demontering och metoder för att underlätta återbruk och materialbanker • Framhäva samarbete mellan aktörer för att minimera farligt avfall och maximera resursåtervinning
AFD.1522 Varor som tillhandahålls	<p>Entreprenören ges tillgång till Beställarens återbrukslager och varor/material i detta kan nyttjas i projektet efter godkännande av Beställaren.</p> <p>För återbrukade varor som tillhandahålls av Beställaren utgår varugaranti men Entreprenören ska ge garanti på sitt arbete.</p> <p>Läsanvisning:</p> <p>Om beställaren har ett eget återbrukslager så kan den här typen av skrivning användas:</p>

AFD.18 Författningar	<p><i>Dokumentation och uppföljning:</i> Inventeringar och planer för cirkularitet och återbruk ska dokumenteras av entreprenören och redovisas kontinuerligt under projektets gång.</p> <p>Läsanvisning:</p> <p>Planerna ska beskriva de identifierade materialen, deras användning och återbrukspotential, samt logistiska lösningar för hantering och transport.</p>
AFD.181 Tillsyn och kontroll enligt PBL	<p>Entreprenören ska löpande tillhandahålla dokumentation som visar att klimatberäkning, klimatbedömning och föreskrivna standarder följs.</p> <p>Läsanvisning:</p> <p><i>Dokumentationen av material sker via CCBuild eller annan specificerad plattform.</i></p>
AFD.224 Entreprenörens kvalitets- och miljöplan	<p>Rutiner för att säkerställa projektmål / krav på klimatprestanda för projektet, inkluderat klimatberäkning och förbättring i enlighet med LFM30:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan för återbruk och återtillverkning (inkluderat upcycling) • Rivningsplan • Avfallshanteringsplan <p>Läsanvisning:</p> <p><i>Rivningsplan - alternativ benämning är Demonteringsplan.</i></p> <p><i>I dessa framgår också hantering av olika sorters emballage och ev felleveranser och byggspill).</i></p>
AFD.2251 Beställaren kvalitets- och miljörevision	<p>Beställaren kan komma att göra särskild revision (granskning) av klimatberäkningar under projektet, samt jämföra aktuella inventeringar, planer och resultat. Entreprenör skall ge erforderliga underlag vid förfrågan.</p>
AFD 52 Bonus	<p>Extra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bonus, från cirkularitetshantering från befintligt. Ev klimatskuld skall även klimatberäknas från befintligt byggnadsverk, och bonus skall utgå och klimatskulden kan motiveras vara högst X kg CO₂e. Klimatskuld baseras på sammanlagd klimatpåverkan från avvikelser från det återbruk/återtillverkning/upcycling som identifierats som rimligt i projektets upprättade cirkularitetsinventering/-ar (ombyggnad, återbruk, återtillverkning, upcycling), samt återbruksplan, rivningsplan (demonteringsplan), och avfallshanteringsplan. Avvikelser klimatberäknas utifrån motsvarande nytt byggmaterial, i linje med aktuella IVL anvisningar, samt där rimlig motivering saknas. <p>Läsanvisning:</p> <p><i>Se generellt avsnitt om bonus i detta hjälpmedel.</i></p>
AFD6 Ekonomi AFD.61 Ersättning	<p>För återanvända byggvaror kan, efter samråd och godkännande av beställaren, en skriftlig överenskommelse om varugaranti få tillstånd, samt påslag utgå för återbrukat material.</p> <p>Extra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inflöde av cirkulärt byggmaterial. Procentuellt påslag om 15 % kan utgå för av entreprenören föreslagna, och av Beställaren godkända, inköpta återanvända material och varor (påslag görs ej om nya byggmaterial). Om inköpspris saknas uppskattas detta till 50 % av värdet för likvärdig jungfrulig produkt. • Uteblivet påslag för användande av jungfruligt material. Efter avslutad entreprenad ska återbruksplan, rivningsplan och avfallshanteringen redovisas i form av mängder, mottagare och klimatpåverkan (i enlighet med GHG-protokollets riktlinjer) per fraktion (se AFG.82). Uppgifter ska vara införda i av Entreprenören upprättad återbruksplan (alternativt avfallsplan) och överlämnas, med verifikat underlag, i samband med slutbesiktning.
AFD/.611 Ersättning för ÄTA-arbeten	<p>Nedan är tillägg/komplement till vanlig ÄTA text:</p> <p>För material- och fabrikatsbyten, avseende återbrukade material, ges entreprenörarvode enligt prislista från byggherren. För material- och fabrikatsbyten, inklusive byten från återbrukade material som innebär ökad klimatpåverkan jämfört FFU, utgår inte entreprenörarvode – om rimlig motivering saknas.</p>

Tema: Byggtransporter (A4)

Tabell. Förslag AF-texter per urval prio område att styra upp. För mer info se LFM30, AG6 Klimattrappa.

Urval AF avsnitt	Förslag text
AFG.4 Leverans, transport m m AFG.41 Leverans av varor till arbetsplatsen AFG.43 Transport inom arbetsområdet	<p>I detta projekt gäller steg 1 / 2 / 3, enligt LFM30:s Kriteriedokument byggtransporter och byggarbetsplats (under kunskap). Samtliga aktörer ska uppfylla krav och tillämpa arbetssätt enligt aktuellt steg. Se www.lfm30.se (under Kunskap) för fullständiga kriterier och vägledning.</p> <p>Läsanvisning:</p> <p><i>Byggherren bör tidigt bedöma relevant nivå (steg 1–3) och tydligt ange den i FFU. Vid större projekt, hög logistikbelastning eller känsliga miljöer kan nivå höjas. Se LFM30 AG6 Klimattrappa för stöd.</i></p>

Urval AF avsnitt	Förslag text - om utökad text efterfrågas
AFG.4 Leverans, transport m m AFG.41 Leverans av varor till arbetsplatsen AFG.43 Transport inom arbetsområdet	<p>I detta projekt gäller steg 1 (grundnivån) i LFM30:s kriterier för byggtransporter. Fokus är att mäta, redovisa och säkerställa basnivåer för klimat- och logistikstyrning så att projektet kan utvecklas mot steg 2 och steg 3 under perioden 2026–2030.</p> <p>Andel förnybart drivmedel (1.1): Miniminivå för andel förnybart frivmedel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2026–2027: minst 50 % förnybar energi • Endast 100 % förnybara energikällor får tillgodoräknas (t.ex. el, HVO100, FAME/RME, etanol). • Bränslen som omfattas av reduktionsplikt får inte tillgodoräknas. • Transporter omfattar även avfall och schaktmassor. <p>Mätning av transportintensiva moment (1.2):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minst 5 transportkrävande moment ska identifieras, mätas och redovisas. • Minst 50 % av underlaget ska kunna verifieras via kvitton eller intyg från UE/materialleverantör. <p>Statistik över antal leveranser och hämtningar (1.3):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 % statistik ska finnas tillgänglig vid behov, inkl. drivmedel, antal körningar och transportsträckor (tur/retur). <p>Euroklass för fordon (2.1):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alla materielleveranser ska utföras med fordon i Euroklass 6 eller bättre. <p>Hydrauloljor (2.2):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leverantörer ska använda hydrauloljor som följer svensk miljöstandard. <p>Logistikplanering (3.1):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logistikplan, APD och leveransscheman ska användas som grund för att optimera transporter och undvika onödiga körningar. <p>Läsanvisning:</p> <p><i>Mer detaljerade kriterier, anvisningar och exempel finns i:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • LFM30:s Kriteriedokument – Transporter och Byggarbetsplats (www.lfm30.se → Kunskap → Kriteriedokument) AG6 Klimattrappa, som beskriver stegvist ökande ambitioner 2026–2030 • Hjälpmedel för beräkning av andel förnybar energi: https://byggforetagen.se/app/uploads/2022/03/hjalpmedel-berakning-fossilfri-energi-byggtransporter.pdf • Transportstyrelsen, euroklasser: https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Miljo/Krav-pa-fordon/avgaskrav/EUROVI/ <p><i>Skillnader när Steg 2 tillämpas (2026–2030):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Steg 2 innebär en betydande ambitionshöjning jämfört med Steg 1 och bör användas i projekt där upphandlingsstyrning och logistikfrågor har stor påverkan. Högre krav på förnybart drivmedel (1.1): minst 70 % förnybar energi (2026–2027); minst 90 % (2028–2030) • Mätning av fler moment (1.2): Antal moment som ska mätas utökas från 5 → 10 st. • Utökad logistiknivå (3.1): Steg 2 innebär att projektet arbetar med ett fullskaligt logistikkoncept, inte bara en enklare plan. Krav på klimatoptimerad schakt-/masslogistik vid större entreprenader • Stärkt logistikstyrning (3.2 och 3.3): Leverantörer ska redovisa vidtagna åtgärder för minskning av transporter. Minst 6 veckors framförhållning vid etablering och maskinbeställningar.

Tema: Cirkulär hantering på byggarbetsplatsen (A5.1)

Tabell. Förslag AF-texter per urval prio område att styra upp. För mer info se LFM30, AG6 Klimattrappa.

Urval AF avsnitt	Förslag text
AFG.82 Renhållning	<ul style="list-style-type: none"> • Planering: Överlämna intyg på att planering, rutin och uppföljning har gjorts mellan totalentreprenör och avfallsentreprenör, exempelvis som planeringsmöte • Sortering: Sortera utöver lagnivå, med det antal fraktioner som behövs lämpligt per byggskede, för att klara uppsatta cirkulärhetsmål för byggavfall (>70% EU taxonomi). Överlämna intyg i linje med byggföretagens resurs- och avfallsriktlinjer, med information om att ev eftersortering av avfall, ej leder till försämrade möjligheter till cirkularitet av byggavfall utifrån ambition i projektet. • Uppföljning: Överlämna projektstatistik per avfallsfraktion (benämns i enlighet med Återvinningsindustrierna), för att särskilt bevaka vissa fraktioner (isolering, gips, mjukplast, hårdplast), då dessa främja ökad grad av cirkularitet. Syftet är analys och förbättring. <p>Extra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sortering: Sortera utöver lagnivå, med det antal fraktioner som behövs lämpligt per byggskede, för att klara uppsatta cirkulärhetsmål för byggavfall (>85 % Fossilfritt Sverige; ej energiåtervinning eller deponi), och påvisa intyg att uppföljning av cirkulärhetsgrad gjorts under projektet med medföljande korrigeringar vid behov. <p><i>Läsanvisning:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Uppföljning: Överlämnas som minimum inför slutbesiktning i linje med avfallstrappan (mängder, mottagare och klimatpåverkan (i enlighet med GHG-protokollets riktlinjer) per fraktion (se AFG.82). Uppgifter ska vara införda i av E upprättad avfallsplan och överlämnas i samband med slutbesiktning. Byggherre äger rätt att begära ut och analysera avfallsstatistik för aktuellt byggprojekt, för att följa upp avtalskrav.</i>
AFD 52 Bonus	<p>Se LFM30:s Hjälpmedel Upphandlingsstyrning för möjligt bonus avseende LFM30.s Metod för Klimatbudget.</p> <p>Extra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incitament, vid nytt cirkulärt byggmaterial (istället för nytt). Incitament för att uppmuntra återbruk är att acceptera procentuellt påslag om x% av Entreprenören föreslagna, och av Beställaren godkända, inköpta återanvända/ återbrukade material och varor. • Bonus, cirkulärt byggavfall. Bonus utgår om projektets cirkularitetsgrad för byggavfall (det som ej bränns upp och ej går till deponi) överstiger 70% <p><i>Läsanvisning:</i></p> <p><i>Incitament: Exempelvis 16%</i></p> <p><i>Bonus: Alternativt överstiger 85%</i></p>

Tema: Byggarbetsplatsens fordon, maskiner, apparater (A5.2)

Tabell. Förslag AF-texter per urval prio område att styra upp. För mer info se LFM30, AG6 Klimattrappa.

Urval AF avsnitt	Förslag text
AFG.1 Etablering av arbetsplats AFG.12 Bodar	<ul style="list-style-type: none"> • Att bodar/kontor uppfyller minst energiklass klass I (Lågan C) • Närvarostyrd eller tidsstyrd belysning, bodar och aktuella containers • Att värmecontainers är välisolerade, hålls stängda med dörrvakt, har styrd uppvärmning med temperaturbegränsare, samt har närvarostyrd och energieffektiv belysning • Utvändigt tätning mellan bodar samt mot mark (ex på rimliga motivering vid avsteg skäl är om vindskyddat, om etablering < 9 mån, samt hög energiklass bod) • Energibesparande belysning (LED) <p>Extra:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturstyrning/natt och helgsänkning. • Att byggetablering får dedikerad energimätning per byggbodas och containers • Att byggetablering får dedikerad energimätning per byggbodas och containers, via puckar/sensorer för avläsning på distans • Att bodas/kontor gradvis uppfyller minst energiklass II (Lågan B)
<p>AFG.3 Skydd m m AFG.31 AFG.311 Skydd av arbete</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maskindata: Arbetsmaskiner uppfyller avgaskraven enligt Steg IV eller senare Steg-krav. Fordon över 3,5 ton uppfyller EURO VI eller senare. Arbetsmaskiner följer svensk standard gällande hydraul vätskor. • Maskinplan för projektet: Upprätta och följ upp en lista över maskiner och fordon med bränsledata. Använd Miljövarudeklarationen (MVD), tankkvitton och intyga att stickkontroller har genomförts. Maskinplan inkluderar också information om tankningsmöjligheter för HVO och elektrifiering, samt säkerhetsrutiner som inkluderar nödplaner för brand, strömavbrott och tekniska problem vid elektrifiering. • Fossilfritt / Utsläppsfritt: Andel av totala energianvändningen på byggarbetsplats för arbetsfordon och arbetsmaskiner som kommer från fossilfria källor eller elektrifiering är minst 30 % • Elektrifiering: Andel av fordon och arbetsmaskiner i drift som drivs på el eller bränslecell: 100% under 150 kg. • Elektrifiering - extra: Andel av fordon och arbetsmaskiner i drift som drivs på el eller bränslecell: 100% under 400 kg, minst 50% av fordon 0,4-3,5 ton och minst 25% av fordon > 3,5 ton. <p>Extra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fossilfritt / Utsläppsfritt: Andel av totala energianvändningen för byggarbetsplatsen för arbetsfordon och arbetsmaskiner som kommer från fossilfria källor eller elektrifiering är minst 50 % • Tankningsmöjligheter: Kartlägg och tillhandahåll tankningsmöjligheter för HVO och laddning av bränsleceller. Samarbeta med hymaskinleverantörer.
<p>AFG.14 Tillfällig el- och va-försörjning AFG.1411 Tillfällig elförsörjning för sidoentreprenörer</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mätning per byggfas: Energianvändning mäts så att energieffektiviseringsåtgärder kan identifieras per byggfas (markarbete, grundläggning, byggkonstruktion) enligt LÅGAN:s mätplan. Verifikat kan överlämnas vid begäran. • Udermätare på etableringen: Separat mätning för el- och/eller värmeanvändning för bodetablering/containrar, kranar, efter tätt hus (notera datum), fordon och arbetsmaskiner. Syftet är att identifiera avvikelser och effektivisera energianvändning samt effektuttag. Verifikat kan överlämnas vid begäran, exempelvis via mätningssystem/mjukvara och timmätning, samt sammanställning och visualisering (kWh, kWh/BTA). • Att all byggvärme och byggel till byggarbetsplats kommer från förnybara eller återvunna energikällor (verifikat via exempelvis elavtal, fjärrvärme, bränsle). • Genomför särskild planering med ev sidoentreprenör, där optimeringsmöjlighet finns avseende elförsörjning, byggvärmeförsörjning och energieffektivisering under byggtiden. <p>Extra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Om elnätanslutning inte är möjlig, då kan intyg överlämnas på att el produceras i enlighet med EU Stage V (ex HVO100, FAME/RME, etanol), alternativt generatorer tillsammans med internt eller externt batterilager för att minimera bränsleförbrukningen av biodrivmedel • Intyg på uppvisas på om byggarbetsplatsen övervägt, utrett och motiverat ev egen elproduktion på byggarbetsplats. Det kan innebära att installera solceller, använda biobränslen, implementera energihanteringssystem för att optimera energianvändningen, tillvarata restenergi
<p>AFG.71 Uppvärmning och uttorkning</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Intyg kan överlämnas på begäran att huset är tät (regn, luft) innan uttorkning påbörjas, via permanent eller tillfälligt skydd. • Intyg kan överlämnas på begäran att samtliga tork- och värmebläktar som används för uttorkning och uppvärmning är effektiva (kan styras, energianvändning / fukthalt / temperatur kan följas, system där endast behörig ansvarig kan justera termostat). Fläktar som hämtar energi från varmvatten bör prioriteras • Intyg kan överlämnas som visar att energiklass och LED-teknik för armaturer för belysning av byggarbetsplatsen • Om möjligt, sker etablering i befintliga lokaler, och utredning görs om fjärrvärme/förnybar el kan användas. På begäran redovisas intyg på att kriterier följts, alternativt skälig motivering. • Intyg kan överlämnas på att ljusstyrning (rätt tid & mängd) används på byggarbetsplatsen (exempelvis dimning, närvarosensorer, skymningsrelä, digital/astrouer, avskärmning av strålkastare, linser, avbländningsskydd).

	<p>Extra:</p> <ul style="list-style-type: none">• El laddning: Vid elektrifiering av större byggarbetsplats. Intyg / motivering kan överlämnas om byggarbetsplatsen kan möjliggöra laddning av personbil /arbetsfordon (för ca 10%-35%)• Energiplan: En energiplan upprättats i god tid innan byggstart av byggherre (minst 6 månader innan byggstart), och som byggare tar över i samband med sin projektstart, följer och kan uppvisa verifikat på sin implementering. Eftersträva att alla projekt har en energiplan, som första steg. Nästa steg är kombinationen energiplan, energimål (kWh eller kWh/BTA under byggprojektet), och att den är uppdelad per skede/fas/delprojekt.• Likströmladdning: Intyg kan överlämnas på att likströmsladdning (DC) på anläggningsplatser erbjuds där behov föreligger för att kunna snabbbladda elektriska byggmaskiner.
--	--

5. LFM30:S KLIMATBUDGET STEG 1: BERÄKNA

Kommentar: Se kapitel "Upphandlingsstyrning: Tips" avseende anbud/utvärdering, vite/bonus.

Tänk på att upphandlingsstyrning, där byggherren vill styra sina UE, där kan formuleringar ev komma behöva justeras.

Vikten av att mäta – och att mäta kvalitativt: För att klimatkrav i upphandling ska vara rättvisa, jämförbara och möjliga att följa upp krävs tillförlitliga och kvalitativa klimatberäkningar. Utan gemensamma principer för datakvalitet, systemgränser och beräkningsmetodik riskerar klimatkrav att leda till orimliga jämförelser, felaktiga beslut eller snedvriden konkurrens. Kvalitativa klimatberäkningar är därför en grundförutsättning för:

- **sund konkurrens** – alla anbudsgivare bedöms på samma faktiska klimatprestanda
- **korrekt målstyrning** – byggherren kan sätta realistiska klimatambitioner och följa upp dem
- **relevanta referenser** – projektresultat kan jämföras över tid och mellan aktörer
- **effektiv upphandling** – klimatkrav blir tydliga, verifierbara och möjliga att kontraktstyra

Därför beskriver detta kapitel vilka kvalitetskrav som bör ställas på klimatberäkningar i upphandling och genomförande – för att säkerställa både klimatnytta och en rättvis marknad.

Byggnader: Nyproduktion samt ROT

AFC.242/AFD.242 (eller underkod; hänvisa till särskild FFU handling vid behov):

Tillhandahållande av handlingar och uppgifter från entreprenören under entreprenadtiden

- **Klimatberäkningsanvisning:** Entreprenör skall utföra klimatberäkning för projektet, enligt klimatberäkningsanvisning tillhörande LFM30:s Metod för Klimatbudget, projektnivå, steg 1. Samtliga byggdelar som är aktuella i byggprojektet skall klimatberäknas. Använd aktuell version på LFM30:s hemsida (se www.lfm30.se för aktuell version) – som är gällande vid anbudets inlämnande.
- **Notera särberäkna/särredovisa vid behov:** Klimatberäkningar kan behöva delas in beroende på byggnadens olika funktioner, samt i syfte möjliggöra jämförelse vid substitution /utbyte.
- **Alternativ – byggdel 7/8 (integreras i ovan punkt):** Entreprenör skall även utföra klimatberäkning av invändiga ytskick och installationer (byggdel 7 och 8) för projektet enligt gällande klimatberäkningsanvisning till LFM30:s Metod för Klimatbudget, steg 1. Beställare måste först godkänna ev begäran av avvikelse av avsteg under-byggdelar att klimatberäkna (i byggdel 7 eller 8) – exempelvis utifrån rimlighetsprincipen.
- **Uppdaterad tillgänglig klimatberäkning under entreprenadtiden:** Klimatberäkningar/ klimatbudgeten ska finnas tillgängliga och uppdateras utifrån behov under projektets gång (tidig bygghandling, färdig bygghandling och ev vid förändringar i produktionen). Entreprenören ska kunna styrka att denne arbetar efter uppsatta projektmål och att projektmål kommer att hållas.
- **Slutredovisning och arkivering:** Klimatberäkningen skall sammanfattas i en redovisning med bilagor, i enlighet med LFM30:s Metod för Klimatbudget, projektnivå (LFM30 Klimatdeklaration, Resurssammanställning, relevanta verifikat/intyg, motivering till ev använda schabloner, Egenbedömning, ev Återbetalningsplan) och läggas in på gemensam projektdokumentationsportal senast 2 veckor före slutbesiktning. Dokumentation ska via arkiv finnas tillgänglig under 5 år.
- **Lagkrav klimatdeklaration:** Klimatberäkning ska också överlämnas i enlighet med lagkrav om klimatdeklaration för byggnader (prop 2020/21:144).

Läsanvisning:

- **Klimatpestanda:** Ange anbudssumma, SEK. Ange total klimatutsläpp för allt (i ton CO₂e) för hela byggnaden (A1-A5). Om exempelvis en byggnad kan delas in i tre olika funktioner – "kontor/butik", "lager", "tvätthall" – biläggs det till anbud också tre separata klimatberäkningar, där samtliga inom sina gränssnitt redovisar kg CO₂e/BTA per funktionsindelning. Om byggnad

endast har en funktion (ex ej kombination kontor/lager/tvätthall) då redovisas här också kg CO₂e per BTA för hela byggnaden.

- Särberäkningar: Särberäkningar /särredovisningar kan behöva göras i enlighet med klimatberäkningsanvisningar och projektets unika förutsättningar. Se anbudsformulär i bilaga 3 för exempel. Exempel på indelning för logistikbyggnad – (se coclass för detaljer):
 - Kontor/butik: Kortsida yttervägg/innervägg, alla. Långsida yttervägg/innervägg, endast den del som avser kontor. Platta och tak, endast den del som avser kontor. Kontor i övrigt. Den del av installation och dyl som berör kontor – rimlig motivering.
 - Lager: Kortsida yttervägg/innervägg, alla. Långsida yttervägg/innervägg, endast den del som avser lager. Platta och tak, endast den del som avser lager. Lager i övrigt. Den del av installation och dyl som berör lager – rimlig motivering.
 - Tvätthall: Kortsida yttervägg/innervägg, alla. Långsida yttervägg/innervägg, endast den del som avser tvätthall. Platta och tak, endast den del som avser tvätthall. Tvätthall i övrigt. Den del av installation och dyl som berör tvätthall – rimlig motivering.
 - Anläggning: Klimatberäkna vad som ingår i byggprojektet, inom verksamhetsområdet avseende anläggning – se systemgränser i LFM30.
 - Ev källare/garage samt annan funktion ex solceller: Ej aktuellt i projektet (överstruket)

AFB.31 Anbudsform innehåll

- Genomförandebeskrivning: Till anbud bifogas genomförandebeskrivning (beskrivning av projektprocessen för aktuellt projekt), där entreprenör beskriver hur LFM30:s Metod för Klimatbudget ämnas tillämpas i projektet, för aktuella projektskeden inkluderat kvalitetssäkring (ex egenbedömning, resurssammanställning, teoretisk återbetalningsplan, lämpliga verifikat underlag till klimatberäkningen).
- Kompetens: Till anbud lämnas beskrivning av projektorganisation och beröras CV avseende kompetens och förmåga att möta kundens klimatambitioner, ex avseende klimatberäkning i enlighet med LFM30:s Metod för klimatbudget – för relevanta steg i dess arbetsprocess.

AFB.32 Förteckning över förfrågningsunderlag (välj ett av två alternativ I eller II)

- Alternativ I: Till anbud ska klimatberäkning för aktuella byggdelar bifogas i enlighet med AFC.242/AFD.242, Anbudet ska inkludera redovisning av klimatprestanda och hur klimatberäkning utförts (motsvarande LFM30 Klimatdeklaration, Resurssammanställning, motivering till ev schabloner använda, Egenbedömning, ev Återbetalningsplan). Vid anbud kan vissa schabloner få användas – anbudslämnare behöver rimligen motivera ev avvikelser.
- Alternativ II: I samband med kontraktsskrivning /uppdragsstart ska klimatberäkning av aktuella byggdelar bifogas i enlighet med AFC.242/AFD.242. Entreprenör beskriver arbetsätt i genomförandebeskrivning. I samband med kontraktsskrivning /uppdragsstart ska Entreprenör överlämna komplett redovisning, och den skall inkludera klimatprestanda och hur klimatberäkning utförts (motsvarande LFM30 Klimatdeklaration, Resurssammanställning, motivering till ev schabloner använda, Egenbedömning, ev Återbetalningsplan).

AFD.332 Projekteringsmöten samt AFD.333 Byggmöte

- Löpande avstämning på anmodan: I enlighet med FFU och entreprenörens kvalitets- och miljöplan, kontrollplan, miljöplan och egenkontroll, ska entreprenör vid anmodan kunna avstämna status på klimatberäkning och klimatprestanda (CO₂e utsläpp och ev återbetalning (förutsatt om aktuellt i projektet) – samt påverkan på förvaltning (VFT, SVL och KKPI)) i förhållande till projektambitioner.
- Tillgänglig redovisning under projektets gång: Beställaren skall ha tillgång till underlag för att kunna granska och göra en bedömning om entreprenörens klimatberäkning under entreprenadtiden – i linje med gällande klimatberäkningsanvisningar till LFM30:s Metod för Klimatbudget. Exempelvis: intyg på klimatberäkningsverktyg, verifikat på faktiska mängder, verifikat på faktiskt innehåll (ex betongrecept), stickprov transportavstånd på urval väsentligt klimatpåverkande byggmaterial, referenser till använda EPD:er, intyg återbruk.

Anläggning (Nyproduktion, underhåll)

AFB.32 Förteckning över förfrågningsunderlag

13 Övriga handlingar

13.XX LFM30 Beräkningsanvisningar Anläggning (bifogas ej – gällande version erhålles på www.LFM30.se/klimatloftet)

AFB.41. Anbudets form och innehåll

”Anbud ska innehålla ett komplett ifyllt anbudsformulär med däri efterfrågade handlingar som bilagor”.

Läsansvisning:

- *Anbudsformulär*
- *Bifoga excelversionen av ”Bilaga 1. Aktiviteter” från LFM30 Beräkningsanvisningar Anläggning till anbudet.*
- *Efterfråga att anbudslämnare ska ”Vid inlämning av anbud ska Anläggningsprojekt Kalkyl 1 samt Kalkyl 2 redovisas, se avsnitt 3.2 i LFM30 Beräkningsanvisningar Anläggning”*

AFC/D.224 Klimatkrav

[Beställare] är medlem i LMF30 och ska uppfylla LFM30:s Klimatlöfte –vilken är grunden för en klimatneutral bygg- och fastighetssektor. [Beställaren] tar ett aktivt ansvar för att minska projektets klimatpåverkan, följa upp våra åtgärder och bidra till en hållbar framtid. De LFM30-krav projektet ska uppnå framstår inom föreskrifter i detta anbud.

AFC/D.2243 Klimatdeklaration av anläggningar

Klimatkalkyler ska lämnas in och beräknas utifrån LMF30s Beräkningsanvisningar Anläggning (bifogas ej – erhålles på www.LFM30.se/klimatloftet)

Kalkyl 1 och kalkyl 2 ska lämnas in med anbudet enligt AFB.41. Produktionskalkyl lämnas efter slutbesiktigt projekt.

AFC/D.62 Betalning

1 % av anbudssumman innehålls för betalning till dess att ”Produktionskalkyl” enligt LMF:30s ”Beräkningsanvisningar Anläggning” är redovisad för beställaren samt godkänd av beställaren.

6. LFM30:S KLIMATBUDGET STEG 2: KLIMATFÖRBÄTTRA

Kommentar:

Tänk på att dessa texter kan komma att behöva justeras beroende på typ av entreprenadform och rådighet för entreprenör (konsult mm) i det specifika projektet.

Klimatförbättring – att omsätta analys till konkreta val: När klimatpåverkan är kartlagd i steg 1 blir nästa steg att aktivt använda resultaten för att välja mer klimatförbättrade lösningar. Klimatförbättring handlar om att omsätta beräkningsunderlaget till praktiska åtgärder som minskar utsläppen utan att äventyra funktion, kvalitet eller ekonomi. Ett strukturerat arbetssätt för klimatförbättring är avgörande för att:

- identifiera åtgärder med **störst klimatnytta per krona**,
- säkerställa att förbättringar görs på **rätt byggdelar**,
- skapa **förutsägbarhet** i projektering och upphandling, och
- bygga en **gemensam marknad** där klimatförbättrade lösningar uppmuntras och premieras.

Detta kapitel beskriver hur byggherrar och projektorganisationer kan arbeta stegvis och systematiskt för att integrera klimatförbättringar i både projektering och upphandling.

Byggnader: Nyproduktion och ROT

Kommentar / Ej i upphandlingstext

AFC.21/AFD.21 (eller underkod; hänvisa till särskild FFU handling vid behov):

Kvalitetsangivelser

Under projektets gång. Förbättringsförslag

- Förslag på klimatförbättringar förväntas inkomma: Dialog kring möjliga förbättringsmöjligheter skall göras under projektets gång. Motivering kan göras med stöd av och hänvisning till LFM30:s 6 olika delstrategier (se vilka på www.lfm30.se). Vid entreprenadform generalentreprenad, räcker det att motivera delstrategi 6 (byggtransporter och byggarbetsplats).
- Substitution (utbyte) ska först godkännas av beställare: Alla förändringar av byggvara eller lösning, utifrån effektmål minskad klimatpåverkan, ska presenteras för beställaren för godkännande. Det skulle kunna handla om att frågå i förfrågningsunderlaget föreskrivet material, vara eller teknisk lösning för det fall entreprenören har förslag på annat material, vara eller teknisk lösning som uppfyller föreskriven funktion eller krav i övrigt enligt förfrågningsunderlaget men som medför en förbättring avseende påverkan på klimatet.
- Klimatberäkning av klimatförbättringar, generell: Entreprenör skall klimatberäkna klimatförbättringar, enligt gällande klimatberäkningsanvisning till LFM30:s Metod för Klimatbudget (se www.lfm30.se för aktuell version) – vid anbudets inlämnande. Beställaren ska ha tillgång till rimliga underlag för att kunna granska och göra en bedömning av klimatförbättringar under entreprenadtiden. På begäran ska entreprenör komplettera ifyllt egenintyg (i linje med LFM30:s hjälpmedel Egenbedömning) för tillämpliga delar vid klimatförbättring. Klimatberäkningar/ klimatbudgeten ska uppdateras utifrån behov under projektets gång och vara tillgänglig vid avstämning med beställare.
- Alternativ – installation (integreras i ovan punkt): Klimatförbättringar för största posterna för VVS skall också göras (avseende klimatpåverkan). I samband med projektering ska klimatberäkning för byggprocessen (A1-A5) samt förvaltning (B2-B4 samt B6) göras, i syfte att göra klimatoptimerade (motsats är suboptimala) val för största VVS posterna för livscykelkedan A1-A5 och B5. Med andra ord, inga CO2e schabloner för VVS får användas (för övriga installationer gäller senast version av IVL:s CO2e schabloner). Mätare ska projekteras som möjliggör separera mätning för brukare och fastighetsägare. Projekteringen ska motivera hur

VVS installationer ska driftas och förvaltas med tanke på underhåll och utbyten (B2-B4) på ett energi- och klimateffektivt sätt, samt att förslag på underhållsplan upprättas.

Läsanvisningar:

- [Redovisa klimatprestanda per klimatambition: I detta fall FFU, "Traditionellt byggt – om byggt år 2015-2020", samt "Klimatförbättrat".](#)
- [Klimatprestanda: Ange anbudssumma, SEK. Ange total klimatutsläpp för allt \(i kg CO₂e\) för hela byggnaden \(A1-A5\). Om byggnad endast har en funktion \(ex ej kombination kontor/lager/tvättshall\) då redovisas här också kg CO₂e per BTA för hela byggnaden.](#)
- [Se LFM30 AG3, för rekommenderad arbetsmetod, principer, kriterier i KKPI-metoden, i syfte klimatoptimera urval KKPI:er vid projekteringen för att byggnaden ska kunna bli klimatoptimal vid överlämning.](#)

AFB.31 Anbudsform innehåll

Alternativ I. Icke angiven ambitionsnivå (oavsett entreprenadform; "man anger ej exakt hur mkt bättre")

- Till anbud ska entreprenör klimatberäkna och föreslå klimatförbättringar via anbudsformulär, inkluderat klimatprestanda och hur klimatberäkning genomförts i enlighet med AFC.242/AFD.242. Entreprenör beskriver arbetssätt i genomförandebeskrivning.
 - Följande byggdelar särberäknas som minimum avseende klimatförbättring: byggdel T
 - Föreslagna klimatförbättringar ska i anbudsformulär kunna jämföras i förhållande till "FFU" *och/eller* "Traditionellt byggt – om det byggs år 2015-2020", i syfte påvisa X % bättre och -Y ton CO₂e.
 - Dokumentera i anbud vilka klimatförbättrings förslag som har ungefär likvärdiga kostnader som i FFU *och/eller* "Traditionellt byggt – om det byggs år 2015-2020".
 - Anbudslämnare rekommenderas att om möjligt motivera nivå med ev tillgängligt referensvärde, inkluderat källa.
- Entreprenörens alternativa förslag till föreskrivna åtgärder i FFU som medför minskat CO₂-avtryck – ska ha rimlig bibehållen kvalitet i övrigt på tekniska funktioner (exempelvis akustik, brand, fukt, energi). Entreprenör ska ange ev. förbehåll / reservation utifrån möjlig påverkan på andra kvalitativa funktionskrav. Se även AFC.21/AFD.21.

Läsanvisning:

- *Se möjligt exempel på anbudsformulär i bilaga till detta hjälpmedel*
- *T = Urval av byggdel T, görs utifrån balans mellan kostnader för anbudslämnare och känslighetsanalys avseende kostnader för klimatförbättring för aktuella byggdelar*
- *X och Y anger anbudsgivare, dr byggherre ej anger given eller förväntad ambitionsnivå, men där anbudslämnarens resultat sedan utvärderas*

Alternativ II. Angiven ambitionsnivå utifrån eget val (om TE eller Samverkansentreprenad)

- Till anbud ska entreprenör klimatberäkna och föreslå klimatförbättringar via anbudsformulär (*se möjligt exempel bilaga 3*), inkluderat klimatprestanda och hur klimatberäkning genomförts i enlighet med AFC.242/AFD.242. Entreprenör beskriver arbetssätt i genomförandebeskrivning.
 - Följande byggdelar särberäknas som minimum avseende klimatförbättring: byggdel T
 - *Alternativ A (beställare anger X):* Föreslagna klimatförbättringar ska i klimatberäkning påvisa total klimatpåverkan för projektet ej överstiger max X kg CO₂e/funktionsenhet (BTA vid nyproduktion).
 - *Alternativ B (beställare anger Y och/eller Z, samt om det):* Föreslagna klimatförbättringar ska i anbudsformulär påvisa att total klimatpåverkan för projektet är minst Y % *och/eller* Z ton CO₂e mindre i förhållande till "Traditionellt byggt – om det byggs år 2015-2020",
 - *Alternativ C (beställare anger P (ex minst 40 kg CO₂e mindre / funktionsenhet)):* Föreslagna klimatförbättringar ska i anbudsformulär påvisa att total klimatförbättring i projektet är minst P kg CO₂e/funktionsenhet (BTA vid nyproduktion).
 - Dokumentera i anbud vilka klimatförbättrings förslag som har ungefär likvärdiga kostnader som i FFU *och/eller* "Traditionellt byggt – om det byggs år 2015-2020".

- Anbudslämnare rekommenderas att om möjligt motivera nivå med ev tillgängligt referensvärde, inkluderat källa.
- Entreprenörens alternativa förslag till föreskrivna åtgärder i FFU som medför minskat CO₂-avtryck – ska ha rimlig bibehållen kvalitet i övrigt på tekniska funktioner (exempelvis akustik, brand, fukt, energi). Entreprenör ska ange ev. förbehåll / reservation utifrån möjlig påverkan på andra kvalitativa funktionskrav. Se även AFC.21/AFD.21.

Läsanvisning:

- *Alternativ II, kan vara bra när man har referensvärden att utgå ifrån, som man vill målstyra mot via upphandlingskrav*
- *Både vid nyproduktion och ROT kan exempelvis alternativ A, B eller C ovan väljas*
- *Se möjligt exempel på anbudsformulär i bilaga till detta hjälpmedel (ex om traditionellt byggt)*
- *T = Urval av byggdel T, görs utifrån balans mellan kostnader för anbudslämnare och känslighetsanalys avseende kostnader för klimatförbättring för aktuella byggdelar*
- *X = Byggherre skriver in angivet värde (se tabell nedan)*
- *Y och Z = Byggherre skriver in angivna värden, exempelvis 25% och 45 ton*
- *P = Byggherre skriver in angivet värde, exempelvis minst 50 kg CO₂e/BTA förbättring*

kg CO ₂ e/ BTA	Lokal	Småhus	Flerbostadshus	P-hus
Målgränsvärde	270	171	216	170
Alternativ A. Projektets riktnivå X är på exempelvis max 40 kg CO ₂ e/ BTA över målgränsvärde	310	211	256	210

Tabell till alternativ C

Ev komplement:

- Entreprenör kan lämna grönt sidoanbud, som kan innebära avsteg från FFU, där entreprenör föreslå och redovisa kostnadsprissatta klimatförbättringar, för möjligt avrop. (Vid LOU är detta inte möjligt. Be istället entreprenören lämna option på förbättringen.)
- Till grönt sidoanbud ska entreprenör på begäran komplettera med egenintyg, dvs egenbedömning (1sta parts verifiering), tillämpliga delar

Anläggning: Nyproduktion, Renovering eller Ombyggnad

Kommentar / Ej i upphandlingstext:

Om krav eller kriterier ska kopplas till förbättringsförslag från entreprenören så är det viktigt att vara tydlig med vad utgångsläget är. Vår bedömning är att det i dagsläget är svårt att säkerställa att beräkningar är så korrekta att de kan användas som utvärderingskriterier i LOU-upphandlingar. Däremot kan krav ställas på att entreprenören redovisar vad som är möjliga klimatpåverkande vägval utifrån FFU och därtill koppla kostnader för att ge beställaren en bättre bild av vad som är möjligt. Även detta har sina utmaningar inom LOU och lägsta prisprincipen.

I FFU rekommenderar vi att CO₂e förbättringar kravställs, se ex "smörgåsbord" av möjligheter som finns och löpande byggs på via LFM30 teams, hemsida och liknande sammanhang.

AFD.21/ AFC.21 (eller underkod; hänvisa till särskild FFU handling vid behov):

Kvalitetsangivelser

Under projektets gång. Förbättringsförslag

- Dialog kring möjliga förbättringsmöjligheter skall göras under projektets gång. Det skulle kunna handla om att frågå i förfrågningsunderlaget föreskrivet material, vara eller teknisk lösning för det fall entreprenören har förslag på utbyte till annat material, vara eller teknisk lösning som uppfyller föreskriven teknisk funktion eller krav i övrigt enligt förfrågningsunderlaget men som medför en förbättring avseende påverkan på klimatet.
- Alla förändringar av byggvara eller lösning, utifrån effektmål minskad klimatpåverkan, ska presenteras för beställaren för godkännande.
- På begäran ska entreprenör komplettera ifyllt egenintyg, dvs, tillämpliga delar, vid framarbetande av förbättringsförslag

AFB.31 Anbudsform innehåll

Icke angiven ambitionsnivå (oavsett entreprenadform)

- Till anbud ska entreprenör ange, i enlighet med FFU, samt klimatberäkna och redovisa dessa klimatvinster, i enlighet med LFM30:s **6 olika delstrategier** (se LFM30:s Metod för Klimatbudget steg 1-5, Huvuddokument och Kriteriedokument Projektnivå, på www.lfm30.se)
- Entreprenör kan också inkomma med alternativa förslag till föreskrivna åtgärder i FFU som medför reducerat CO₂e-avtryck – med rimlig bibehållen kvalitet i övrigt. Entreprenör anger ev förbehåll / reservation utifrån möjlig påverkan på andra kvalitativa funktionskrav. Se även AFC.21/AFD.21.
- På begäran ska entreprenör till anbud komplettera med ifyllt egenintyg, dvs egenbedömning (1sta parts verifiering), tillämpliga delar, vid framarbetande av förbättringsförslag
- Ev jämförelse nuläge / förbättring ska göras med hjälp av ett etablerat klimatberäkningssystem generiska värden, eller EPD:er. Se LFM30 Kriteriedokument vid behov av förtydligande.

Angiven ambitionsnivå utifrån eget val (om TE eller Samverkansentreprenad)

- **Alternativ I (byggherre sätter maxutsläpp): Byggherre sätter max nivå CO₂e – vilka klarar det?**
 - Som en variant är att byggherre väljer urval av byggdelar som anbud klimatberäkning berör (som ej redan är kravställt i FFU). Som variant att byggherre anger schabloner som kan användas.
 - *Ange något av följande alternativ:*
 - max X kg CO₂e/m² entreprenadarea (se definition entreprenadarea på www.lfm30.se; anpassa enhet ex m³ eller tidsenhet (ex 1000 h) vid behov)
 - max X kg CO₂e
- **Alternativ II (entreprenör sätter max utsläpp): Entreprenör anger och tävlar om lägst CO₂e (utan att byggherren satt en max nivå).** Entreprenören ska föreslå riktnivå klimatutsläpp för projektet på max X kg CO₂e, och föreslå klimatförbättringar som entreprenören ska utföra i enlighet med FFU för att nå denna nivå. Entreprenör ska hänvisa till tillgängliga referensvärden / studier / referensprojekt för att motivera.
 - Som en variant är att byggherre väljer urval av byggdelar som anbud klimatberäkning berör (som ej redan är kravställt i FFU). Som variant att byggherre anger schabloner som kan användas.
- Till anbud ska entreprenör ange, i enlighet med FFU och utifrån sin **rådighet** i FFU, vilka åtgärder som entreprenören avser att utföra för att komma under projektets riktnivå, samt klimatberäkna och redovisa åtgärdernas CO₂e-reduktion, i enlighet med LFM30:s **6 olika delstrategier** (se LFM30:s Metod för Klimatbudget steg 1-5, Huvuddokument samt Kravdokument projektnivå, på www.lfm30.se).
- På begäran ska entreprenör till anbud komplettera med ifyllt egenintyg, dvs egenbedömning (1sta parts verifiering), tillämpliga delar, vid framarbetande av förbättringsförslag
- Entreprenör kan därtill också inkomma med alternativa förslag till föreskrivna åtgärder i FFU som medför reduktion av CO₂e, med rimlig bibehållen kvalitet i övrigt. Entreprenör anger ev förbehåll / reservation utifrån möjlig påverkan på andra kvalitativa funktionskrav. Se även AFC.21/AFD.21.

Ev komplement:

- Entreprenör kan lämna grönt sidoanbud, som kan innebära avsteg från FFU, där entreprenör föreslår och redovisar prissatta åtgärder för reduktion av CO₂e, för möjligt avrop. (Vid LOU är detta inte möjligt. Be istället entreprenören lämna option på förbättringen.)

- Till grönt sidoanbud ska entreprenör på begäran komplettera med egenintyg, dvs egenbedömning (1sta parts verifiering), tillämpliga delar

7. LFM30:S KLIMATBUDGET, STEG 3

Kommentar:

BATNEEC – att nå bästa möjliga klimatprestanda inom rimlig kostnad: Steg 3 handlar om att identifiera och genomföra de åtgärder som ger högsta möjliga klimatprestanda utan att kostnaden blir orimlig. BATNEEC-principen (Best Available Technique Not Entailing Excessive Cost) säkerställer att projektet använder beprövade tekniker, material och arbetssätt som redan finns tillgängliga på marknaden och som ger betydande klimatnytta.

För att BATNEEC ska fungera i praktiken är kvalitativa klimatberäkningar avgörande. Utan tillförlitliga data och gemensamma beräkningsprinciper går det inte att jämföra åtgärder rättvist eller säkerställa sund konkurrens, vare sig i projektering, upphandling eller genomförande.

Ett BATNEEC-fokus är centralt för att:

- nå ambitiösa klimatmål även i komplexa projekt,
- säkerställa maximal klimatnytta per krona,
- driva innovation och marknadsutveckling, och
- skapa rättvisa spelregler där leverantörer konkurrerar på faktisk klimatprestanda, inte på bristande eller inkonsekvent underlag.
- Generellt effektmål i samverkan mellan byggherre-entreprenör – som projektmål
- Specifikt effektmål per urval byggdel för särskilda insatser ex klimatförbättrad stomme/grund, klimatförbättrad innervägg mm

Detta kapitel beskriver hur projekt kan arbeta systematiskt för att nå BATNEEC-nivå och hur detta kan integreras i kravställning, upphandling och projektgenomförande.

Byggnader: Nyproduktion

AFB.31 Anbudsform och innehåll

- Redovisa och klimatberäkna klimatförbättringar per aktuella byggdelar: Till anbud ska entreprenör, i enlighet med FFU och utifrån sin rådighet, redovisa:
 - Kvalitativ info: vilka åtgärder entreprenör avser utföra för att komma under projektets BATNEEC-nivå (**målgränsvärde, mini-målgränsvärde, bästa klimatval**), samt motivera att dessa är rimliga i enlighet med LFM30:s 6 olika delstrategier (se www.lfm30.se)
 - Kvantitativ info: klimatprestanda från klimatberäkning av projektet – klimatberäknat och redovisat i enlighet med klimatberäkningsanvisningar till LFM30:s Metod för Klimatbudget. Signerat intyg på egenkontroll (motsvarande LFM30:S Hjälpmedel Egenkontroll) överlämnas vid anbud.
- Om nyproduktion eller tillbyggnad: Riktnivå projektmål klimatutsläpp för projektet skall understiga LFM30:s målgränsvärde för projektet (se nedan tabell; samt silver nivå på VFT & SVL och klimatoptimal nivå på relevanta KKPI-indikatorer). Ange även total klimatpåverkan i ton CO₂e för hela byggnaden.
- Om renovering eller ombyggnad: Entreprenör skall klimatberäkna utgångsläge att jämföra med ("Traditionellt byggt – om byggt år 2015-2020"), och motivera minst 20% klimatförbättring (kan vara mer) beroende på typ av byggprojekt och tillgängliga publika referensvärden på marknaden.
- Alternativ – om renovering eller ombyggnad – avseende VFT, SVL, KKPI: Beräkna och motivera efterlevelse i linje med satta målgränsvärde nivåer för VFT, SVL och KKPI metoden.

- Entreprenör kan därtill också inkomma med alternativa förslag till föreskrivna åtgärder i FFU som medför förbättrat klimat, med rimlig bibehållen kvalitet i övrigt. Entreprenör anger ev förbehåll / reservation utifrån möjlig påverkan på andra kvalitativa funktionskrav.

Kg CO2e/ BTA	Lokal	Småhus (≤ 2v)	Flerbostadshus	P-Hus
Målgränsvärde	270	171	216	170
Riktnivå projekt mål i projektet	Vald ambitionsnivå riktnivå under målgränsvärde	Vald ambitionsnivå riktnivå under målgränsvärde	Vald ambitionsnivå riktnivå under målgränsvärde	Vald ambitionsnivå riktnivå under målgränsvärde

Tabell 5: Målgränsvärde per byggnadstyp

Läsanvisning:

- **Tillbyggnad:** Vid tillbyggnad kompletteras klimatberäkning med fiktiv spegel av de byggnadsdelar (ex yttervägg) som ej byggts, samt rimlig justering i installation. Vid upphandling specificeras antingen hur beräkna, eller så minskas målgränsvärdet med X vid upphandling för att senare beräknas korrekt.
- **Hänsyn till andra klimatinitiativ nivåer:** Utöver LFM30:s egna målgränsvärden kan även mål från andra etablerade klimatinitiativ – såsom Helsingborgs klimattrappa, Malmö stads klimattrappa och motsvarande regionala eller nationella riktlinjer – användas som referens. Dessa värden kan vara relevanta att tillämpa i projekt under förutsättning att nivån kan motiveras enligt BATNEEC-principen, det vill säga att den representerar bästa tillgängliga teknik utan orimlig kostnadsökning.

Syftet är att säkerställa:

- att projekt i olika kommuner styrs av **jämförbara ambitionsnivåer**,
- att upphandling baseras på **realistiska och marknadsdrivande krav**, och
- att klimatmålen är **transparenta och försvarbara både tekniskt och ekonomiskt**.

Där nivåer skiljer sig åt mellan olika initiativ bör byggherren välja det mål som bäst överensstämmer med projektets förutsättningar och BATNEEC.

- Klimatberäkna FFU, som ett grönt sidoanbud, utifrån principen BATNEEC ("bästa teknik till rimlig kostnad"). I detta alternativ vill man klimatoptimera och nå alla LFM30 olika målgränsvärden (A1-A5, VFT, SVL, KKPI-metoden). Redovisning i anbud ska göras för A1-A5.
- **Alt 3. Klimatoptimalt (grönt sidoanbud).** Ange anbudssumma, SEK. Ange total klimatutsläpp för allt (i kg CO2e) för hela byggnaden (A1-A5), samt kg CO2e per BTA för hela byggnaden. Ange därtill tre särberäkningar: kg CO2e per BTA i kontor; kg CO2e per BTA i lager; kg CO2e per BTA i tvätthall. Målgränsvärde för kontor är 270 kg CO2e/ljus BTA. Om möjligt föreslå och motivera rimliga nivåer för lager respektive tvätthall – i enlighet med principen BATNEEC ("bästa möjliga teknik till rimlig kostnad").

Byggnader: Renovering/Ombyggnad/Tillbyggnad

Notera att det är möjligt att motivera BATNEEC nivå för ett byggprojekt, även om referensvärde (målgränsvärde, mini-målgränsvärde, bästa klimatval) ännu ej är formellt fastställt. Motivering görs i LFM30 Klimatdeklaration, och skall göra spå lämpligt sätt i förhållande till klimatlöfte och metod/kriterier/arbetssätt via LFM30.

AFB.31 Anbudsform och innehåll

- **Alternativ 1. Riktnivå projekt mål klimatutsläpp för projektet skall understiga LFM30:s mini-målgränsvärde för typ byggprojektet (se LFM30:s hemsida).** Ange även total klimatpåverkan i kg CO2e för hela byggprojektet

- **Alternativ 2. Riktnivå projektmål klimatutsläpp i projektet skall understiga ett värde som projektet själva definierar utifrån mini-målgränsvärde och/eller bästa klimatval- Målet ska följa principen BATNEEC (bästa klimatval till rimlig kostnad).** Projektet, via entreprenör, har att påvisa trovärdiga jämförelseanalyser, med lämplig bredd och djup, för att påvisa att de rimligen uppfyller BATNEEC principen per byggdel (CoClass i första hand) och/eller byggmetod/byggmaterial. Entreprenör skall aktivt bidra till att möta beställarens ambitioner med denna riktnivå projektmål.
- Till anbud ska entreprenör ange, i enlighet med FFU och utifrån sin rådighet i FFU, vilka åtgärder som entreprenören ska utföra för att komma under projektets riktnivå, samt klimatberäkna och redovisa dessa klimatvinster, i enlighet med LFM30:s **6 olika delstrategier** (se LFM30:s Metod för Klimatbudget steg 1-5, Huvuddokument och Kravdokument projektnivå, www.lfm30.se).
- Entreprenör skall överlämna ifyllt egenintyg enligt LFM30:s Hjälpmedel – komplett egenbedömning (1sta parts verifiering), som bilaga till LFM30 Klimatdeklaration.
- Entreprenör kan därtill också inkomma med alternativa förslag till föreskrivna åtgärder i FFU som medför förbättrat klimat, med rimlig bibehållen kvalitet i övrigt. Entreprenör anger ev förbehåll / reservation utifrån möjlig påverkan på andra kvalitativa funktionskrav.

Anläggning: Nyproduktion, Renovering, Ombyggnad, Tillbyggnad

Notera att det är möjligt att motivera BATNEEC nivå för ett byggprojekt, även om referensvärde (målgränsvärde, mini-målgränsvärde, bästa klimatval) ännu ej är formellt fastställt. Motivering görs i LFM30 Klimatdeklaration, och skall göra spå lämpligt sätt i förhållande till klimatlöfte och metod/kriterier/arbetssätt via LFM30

AFB.31 Anbudsform och innehåll

- **Alternativ 1: Riktnivå projektmål klimatutsläpp för projektet skall understiga LFM30:s mini-målgränsvärde för typ projektet (se LFM30 hemsida).** Ange även total klimatpåverkan i kg CO₂e för hela projektet
- **Alternativ 2. Riktnivå projektmål klimatutsläpp i projektet skall understiga ett värde som projektet själva definierar utifrån mini-målgränsvärde och/eller bästa klimatval- Målet ska följa principen BATNEEC (bästa klimatval till rimlig kostnad).** Projektet, via entreprenör, har att påvisa trovärdiga jämförelseanalyser, med lämplig bredd och djup, för att påvisa att de rimligen uppfyller BATNEEC principen per byggdel (CoClass i första hand) och/eller byggmetod/byggmaterial. Entreprenör skall aktivt bidra till att möta beställarens ambitioner med denna riktnivå projektmål.
- Till anbud ska entreprenör ange, i enlighet med FFU och vilka åtgärder som entreprenören ska utföra för att komma under projektets riktnivå, samt klimatberäkna och redovisa åtgärdernas CO₂e-reduktion, i enlighet med LFM30:s **6 olika delstrategier** (se LFM30:s Metod för Klimatbudget steg 1-5, Huvuddokument och Kravdokument projektnivå, på www.lfm30.se).
- Entreprenör skall överlämna ifyllt egenintyg enligt LFM30:s Hjälpmedel – komplett egenbedömning (1sta parts verifiering), som bilaga till LFM30 Klimatdeklaration.
- Entreprenör kan därtill också inkomma med alternativa förslag till föreskrivna åtgärder i FFU som medför förbättrat reduktion av CO₂e, med rimlig bibehållen kvalitet i övrigt. Entreprenör anger ev förbehåll / reservation utifrån möjlig påverkan på andra kvalitativa funktionskrav.

8. UPPHANDLINGSSTYRNING: TIPS - BONUS / VITE

Detta kapitel presenterar exempel för hur bonus- och vitemodeller kan användas för att förstärka klimatstyrningen i projekt. Organisationer har olika förutsättningar, risknivåer och interna arbetssätt, och bör därför anpassa utformning och ambitionsnivå för bonus och vite efter sin egen struktur, marknad och erfarenhet.

Syftet med dessa tips är att ge stöd och inspiration, inte att definiera en enhetlig modell. Varje aktör kan välja den nivå av incitament som bäst balanserar klimatnytta, ekonomisk rimlighet och sund konkurrens – och som passar projektets karaktär.

I första hand är fokus endast på **bonus** (vi är alla ”relativt” nybörjare, men beroende på upphandling / tävlingsform och risk för icke ansvar vid anbudsgivning överväg vite):

- Beräkning bonus/vite, se bilaga i FFU
- Vid bonus och/eller vite rekommenderas det starkt att egenintyg LFM30 Hjälpmedel egenbedömning (1sta parts verifiering) tillämpas.
- **Bonus:** Om projektets klimatpåverkan i slutligt utförande är lägre än angivet prestandakrav utgår bonus:
 - ≤5 % lägre än prestandakrav: #### kr
 - >5 % - ≤ 10 % lägre än prestandakrav: #### kr
 - >10 % - ≤ 15 % lägre än prestandakrav: #### kr
 - >15 % lägre än prestandakrav: #### kr
- **Vite:** Om prestanda krav i slutligt utförande överstigs. Om projektets klimatpåverkan i slutligt utförande är högre än angivet prestandakrav utgår vite enligt följande:
 - ≤5 % högre än prestandakrav: +++ kr
 - >5 % - ≤ 10 % högre än prestandakrav: +++ kr
 - >10 % - ≤ 15 % högre än prestandakrav: +++ kr
 - >15 % högre än prestandakrav: +++ kr

Modell för anbudsutvärdering utifrån FFU: Byggherre à Entreprenör

- Begär in genomförandebeskrivning (beskrivning av projektprocessen för aktuellt projekt), där entreprenör beskriver hur LFM30:s Metod för Klimatbudgets steg 1-5 ämnas tillämpas i projektet. Utvärdering genomförs. Detta inkluderar aktuella projektskeden ex design och styrning av konsult/underentreprenör. Genomförandebeskrivning behöver också utvärderas ifrån beskrivning av tillämpning egenintyg och LFM30:s Hjälpmedel egenbedömning (1sta parts verifiering).
- Vi rekommenderar starkt att krav ställs på lämpliga kompetensintyg:
 - den som utför klimatberäkning. Ex LFM30:s kursintyg att ha genomfört Klimatberäkningsstuga, med färdighetstest. Med färdighetstest inkluderar att godkänd egenintyg till LFM30 Klimatdeklaration för sitt testpilotprojekt är överlämnat till coach som godkänt den.
 - Den som granskar klimatberäkning. Ex LFM30:s kursintyg: **Verifieringskompetens LFM30 Klimatbudget.**
- Begär in referenser. Utvärdering genomförs.
- Utforma anbudsformulär – som internt möjliggör enkel och tydlig hantering vid utvärdering.
- Anbud ska omfatta klimatberäkning av anläggningsentreprenaden. Redovisning ska innehålla pris och specifikation av kalkyl 1 (basvärde) samt kalkyl 2 enligt LFM30 Beräkningsanvisningar Anläggning 2025.
- Överväg prekvalificering:
 - Alternativ 1A: Överväg prekvalificering, ex de 5 med bäst genomförandebeskrivning, bäst referenser och har lägst riktpreis – de tävlar om lägst CO2e. Här behövs förtydligande kriterier om aktuellt.
 - Alternativ 1B: Krav på målgränsvärde i prekvalificering som skall krav (ej krav på redovisning). Inför kontraktsskrivning påvisa klimatberäkning som visar att man klarar. Annars rätt att förkasta anbudsgivaren.
 - Alternativ 2: Överväg prekvalificering, ex de 5 med bäst genomförandebeskrivning, bäst referenser och har lägst CO2e– de tävlar om lägst pris. Här behövs förtydligande kriterier om aktuellt.
- Begär vid behov in underlag så att stickprov / granskning blir möjlig, enkel och tydlig

- Har ni kompetens/resurs att själv göra det eller anlita konsult? Överväg dialog med konsult om vad för stickprov/granskning som är lämpliga.
- Begär in en klimatdeklaration (kalkyl), i enlighet med FFU och mall LFM30.
- Ex inlogg till BM (eller motsvarande) projektet att granska: mappning; omräkning; jämförelse & bedömning BM rapport/ systemfil/ anbuds kalkyl inlämnad; datagap/kompensation; byggdelar/schabloner; klimatberäkningsverktyg/kompensationer. Alternativt vid anbudsintervju.
- Vid behov genomförs känslighetsanalys, och exempelvis införs viktning klimat"-anbudskriteriet i förhållande till pris

9. KONTAKTUPPGIFTER

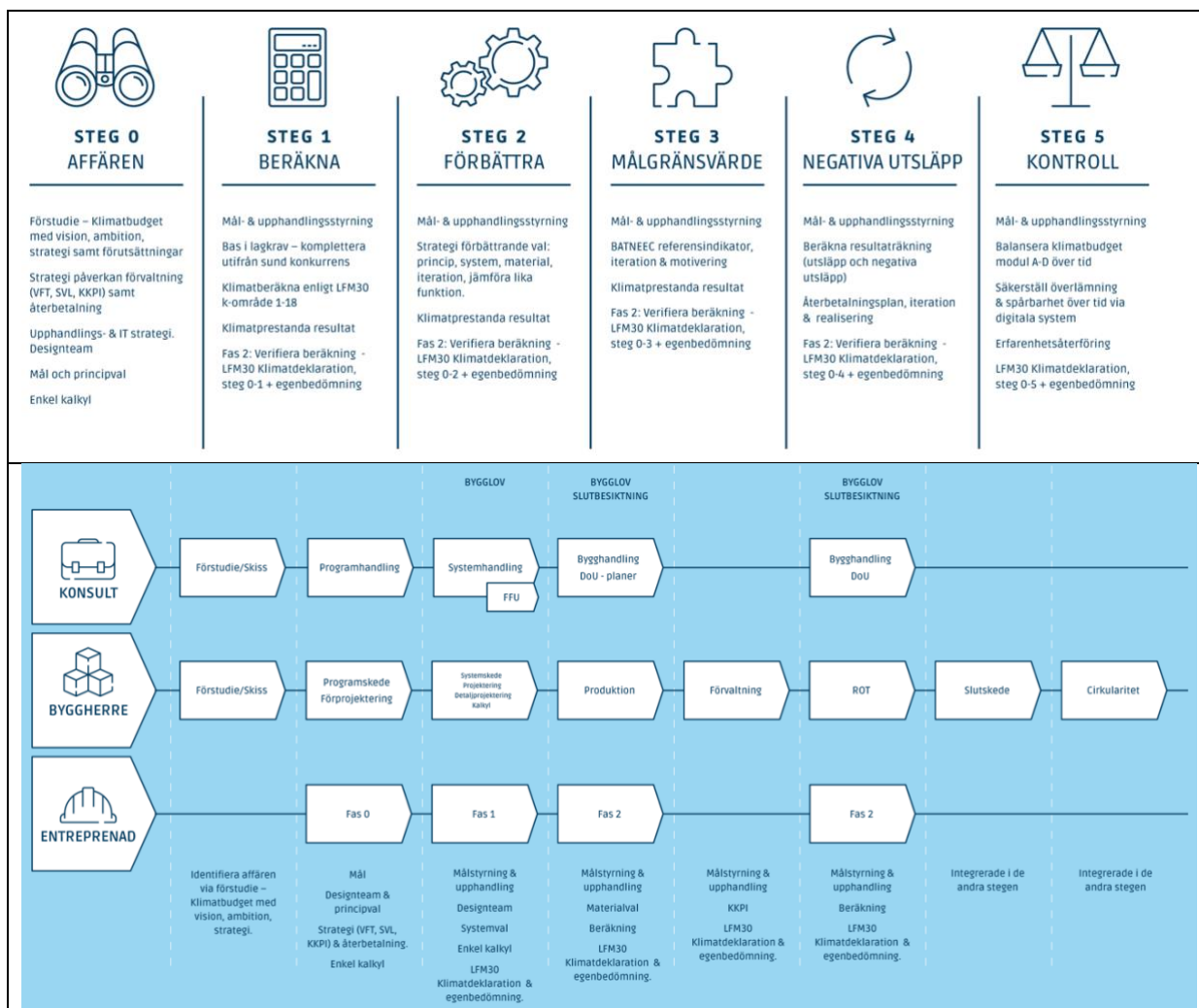
- Kontaktperson (upphandling och juridik): Torgny.Schill@vasakronan.se
- Kontaktperson (sakkunskap byggnad och klimatbudget): Andreas.Holmgren@treano.se
- Kontaktperson (aktiv, sakkunskap): Emil.Nilsson@riksbyggen.se

10. REFERENSER / HÄNVISNING

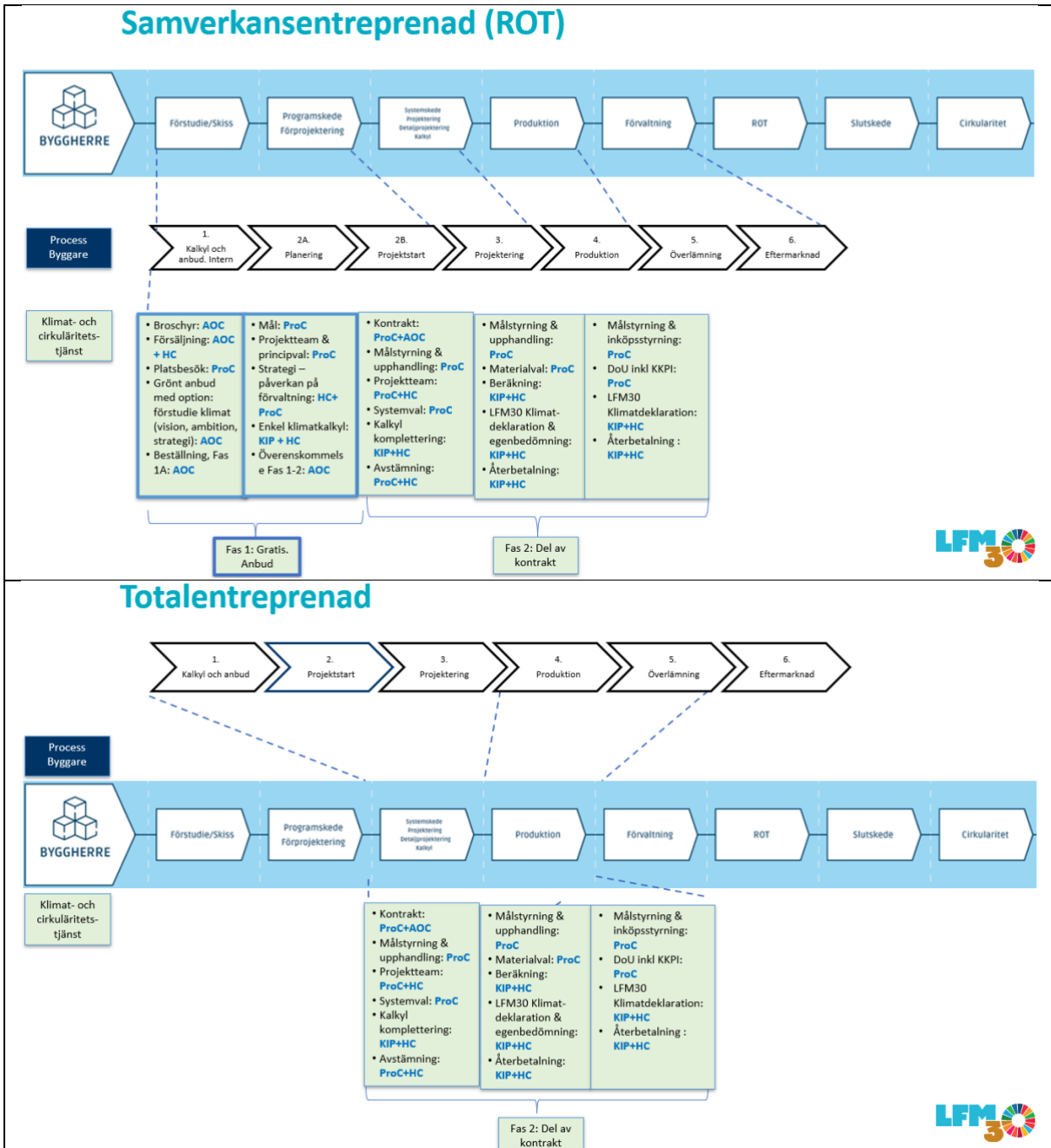
- LFM30:s Metod för Klimatbudget steg 0-5, med tillhörande dokument (se www.lfm30.se)
- Allmännyttans klimatinitiativ
- Byggföretagen, Upphandling
- SBUF 13699, Kostnadseffektiva klimatförbättringar vid nyproduktion
- SBUF 13862, Klimatpositiva p-hus
- SBUF 14037, Klimatpositiva bygg- och anläggningsprojekt
- SBUF 14091, Minimålgrensvärde
- SBUF 14146 Kostnadseffektiva klimatberäkningar av VVS installationer
- SBUF 14150 Harmonisering av gemensamma klimatberäkningskriterier
- SBUF 14182 Klimatpositiva stadsdelar
- SBUF Byggföretagens Teknikhandbok (2025)
- IVL, Vägledning vid upphandling av byggprojekt

BILAGA 1. FÖRDLJUPNING – LFM30:S METOD FÖR KLIMATBUDGET

Tidsperspektiv och LFM30:s Metod fr Klimatbudget. En fördjupning. Att begära in genomförandebeskrivning i linje med nedan illustrationer, kan vara ett sätt vid upphandling.



Figur 4. Arbetsprocess – LFM30:s Metod för klimatbudget på byggnadsverksnivå.



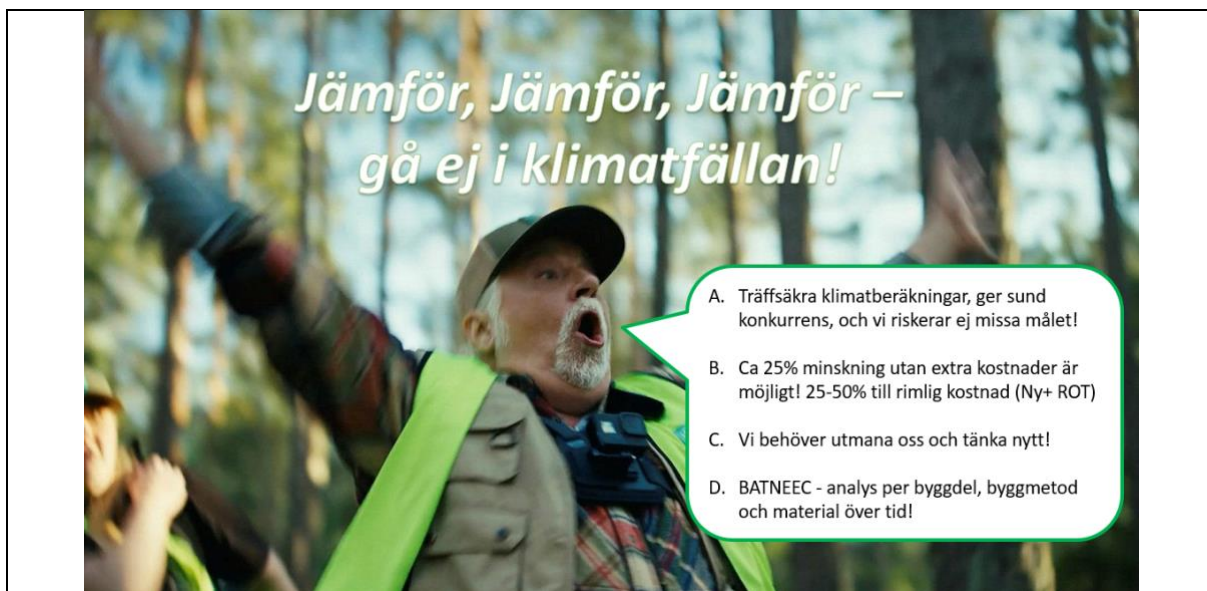
Figur 6. Upphandling kan ske i olika skeden av ett byggprojekt, vilket påverkar konsultens och entreprenörens rådighet. Denna figur ger olika exempel.

BILAGA 2. FÖRDJUPNING – IDENTIFIERA AFFÄREN. EXEMPEL PÅ PRAKTISK TILLÄMPNING VID UPPHANDLING

Nedan följer exempel på praktisk tillämpning vid upphandling. Se gärna också ny version av Byggföretagens Teknikhandbok Bygg (publicerad april 2025), med klimatförbättrande tips, som genomförts via SBUF projekt och samverkan med LFM30 under 2024-2025. Nedan text är utifrån perspektiv totalentreprenör och byggherre när byggherren önskar en tävlan på funktionskravet klimatprestanda och peng utifrån FFU i övrigt:

Processen att identifiera affären:

Vid ökad klimatambition (klimatförbättra, klimatoptimera, klimatbalansera) blir det allt viktigare med sund konkurrens och träffsäkerhet vid målstyrning – dvs det blir allt viktigare med träffsäkra klimatberäkningar. Detsamma gäller processen att identifiera affären. Via systematiskt arbete med klimatförbättringar per byggdel (CoClass vid anläggning), identifieras affären. Vid jämförelse kostnader-klimatpåverkan – är tekniska funktioner likvärdiga.



Välj delstrategier (ex via modell / metod)	Föreslå möjliga förbättringsaktiviteter	Strukturera utifrån byggdel (exempel SBEF/BSAB 83) och prio delar att fokusera på
Identifiera affären, incitament och samverkan I. AFFÄRSMODELLER, INCITAMENT & SAMVERKAN II. CIRKULÄR EKONOMI & RESURSEFFEKTIVITET III. KLIMATNEUTRALA BYGGMATERIAL IV. DESIGN, PROCESS & KLIMATKALKYL V. FÖRVALTNING, DRIFT & UNDERHÅLL VI. CIRKULÄR EKONOMI & RESURSEFFEKTIVITET VII. KLIMATNEUTRALA BYGGARBETSPLATSER & TRANSPORTER	X....	0 Cirkulär hantering av befintligt
	Y....	1 MARK
	Z...	2 HUSUNDERBYGGNAD
	3 STOMME
	...	4 YTERTAK
	...	5 FASADER
	...	6 STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING
	...	7 INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING
	...	8 INSTALLATIONER
	...	A4 Byggtransporter
...	A5 Byggarbetsplats	

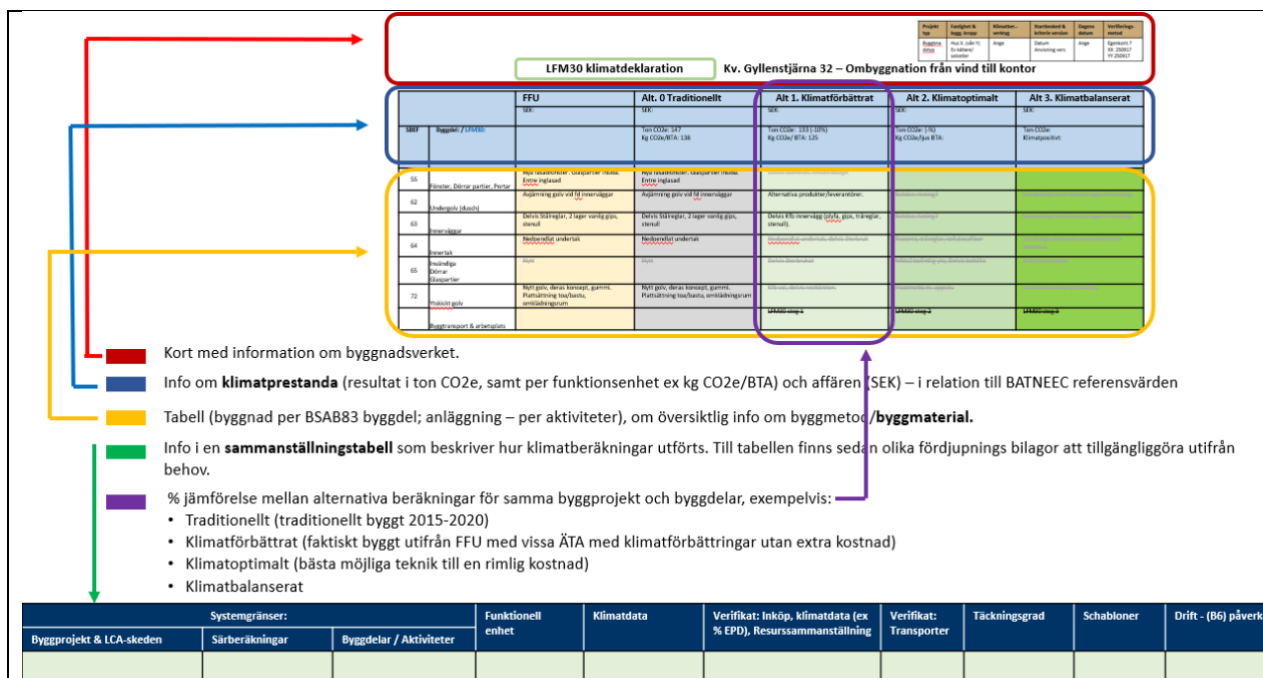
Att identifiera affären kan vara utmanande – per enskilt byggmaterial/metod och byggdel:

- **Lova ej för mycket (Green Claim):** Byggaktör kan få EU vite om man lovar för mycket – särskilt till konsument
- **Delvis (helt) nya klimatförbättrade byggmaterial:** Behov kompetenslyft kring helt / delvis nya byggmaterial: som ej kostar mer och med samma tekniska funktion – men med lägre CO₂e.
- **Samspel i byggkedjan kan behövas:** Kompetenslyft och samspel kan behövs i flera led i byggkedjan (exempelvis byggvaruhandel – byggare – teknisk konsult (akustik, brand, K, A, mm) – byggherre – slutkund) för en affär



Redovisning av klimatberäkning

Redovisning kan utformas på valfritt sätt, i enlighet med LFM30:s Metod för Klimatbudget, men delarna består förslagsvis av en sammanfattande sida (vanligen 1 A4), samt externa bilagor. Denna kan användas både för anläggning och byggnad (ny, ROT, service). Samma upplägg om tidigt skede eller som slutredovisning, men med förtydligande vilket projektskede och datum/version. Upplägget kan sen justeras och förtydligas beroende på exempelvis smörgåsbord av möjligheter, specifikt anbudsförslag eller som slutredovisning av verkligt utförande.



I ovan figur är anger sammanställningstabellen kvalitetsrapporten – kort hur beräkning genomförts. Samma tabell kan användas för att beskriva en beräkning i avskalad endast lagkrav, eller annat geografiskt klimatinitiativ i Sverige. Den kan användas för variation av byggprojekt, exempelvis: nyproduktion, ROT, och/eller anläggning. Se nedan tabell för jämförelse klimatberäkning / redovisning mellan LFM30 och Boverket.

2020-2028: Summerade klimatberäkningskriterier Boverket vs LFM30

Boverket

LFM30

Projekt typ	Fastighet & bygg. kropp	Klimatberäknings-verktyg	Startbesked & kriterie-version	Dagens datum	Verifierings-metod
<ul style="list-style-type: none"> Generell info Alla byggnads-typer och anläggning 	<ul style="list-style-type: none"> Tydlig info inkl ev komplement-byggnad, byggnad med flera funktioner, solceller En beräkning per byggnadskropp Kvalitativ spårbarhet klimatpåverkan över tid mellan klimatberäkningar för givet gränssnitt och aktuell fastighet 	<ul style="list-style-type: none"> Valfritt verktyg, men krav på vad som ingår (A5.1, A5.2-A5.4, mm) Om förenklade verktyg, komplettera med osäkerhetsschablon (0%, +5%, +15%) 	<ul style="list-style-type: none"> Datum för ansökt bygglov/ byggstart Använd LFM30 version Beräkningskedje 	<ul style="list-style-type: none"> Ange datum för beräkning 	<ul style="list-style-type: none"> Datum + sign på utförd egenbedömning (eller 3dje parts verify): Kollegial granskning Kundens granskning
<ul style="list-style-type: none"> Generell info Urval byggnader Ej anläggning 	<ul style="list-style-type: none"> Tydlig info En beräkning per byggnadskropp 	<ul style="list-style-type: none"> Ingen uppräknig och inget krav på valfritt verktyg 	<ul style="list-style-type: none"> Datum för bygglov/ byggstart Beräkningskedje (överlämning) 	<ul style="list-style-type: none"> Ange datum för beräkning 	<ul style="list-style-type: none"> Tillsyn, ej krav på egenkontroll

Systemgränser:			Funktionell Enhet	Klimatdata	Verifikat: Inköp, klimatdata (ex % EPD), Resurssammansättning	Verifikat: Transporter	Täcknings-grad	Schabloner	Drift - (B6) påverkan
Byggprojekt & LCA-skeden	Särberäkningar	Byggdelar / Aktiviteter							
<ul style="list-style-type: none"> Ange vad inkluderas: B (Byggnad) & A (Anläggning) Anläggning: A1-A5.4 Byggnad N/T: A1-A5.4 Byggnad RO: B5.1-B5.4 Service: B2-B4 Byggnad, drift: B6 Ev fler LCA skeden 	<ul style="list-style-type: none"> Ange ev särberäkning och antal BTA: Olika funktioner, ex solcell, kontor i logistik-byggnad, osv. Jämförelseberäkning klimatambitioner, traditionellt byggt år 2015-2020 Hel LCA 	<ul style="list-style-type: none"> Byggnad: BSAB 83 Bd 20, 24, 26-89, Vid ROT - aktuella Byggnad installation: kan förtydliga med BSAB 96 Anläggning: BSAB 83 Bd 1-2, Aktiviteter (LFM30, indirekt via CoClass, ange aktuella) 	<ul style="list-style-type: none"> Per särberäkning Byggnad: BTA Anläggning: m2 per verksamhets-område & funktion Vid behov extra funktioner, ex m2 solcellstak 	<ul style="list-style-type: none"> Typiska LCA data Alla DB GWP-GHG 	<ul style="list-style-type: none"> N/T: inköp (75%), klimatdata (65%, ex EPD) R/O: inköp (30%), klimatdata (30%, ex EPD) A: inköp (60%), klimatdata (60%, ex EPD) Service: Källa etablerade referensvärden, allt från spetsprojekt Inköp, inkluderar alltid verifikat på ex betongrecept Alltid resurssammansättning 	<ul style="list-style-type: none"> Verifierat att de fem högst klimat-påverkande byggmaterial ej har underskattad klimat-påverkan från byggtransporter 	<ul style="list-style-type: none"> Minst 85%, därefter uppräknat till 100% 	<ul style="list-style-type: none"> B: BD 7, 8 Alla: A4 Alla: A5.2-A5.4 Använd primärt källa IVL senast version 	<ul style="list-style-type: none"> Energiklass Generell info Energi-användning 50 år VFT Se prestanda tabell för BATNEEC värden (VFT, SVL, KKPI)
<ul style="list-style-type: none"> Byggnad (B) Nyproduktion: A1-A5.4 	<ul style="list-style-type: none"> Ingen 	<ul style="list-style-type: none"> Byggnad, "BSAB 83 Bd 24, 26-89 	<ul style="list-style-type: none"> BTA 	<ul style="list-style-type: none"> Konservativa (+25%) Boverket DB GWP-GHG 	<ul style="list-style-type: none"> Ny: inköp (50%), klimatdata (50%, inkl EPD) Oklart krav på verifikat, vid tillsyn Oklart krav på resurssammansättning, vid tillsyn 	<ul style="list-style-type: none"> Använd Boverkets databas eller projektspecifikt – ej krav på att ej underskatta klimatpåverkan. 	<ul style="list-style-type: none"> 50% därefter uppräknat till 100% 	<ul style="list-style-type: none"> Alla: A4 Alla: A5.2-A5.4 	<ul style="list-style-type: none"> Energiklass Generell info

Kund väljer sitt klimatavtryck – via ett affärsmässigt smörgåsbord

Hur går det till då – rent praktiskt?

- Välj mall:** Branschen håller på ta fram gemensamt bibliotek av mallar. Vissa byggaktörer har redan påbörjat arbetet internt. När ett byggföretag gjort sin kartläggning av ett typ projekt, och förberett sig med ett lättillgängligt referensbibliotek (eget och/eller via branschinitiativ), väljs rätt mall utifrån aktuell projekttyp (nyproduktion / ROT / service / anläggning). Klimatstrategier / klimatförbättringar är redan påbörjade i dessa mallar – i syfte effektivisera arbetet för aktuellt projekt.
- Anpassa till ditt projekt:** Projektanpassa innehållet i vald mall för att spegla det specifika projektet och dess specifika förutsättningar (FFU). Om "variant" av typiskt byggprojekt, specificera (ex typ av stambyte). Det innebär att mallen justeras så att den överensstämmer med det aktuellt byggnadsverkets behov av byggmetod / byggmaterial för att möta olika funktionsbehov.
- Förfin analysen/affären:** Vid behov justera val av byggmaterial/metod per byggdela (ex % HVO) så att helhetskostnaden "klimatförbättra" alternativt "klimatoptimera" blir rimliga utifrån "till ungefär samma kostnad", samt "till rimlig kostnad" (ca max 0-10% > traditionell kostnad).

1	2	3
<p>Mall: Hyresgäst Anpassning kontor</p>	<p>Aktuellt projekt: Kv Gyllenstjärna 32</p>	<p>Affärsmässigt val: Kv Gyllenstjärna 32</p>

Identifiera aktuella byggdelar och systemgränser (exempelvis via mall; nr 1): Identifiera vilka byggdelar som berörs i aktuellt byggprojekt, och vilka som har en relativt högre klimatpåverkan och därav är mer prioriterad att fokusera på. Identifiera om funktionerna i byggprojektet är så olika att särberäkningar kan behövas (ex takarbete, ombyggnad, anläggningsarbete, rivning, solceller) – i syfte få mer "rena" referensvärden som kan jämföras med andra projekts referensvärden.

2 Anpassa ditt projekt - Exempel 1 - Hyresgäst Anpassning Gyllenstjärnan 32, byggdel 63

Hyresgäst Anpassning kontor

		FFU	Traditionellt	Klimatförbättrat	Klimatoptimalt	Klimatbalanserat
SBEF	Bygghuset: / LFM30:		Ton CO2e: X Kg CO2e/ljus BTA: X	Ton CO2e: X Kg CO2e/ljus BTA: X		
63	Innerväggar	Trästomme, träreglar, normal gipskiva, mineralull	Stålstomme, stålräglar, normal gipskiva, mineralull	Trästomme, träreglar gipskiva, mineralull	Trästomme, träreglar, Klima lät gipskiva, stålräglar/gasull	

Anpassa till aktuell projekt. Justera mallen till förfrågningsunderlag. Ange översiktligt med ändå detaljerat så man förstår

Utifrån berörda delar i FFU/verkligt utförande, placera respektive material i rätt kolumn och markera med fetstil. Använd grå markering för alternativt byggande.

Det är viktigt med tydlig info vid kalkylering. I detta exempel har trästomme med normal gips och mineralull använts i verkligt utförande. Vid jämförelse mellan FFU och Alt.0 (traditionellt) beräknar kalkylatorn procentuell förändring %, samt x kg CO2e bättre jämfört FFU.

Om kunden önskar jämföra det faktiska utförandet (FFU) med ett traditionellt byggsätt kan övriga alternativ lämnas tomma. På motsvarande sätt kan enbart klimatförbättrade eller klimatoptimala alternativ fyllas i om syftet är att uppskatta ytterligare förbättringspotential jämfört med FFU.

Arbetsprocessen blir då följande:

- **FFU:** Beskriv verkligt utförande, alla ingripna delar
- **Traditionell:** Om kund önskar se hur det verkliga utförandet förhåller sig till ett traditionellt byggsätt (2015–2020), i syfte att bedöma procentuell klimatförbättring.
 - Markera de material som bedöms kunna ha använts i traditionellt skede genom att fetmarkera dem i svart, oförändrat material markeras i grå.
- **Klimatförbättrat:** Om kund önskar se hur byggnaden kunde ha klimatförbättrats genom val av mer klimatvänliga material, utan betydande merkostnad.
 - Markera de material som bedöms kunna ersättas med klimatförbättrade alternativ genom att fetmarkera dem i svart, oförändrat material markeras i grå
- **Klimatoptimalt:** Om kund önskar se hur byggnaden kunde ha optimerats ur klimatsynpunkt genom att använda det mest klimatvänliga materialvalet, med en kostnadsökning på cirka 0–10%.
 - Markera de material som bedöms kunna ersättas med klimatoptimalt alternativ genom att fetmarkera dem i svart, oförändrat material markeras i grå
- **Klimatbalanserat:** Om trovärdig minskning först gjorts, då kan trovärdig klimatbalansering börjas helt/delvis i linje med ambition – i linje med en klimatbudget.

2

Fördjupning. Anpassa ditt projekt – Exempel 2- översikt spårbarhet till FFU vid jämförelse med vald klimatambition

Exempel: Verkligt och fiktivt		FFU	Alt 0. Traditionell	Alt 1. Klimatförbättrat	Alt2. Klimatoptimalt	Alt 3. Klimatbalanserat
SBEF	Bygghetel: / LFM30:	SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	SEK: Ton CO2e: 52 (+25%, +13 Ton) Kg CO2e/ljus BTA: 14	SEK: Ton CO2e: 30 (-25%, -9 Ton) Kg CO2e/ljus BTA: 8	SEK: 3 300 616 (+10%) Ton CO2e: 23 (-41%, -16 Ton) Kg CO2e/ljus BTA: 6.5	
2	HUSUNDERBYGGNAD	KfB, Betong och armering (nivå 2)	Vägg i betong/armering	KfB, Betong och armering (nivå 2)	KfB, Betong och armering (nivå 2)	
3	STOMME	Träreglar, hybrid limträ / +stälbalk, stenull	Träreglar, limträ, +stälbalk, stenull	Träreglar, hybrid limträ / +stälbalk, stenull	Träreglar, hybrid limträ / +stälbalk, luftsläckande/Plasma	
4	YTERTAK	Kvirke, lössull glasull, ytspapp	Kvirke, stenull, ytspapp	Kvirke, lössull glasull, ytspapp	Kvirke, lössull glasull, ytspapp	
5	FASADER	Träpanel, 50% återvunnen tegel, stenull, träfönster	Träpanel, tegel, stenull, aluminiumfönster	Träpanel, 50% återvunnen tegel, stenull, träfönster	Träpanel, 50% återvunnen tegel, stenull, träfönster	
6	STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING	Träreglar i tak och vägg (mkt lite stälreglar), OSB Ergotite, lössull glasull	Träreglar i tak och vägg, OSB, stenull gips, stenull	Träreglar i tak och vägg (mkt lite stälreglar) OSB Ergotite, lättgips, lössull glasull	Träreglar i tak och vägg (mkt lite stälreglar) OSB Ergotite, lättgips, lössull glasull	
7	INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING	Plastmatta linoleum, Målad gips mindre spackel (en inget teknikutrymme, förädd), kabel och slöcker	Plastmatta linoleum, Målad gips, tegel, betong, kabel och slöcker	Plastmatta linoleum, Målad gips mindre spackel (en inget teknikutrymme, förädd), OSB	Plastmatta linoleum, Målad gips mindre spackel (en inget teknikutrymme, förädd)	
8	INSTALLATIONER	Energieffektiva enkla installationer (värme, belysning), Väst återbruk, Öppnada serviceavtal, Återbruk i befintlig byggnad (vent och el)	Enkla installationer utan styrning (värme, belysning)	Energieffektiva enkla installationer (värme, belysning), Väst återbruk, Öppnada serviceavtal, Återbruk i befintlig byggnad (vent och el)	Energieffektiva enkla installationer (värme, belysning), Väst återbruk, Öppnada serviceavtal, Återbruk i befintlig byggnad (vent och el)	
Byggtransport & arbetsplats				LFM30-Step 1	LFM30-Step 2	LFM30-Step 3

FFU: Justera mallen enligt FFU/verkligt. Ange översiktligt med ändå detaljerat så man förstår hur man skulle byggt det per alternativ 0-3

- **Traditionell:** Om kund önskar se hur det verkliga utförandet förhåller sig till ett traditionellt byggsätt (2015–2020), i syfte att bedöma procentuell klimatförbättring.
- **Klimatförbättrat:** Om kund önskar se hur byggnaden kunde ha klimatförbättrats genom val av mer klimatvänliga material, utan betydande merkostnad.
- **Klimatoptimalt:** Om kund önskar se hur byggnaden kunde ha optimerats ur klimatsynpunkt genom att använda det mest klimatvänliga materialvalet, med en kostnadsökning på cirka 5–10 %.

- **Röd markera** berörda celler som motsvarar verkligt utförande.
- Placera ut respektive material som verkligen har använts i projektet och **fet markera dem**. Markera resterande material som bedöms kunna ha använts i respektive skede skede genom att grå markera.

I tidigt skede är det såklart också viktigt att ha identifierat behov av ev särberäkningar och särredovisningar om särskilda funktioner finns i byggnaden. Vid jämförelse en byggnad med solceller, och en utan solceller, behövs ex särberäkning och särredovisning för solceller för rättvis jämförelse. Detsamma avser hybridbyggnader med ex restaurang i bottenplan och flerbostadshus i övrigt, eller parkeringshus med mobilitetshus (mobilitetsfunktioner första plan), och logistikbyggnad (oinredd vs inredd med kontor, lager verkstad).

E

Kvalitetssäkra förutsättningar för jämförelse (finns i LFM30:s anvisningar)



- Genom att ha tydliggjort funktioner, kan jämförelser med liknade projekt göras (via särberäkningar och särredovisningar till referensvärden att jämföra med).

Exempel – två logistikbyggnader:

- Särredovisa ev solceller
- Särberäkna & särredovisa BTA kontor och BTA lager i syfte jämföra oinredd hall
- Använd Coclass som stöd för systemgränser

TREANO
VI BYGGER SKÅNE

Substitution (utbyte) och rådighet beroende på entreprenadform: Rådighet vid utbyte beror på entreprenadform, där högre ambitionsnivåer antingen är beroende på kunnig byggherre/konsult, och/eller involvering av kompetent byggentreprenör/konsult från tidigt skede (samverkansentreprenad). Processen att utreda möjligheter att byta ut (substituera) byggmaterial per bygghetel, beror också på den kunskap (eller brist på kunskap) och ev hinder som A / K / tekniska konsulter kan invända vid substitution.

Stambyte: Substitutionsprincipen – hitta affären med klimat

Exempel:
Hög CO2e

Totalentreprenad:
Översyn FFU + möjliggör
grönt sidanbud

Samverkansentreprenad (förslag)

		Klimatförbättrat		Klimatoptimalt	Klimatbalanserat
		SEK:	SEK:	SEK:	SEK:
		Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA: Per badrum: Per stam m:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA: Per badrum: Per stam m:	Ton CO2e: Klimatpositivt: 110% (2,695 kr per 1 kg CO2e bio-kol certifikat)
SBEF	Byggdel: / LFM30:	Alt 1: Traditionell	Alt 2: Basnivå	Alt 3: BATNEEC	
62	Undergolv	Byggnads golv	Alternativa produkter/leverantörer		
63	Innerväggar	Putsläggning, lissan av mörk/ljuga	Alternativa produkter/leverantörer	Äterbruk i stång*	
64	Innertak	Gips, målnings, glasul	Gips, trä, glasul	Stensul, målnings, målningsul	
72	Ytskickt golv, trappor	Klinker.	EPD / restkakel	Plastmatta m. uppvik.	Alternativa mtrl/ utförande.
73	Ytskickt väggar	Kakel/Klinker	50% kakel och 50% våtrumsmålning, klinker	Återtillverkad våtrumsmatta	Alternativa mtrl/ utförande.
74	Ytskick tak och undertak	Späckning, våtrumsmålning	Minimera späckning	Målning av gips/ stenul med restkakel eller restkakel	
78	Rumskomplettering	NY lösning	Välj av produkter med mindre CO2 än traditionell?	Äterbruk i stång (gipsul, stensul, rådg etc.)	
84	Värme och sanitet	Installation RV, VV, VVU och avlopp	Optimera ränslor (projektering)	Äterbruk av gipsul, stensul etc.	
85	Kyla och luft	Byta av volymkylor som kompl. inom badrum	Alternativa fabrikat med mindre CO2 per fläkt	Äterbruk av bet. med ny anpassning	Äterbruk av bet. med ny anpassning
86	Ö	Installation		Äterbruk i bet. av kompositmaterial, armaturer och dyl.lik	
	Byggtransporter & arbetsplats		LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 2	LFM30: Steg 2-3

Substitutionsprincipen = Jämför och byt ut

Förfina analysen (nr 3): Det är viktigt att ej tappa kostnadsperspektivet i processen att identifiera affären, vid utformning av smörgåsbordet. Om/när man i kalkylen identifierar skillnader i pris, behöver man överväga rimlighet per ambitionsnivå, exempelvis klimatförbättrat (vad är rimlig kostnadsneutralitet) och vad upplever kunden som rimlig kostnadsökning vid BASTNEEC / klimatoptimerat. Upplevelse/bedömning kan skilja från beställare till beställare. Business assurance – att förstå kundens behov är en viktig balansgång i detta skede.

3 Förfina analysen/affären

Exempel: Verkligt och fiktivt		FFU	Alt 0. Traditionell	Alt 1. Klimatförbät	Alt2. Klimatoptimalt	Alt 3. Klimatbalanserat
		SEK: 3 000 560	SEK: 3 010 680	SEK: 3 002 430 (-0.06%)	SEK: 3 300 616 (+10%)	
		Ton CO2e: 39 Kg CO2e/ljus BTA: 11	Ton CO2e: 52 (+25%, +13 Ton) Kg CO2e/ljus BTA: 14	Ton CO2e: 30 (-25%, -9 Ton) Kg CO2e/ljus BTA: 8	Ton CO2e: 23 (-41%, -16 Ton) Kg CO2e/ljus BTA: 6.5	
2	HUSUNDERBYGGNAD	KB, Betong och armering (svik 2)	Vanlig fullbetong/armering	KB, Betong och armering (svik 2)	KB, Betong och armering (svik 3)	Kostnaden i Alt 2. överstiger ramen för rimlig kostnadsökning mellan 5-10% mer än FFU. Justera, förfina affären genom att välja rätt material till rätt prisökning.
3	STOMME	Träreolar, hybrid limträ / i-stålbalk, stenul	Träreolar, limträ, i-stålbalk, stenul	Träreolar, hybrid limträ / i-stålbalk, stenul	Träreolar, hybrid limträ / i-stålbalk, cellulosauller/hampa	
4	YTERTAK	K-virke, lössl glasul, ytapp	K-virke, lössl glasul, ytapp	K-virke, lössl glasul, ytapp	K-virke, lössl glasul, ytapp	
5	FASADER	Träpanel, 50% återvunnen tegel, stenul, träfönster	Träpanel, tegel, stenul, aluminiumfönster	Träpanel, 80% återvunnen tegel, stenul, trärammer	Träpanel, 50% återvunnen tegel, stenul,	
6	STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING	Träreolar i tak och vägg (inkl lite stålreglar), OSB, Ergolite, lössl glasul	Stålreglar i tak och vägg, OSB, normal gips, stenul	Träreolar i tak och vägg (inkl lite stålreglar), OSB, Recoma, löstgips, lössl glasul	Träreolar i tak och vägg (inkl lite stålreglar), OSB, Cima Ergolite gips, lössl glasul	
7	INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING	Plastmatta linoleum, Målad gips mindre spackel (ex inget i teknikutrymme, föråld, kakel och klinker	Plastmatta linoleum, Målad gips, inget återbruk, kakel och klinker	Plastmatta linoleum, Målad gips mindre spackel (ex inget i teknikutrymme, föråld, Fibo badrumsskiva	Plastmatta linoleum, Målad gips mindre spackel (ex inget i teknikutrymme, föråld).	
8	INSTALLATIONER	Energieffektiva enkla installationer (värme, belysning). Vissat återbruk. Erbjudna serviceavtal. Återbruk i befintlig byggnad (bet. och ej)	Enkla installationer utan styrning (värme, belysning).	Energieffektiva enkla installationer (värme, belysning). Vissat återbruk. Erbjudna serviceavtal. Återbruk i befintlig byggnad (bet. och ej)	Energieffektiva enkla installationer (värme, belysning). Vissat återbruk. Erbjudna serviceavtal. Återbruk i befintlig byggnad (bet. och ej)	
	Byggtransport & arbetsplats			LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 2	

- -25% CO2e
- -0.06% SEK
- -41% CO2e
- -10% SEK

Resultat, redovisning – LFM30 Klimatdeklaration:

Romares stiftelse takbyte, (Renovering, HBG fastighetsförvaltning)



Omfattning: Fastighetsförvaltningen i Helsingborg Stad har i uppdrag att renovera tak på Romares Stiftelse, ca 3400 m². Omfattar byte av takpapp, takfönster, renovera takkupor mm.

Klimat och cirkularitet - beskrivning:

- PREFA takplattor i återvunnen aluminium
- Aluminium har en återvinningsandel på ca 87%
- Vid återvinning används 100% förnybar energi
- Begränsat utbyte

Klimat och cirkularitet - resultat:

- Total ton CO₂e: 24 (-10 ton)
- Kg CO₂e/m²: 7 (-30%)
- Jämfört om traditionellt byggt 2015-2020:
 - Ton CO₂e: 34
 - Kg CO₂e BTA: 10
- Målgränsvärde: > 20 % (dock ej krav/mål i projektet), dvs uppfyller BATNEEC nivå enligt LFM30 Metod för Klimatbudget vers 2.0
- Klimatbalansering: EA

treano.se



Romares stiftelse takbyte, HBG fastighetsförvaltning)

Systemgräns för BATNEEC – när nöjd

Aktuella byggdelar (SBEF)		Hög CO ₂ e		Särberäkna om olika funktioner		Mini-Målgränsvärde (byggnad per funktion)					
Takrenovering - Utan solceller	0 Cirkulär hantering av befintligt	00 Sammansatta	01 Planering	02 Cirkulärhetsinventering	03 Info till hyresgäster, grannar, leverantörer	04 Sanering, damm och andra risker vid ändring	05 Demolering till återbruk och återtilverkning	06 Hålltagning	07 Begränsad rivning –material- återvinning, energiat återvinning, deponi	08 Betydande rivning –material- återvinning, energiat återvinning, deponi	09 Rivning hel byggnad – material- återvinning, energiat återvinning, deponi
	1 MARK	10 Sammansatta	11 Rådning, Rivning Fyllning	12 Schakter, fyllning	13 Markförstärkning Dränering	14	15 Ledningar Kulvert tunnlar	16 Vågar och plaser	17 Trädgård	18 Markanrustning Stodmurar, kompletteringsytansät	19
	2 HUSUNDERBYGGNAD	20 Sammansatta	21	22 Schakt Fyllning	23 Markförstärkning Dränering	24 Grundkonstruktioner	25 Kuller och tunnlar	26 Garage	27 Platta på mark	28 Huskomplettering Husunderbyggnad	29 Husunderbyggnad, övrigt
	3 STOMME	30 Sammansatta	31 Stomme- Väggar	32 Stomme - Pelare	33 Prefab	34 Stomme Bjälklag Balkar	35 Smide	36 Stomme, Trappor Hisschakt	37 Samverk Takstomme	38 Huskomplettering	39 Stomme övrigt
	4 YTTERTAK	40 Sammansatta	41 Takstomme	42 Takhesskompl	43 Takräkning	44 Takfot och gavlar	45 Öppnings- Kompletteringar Takluckor	46 Pilt	47 Terrasser Ånssar	48 Huskomplettering- Yttertak	49 Yttertak övrigt
	5 FASADER	50 Sammansatta	51 Huskomplettering Utfackning	52	53 Fasadbeklädnad Ytskikt	54	55 Fönster, Dörrar Partier, Portar	56	57	58 Huskomplettering Ytterväggar	59
	6 STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING	60 Sammansatta	61 Inre ytervägg	62 Undergolv	63 Inre väggar	64 Innetak	65 Inre väggar Dörrar Glaspartier	66 Inre väggar trappor	67 Eberlagning	68 Huskomplettering Rumsbildning	69 Rumskomplettering övrigt
	7 INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING	70 Sammansatta	71	72 Ytskikt, golv trappor	73 Ytskikt väggar	74 Ytskikt tak och undertak	75 Målning	76 Vitriner	77 Säck- och järnkåsig- snickertjer	78 Rumskomplettering Övrigt	79 Rumskomplettering övrigt
	8 INSTALLATIONER	80 Sammansatta	81 Inregerade vattentölar	82 Process	83 Storkök	84 Värme och sanitet	85 Kyla och luft	86 El	87 Transport	88 Styr och regler	89 Installationer övrigt
	A4 Byggtransporter	01 Planering, Mätning och Upphandlingsstyrning		02 Projektering		04 Produktionsplanering för Byggtransporter		05 Transport- och Logistikhubbar	06 Transportmedel och Utrustning	07 Säkerhet och Miljö	08 Kommunikationssystem och Koordinering
A5 Byggarbetsplats	A5.1 Hantering av cirkularitet på byggarbetsplatsen		A5.2 Byggarbetsplatsens fordon, maskiner och apparater		A5.3 Tillfälliga byggbodar, byggkontor, förård och containers		A5.4 Byggvärme och byggl	A5.5 Övrig miljöpåverkan			

Romares stiftelse takbyte (Renovering, HBG fastighetsförvaltning)

Projekt typ	Fastighet & bygg-kropp	Klimatber.- verktyg	Startbesked & kriterier version	Dagens datum	Verifierings-metod
Vård-boende	Takplan, 1 byggnad	Bidcon	LFM30 Vers 2.0	KV 3 2025	Egenkont. LZ: 250922 AH251010

= Verkligt/Överlämnat



SBEF	Takrenovering utan solceller	FFU	Traditionell	Klimatförbättrat	Klimatoptimalt	Klimatbalanserat
		SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	SEK: Ton CO2e: 34 Kg CO2e/ljus BTA: 10	SEK: Ton CO2e: 24 (-10 ton, -30%) Kg CO2e/ljus BTA: 7	SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:	SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:
0	Rivning och håltagning (02, 03)	Ingen cirkulärhetsinventering och åtgärd	Ingen cirkulärhetsinventering och åtgärd	Cirkulärhetsinventering – normal	Cirkulärhetsinventering. Lika cirkulärhet klimatbelastar	Cirkulärhetsinventering. Lika cirkulärhet klimatbelastar
43	Taktäckning	K-värke, mineralull, ytpapp, råspont	K-värke, mineralull, ytpapp, råspont	K-värke, mineralull, ytpapp.	K-värke, mineralull, ytpapp.	K-värke, mineralull, ytpapp.
46	Plåt	Byte av 25% av svepen till stuprören (ca 20t). 87% återvunnen takplatta i aluminium	Byte av 100% av svepen till stuprören (ca 80t). 100% jungfrulig takplattor i aluminium	Byte av 25% av svepen till stuprören. 87% återvunnen takplatta i aluminium	Byte av återvunnen	Byte av återvunnen
55	Fönster, Dörrar Partier, Portar	1 st träfönster i fasad, 25 st halvruntr träfönster	1 st trä/aluminium fönster i fasad, 25 st halvruntr trä/aluminium fönster	1 st träfönster i fasad, 25 st halvruntr träfönster	1 st trä/aluminium fönster i fasad, 25 st halvruntr trä/aluminium fönster	1 st trä/aluminium fönster i fasad, 25 st halvruntr trä/aluminium fönster
76	Målning	Målningsbehandla takfönster, takkupor, träpaneler, takstolstassar	Målningsbehandla takfönster, takkupor, träpaneler, takstolstassar	Målningsbehandla takfönster, takkupor, träpaneler, takstolstassar	Målningsbehandla takfönster, takkupor, träpaneler, takstolstassar	Målningsbehandla takfönster, takkupor, träpaneler, takstolstassar
	Byggtransport & arbetsplats			LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 1

Kommentar
Byggelen står för nästan hälften av klimatpåverkan: 3kg CO2e/m2 (halv nyproduktions schablon). Endast påverkan från renovering är 4 kgCO2e/m2

Systemgränser:			Funktionell Enhet	Klimatdata	Verifikat: Inköp, klimatdata (ex % EPD), Resurssammanställning	Verifikat: Transporter	Täckningsgrad	Schabloner	Drift- (B6) påverkan
Byggprojekt & LCA-skeden	Särberäkningar	Byggedelar / Aktiviteter							
Byggnad, A1-A5.4	EA M2: 3400	Bd: 43, 46, 55, 76	kg CO2e/m2 tak	Typiska, Olika DB, GWP-GHG	Inköp > 70%, EPD > 70%. Resurssammanställning finns på begäran.	Finns, Ej underskattat	96% → 100%	Bd A5.2-A5.4: 3 kgCO2e/m2 BTA	Lika teknisk funktion vid utbyte

Figur / Tabell. LFM30 Klimatdeklaration – exempel hur förtydliga faktiskt utförande – att redovisa komplett vid överlämning (1 A4)

Upphandling – och möjligheter:

Uppmuntra byggherren (och dina leverantörer) till gröna sidobud och optioner. I det enskilda projektet kanske det ej från början i FFU finns särskilda klimat/cirkulärhetskrav. Beroende på entreprenadform, varierar rådighet för olika berörda byggaktörer i byggkedjan. Med fördel, uppmuntra möjlighet till att lämna grönt sidobud (eller grön option vid LOU), eller till "klimat"-ÄTA – att det lämnas i tidigt skede där rådighet finns. Med fördel att beställaren valt ut urval byggedelar att få "smörgåsbord" av alternativ – ej på allt – pga anbuds-kostnader. Denna information inkluderar då klimatberäkningar och sidoberäkningar vid behov – för valda klimatambitioner. Uppmuntra till dialog om flexibilitet för att hitta lämplig balans mellan anbuds-kostnad och klimatprestanda för vissa metoder, byggmaterial, byggedelar. Exempel på anbudsformulär är följande 1 A4, som totalentreprenör överlämnar:

”Logga”

Exempel: Renovering / Ombyggnad / Mindre tillbyggnad
 Projektnamn (Ort, Fastighet, Kund, Anbudslämnare)

Projekt typ	Fastighet & bygg- kropp	Klimatber.- verktyg	Startbesked & kriterie version	Dagens datum	Verifierings-metod
Stambyte, Fasadren, Takren	Hus X (vån Y) Ev källare/ solceller	Ange	Datum Anvisning vers	Ange	Egenkont.:XX250917, YY250917

Hela byggnadsverket / Anbud		FFU	Alt 1. Traditionellt	Alt 2. Klimatförbättrat	Alt 3. Klimatoptimalt	Alt 4. Klimatbalanserat
		SEK:	SEK:	SEK:	SEK:	SEK:
		Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:
SBEF	Särberäkning	Beräkning A: Stambyte	Kg CO2e/ BTA: Kg CO2e/ badrum: Kg CO2e/ stam:	Kg CO2e/ BTA: Kg CO2e/ badrum: Kg CO2e/ stam:	Kg CO2e/ BTA: Kg CO2e/ badrum: Kg CO2e/ stam:	Kg CO2e/ BTA: Kg CO2e/ badrum: Kg CO2e/ stam:
		Beräkning B: Fasadrenovering	Kg CO2e/ m2 fasad:	Kg CO2e/ m2 fasad:	Kg CO2e/ m2 fasad:	Kg CO2e/ m2 fasad:
		Beräkning C: Takrenovering	Kg CO2e/ m2 tak:	Kg CO2e/ m2 tak:	Kg CO2e/ m2 tak:	Kg CO2e/ m2 tak:
62	Undergolv		Avjämning / gjutning	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
63	Innerväggar		Putslagning 10mm av innerväggar.	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
64	Innertak		Gips, stålreglar, glasull	Fyll i här, ex Gips, trä, glasull, ...	Fyll i här, ex Recoma, träreglar, cellulosafiber	Fyll i här, ex Likvärdigt utförande med alternativa material.
72	Ytskickat golv, trappor		Klinker.	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
73	Ytskickat väggar		Kakel/Klinker	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
74	Ytskick tak och undertak		Spackling, vätrumsmålning.	Fyll i här (inkl VFT)	Fyll i här (inkl VFT, SVL)	Fyll i här (inkl VFT, SVL)
78	Rumskomplettering		Ny inredning	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
84	Värme och sanitet		Nyinstallation KV, VV, VVC och avlopp.	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
85	Kyla och luft		Byte av volymklåpar sam kompl. inom badrum.	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
86	El		Nyinstallation.	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
	Byggtransporter & arbetsplats			LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 2	LFM30: Steg 3
62	Undergolv		Avjämning / gjutning	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här

Systemgränser:			Funktionell Enhet	Klimatdata	Verifikat: Mängd, klimatdata & EPD; Resursammansättning	Verifikat: Transporter	Täckningsgrad	Schabloner	Drift - (B6) påverkan
Byggprojekt & LCA-skeden	Särberäkningar	Byggedelar / Aktiviteter							
Byggnad, B5.1-B5.4	Beräkn A: X BTA, Y badrum, Z stammeter Beräkn B: X m2 Beräkn C: X m2	Bd 2-8 Bd 0-2 / Aktiviteter	kg CO2e/BTA, kg CO2e/m2 solcell, kg CO2e/M2 verks.vta	Typiska, Olika DB, GWP-GHG	Inköp (produkt, mängd, klimatdata / recept) > 30%, EPD > 30%	Finns, Ej underskattat	X% → 100%	Bd 8. IVL vers 2023	

Anbudsutvärdering: Uppmana beställare till kvalitetssäkring vid anbudsutvärdering, exempelvis via hjälpmedel som ”egenbedömning”, där utförare gör en egenkontroll och en kollega eller byggherrens gör en granskning. Med fördel att beställare har anlitat egen sakkunnig i detta arbete.

Verifiering – 1sta parts egenkontroll (LFM30)

Datum	Fastighet & bygg. kropp	Klimatber.- verktyg	Startbesked & kriterie version	Verifierings- metod
				Egen bedöm • LZ250321 • AH250323

Endast LFM30 har rutin och arbetssätt för 1sta parts egenkontroll (av klimatinitiativ)

Har egenkontroll utförts? Exempel:

- Den som utfört beräkning i Treano: LZ250321
- Kollegial granskning, kollega i Treano: AH250323
- Om kund granskat: Kund250328

Systemgränser:			Funktionell enhet	Klimatdata	Verifikat: Inköp, klimatdata (ex % EPD), Resursammansättning	Verifikat: Transporter	Täckningsgrad	Schabloner	Drift - (B6) påverkan
Byggprojekt & LCA-skeden	Särberäkningar	Byggedelar / Aktiviteter							

- **Erhållet arbete – ÄTA:** Det kan i vissa projekt finnas intresse och möjlighet, i dialog med beställare att föreslå förbättringar jämfört FFU. Detta berör då urval byggedelar där viss rådighet finns för tid för utredning och utbyte. Det finns ganska ofta dessa möjligheter i allt från små till stora projekt – ställ frågan.
- **Fortsatt förbättring av teoretiskt ”smörgåsbord” och bygg referensvärden:** Över tid kan justeringar i ”smörgåsbordet” behövas pga ny teknik, marknadspriser, byggmetod mm. Erfarenhetsåterkoppla. Om klimatberäkningar gjorts träffsäkra, kan referensvärdena med högre sannolikhet tillämpas i liknande projekt (ex marknadsföring, anbud, projektering) och vid målstyrning på företagsnivå. Genom att systematiskt


klimatberäkna trovärdigt kan trovärdiga referensvärden i eget bibliotek byggas upp som kan nyttjas i byggentreprenörens egna projekt framåt. Förbättringar, kan över tid genomföras i flera olika byggprojekt: från kunskapspilot, till skarpt pilotprojekt, till genomsnitt för urval byggdelar, till genomsnitt från traditionellt byggt till klimatförbättrat (som berör flera olika byggdelar). Nyttja referensbibliotek inför säljmöte och anbud, med referensvärden och era erfarenheter.

Bibliotek av referenser över tid: Renovering/ Ombyggnad Byggnad

	Typ av projekt	Basnivå (2020)	Klimatförbättrat <i>ca 25 % mindre – till samma kostnad</i>	Klimatoptimal <i>ca 30-40% mindre</i>	Återbetalat <i>110% CO2e</i>
Renovering	Hyresgästanpassning kontor	●	●	●	●
	Renovering Lokal (ex kontor)	●	●	●	●
	Renovering flerbostadshus	●	●	●	●
	Stambyte	● →	● →	● →	●
	Fönsterbyte	●	●	●	●
	Fasadrenovering	●	●	●	●
	Takrenovering	●	●	●	●
	Takrenovering och solceller	●	●	●	●
Återbruk takpannor	●	●	●	●	
Ombyggnad	Ombyggnad lokal/LSS till bostad	●	●	●	●
	Ombyggnad till LSS	●	●	●	●
	Ombyggnad / renovering av skola / förskola	●	●	●	●
	Ombyggnad/renovering av vård	●	●	●	●

Ambition att referens finns i projekt

Företagsnivå: Målstyrning förflyttning



BILAGA 3. ANBUDSFÖRMULÄR

<i>”Logga”</i>	Nyproduktion / Större tillbyggnad Projektnamn (Ort, Fastighet, Kund, Anbudslämnare)	Projekt typ	Fastighet & byggkropp	Klimatber.-verktyg	Startbesked & kriterie version	Dagens datum	Verifierings-metod
		Byggnadstyp	Hus X. (vån Y) Ev källare/ solceller	Ange	Datum Anvisning vers	Ange	Egenkont.:XX250917; YY250917

Hela byggnadsverket / Anbud		FFU	Alt 1. Traditionellt	Alt 2. Klimatförbättrat	Alt 3. Klimatoptimalt	Alt 4. Klimatbalanserat	
		SEK:	SEK:	SEK:	SEK:	SEK:	
		Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	
SBEF	Särberäkning	Beräkning A	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:
	Beräkning B	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:
	Beräkning C	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:
	Beräkning D	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:
	Beräkning X	Kg CO2e/funktion:	Kg CO2e/funktion:	Kg CO2e/funktion:	Kg CO2e/funktion:	Kg CO2e/funktion:	Kg CO2e/funktion:
	Anläggning	Kg CO2e/v.område:	Kg CO2e/v.område:	Kg CO2e/v.område:	Kg CO2e/v.område:	Kg CO2e/v.område:	Kg CO2e/v.område:
0	CIRKULÄR HANTERING AV BEFINTLOIGT						
1	MARK						
2	HUSUNDERBYGGNAD						
3	STOMME						
4	YTERTAK						
5	FASADER						
6	STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING						
7	INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING						
8	INSTALLATIONER						
	Byggtransporter & arbetsplats			LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 2	LFM30: Steg 3	

Systemgränser:		Funktionell Enhet	Klimatdata	Verifikat verkligt: Inköp, EPD; Resurssammansättning	Verifikat: Transporter	Täckningsgrad	Schabloner	Drift - (B6) påverkan
Byggprojekt & LCA-skeden	Särberäkningar							
Byggnad, A1-A5.4 Anläggning, A1-A5.4	Beräkn A: X BTA Beräkn B: Y m2	Bd 2-8 Bd 0-2 / Ange aktiviteter	kg CO2e/BTA, kg CO2e/m2 solcell, kg CO2e/M2 verks.yta	Typiska, Olika DB, GWP-GHG	Inköp (produkt, mängd, klimatdata / recept) > 75%; EPD > 65%. Bilaga Resurssam.	Finns, Ej underskattat	X% → 100%	Bd 8. IVL vers 2023

Figur. Anbudsformulär nyproduktion / större tillbyggnad byggnad – för anbudslämnare att fylla i och bilägga anbud (max 1 A4)

"Logga"

Renovering / Ombyggnad / Mindre tillbyggnad
 Projektnamn (Ort, Fastighet, Kund, Anbudslämnare)

Projekt typ	Fastighet & byggkropp	Klimatber.-verktyg	Startbesked & kriterie version	Dagens datum	Verifierings-metod
Typ av byggnad	Hus X. (vån Y) Ev källare/ solceller	Ange	Datum Anvisning vers	Ange	Egenkont.:XX250917; YY250917

Hela byggnadsverket / Anbud		FFU	Alt 1. Traditionellt	Alt 2. Klimatförbättrat	Alt 3. Klimatoptimalt	Alt 4. Klimatbalanserat
		SEK:	SEK:	SEK:	SEK:	SEK:
		Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:
SBEF	Särberäkning	Beräkning A	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:
		Beräkning B	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:
		Beräkning C	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:
		Beräkning D	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:
		Beräkning X	Kg CO2e/funktion:	Kg CO2e/funktion:	Kg CO2e/funktion:	Kg CO2e/funktion:
		Anläggning	Kg CO2e/v.område:	Kg CO2e/v.område:	Kg CO2e/v.område:	Kg CO2e/v.område:
0	cirkulärhetsinventering och åtgärd					
62	Undergolv					
63	Innerväggar					
64	Innertak					
72	Ytskickt golv, trappor					
73	Ytskickt väggar					
74	Ytskick tak och undertak					
78	Rumskomplettering					
84	Värme och sanitet					
85	Kyla och luft					
86	El					
	Byggtransporter & arbetsplats			LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 2	LFM30: Steg 3

Systemgränser:			Funktionell Enhet	Klimatdata	Verifikat: Mängd, klimatdata & EPD; Resurssammansättning	Verifikat: Transporter	Täckningsgrad	Schabloner	Drift - (B6) påverkan
Byggprojekt & LCA-skeden	Särberäkningar	Bygghälsan / Aktiviteter							
Byggnad, B5.1-B5.4 Anläggning, A1-A5.4	Beräkn A: X BTA Beräkn B: Y m2	Bd 2-8 Bd 0-2 / Aktiviteter	kg CO2e/BTA, kg CO2e/m2 solcell, kg CO2e/M2 verks.yta	Typiska, Olika DB, GWP-GHG	Inköp (produkt, mängd, klimatdata / recept) > 30%, EPD > 30%	Finns, Ej underskattat	X% → 100%	Bd 8. IVL vers 2023	

Figur. Anbudsformulär ROT byggnad – för anbudslämnare att fylla i och bilägga anbud (max 1 A4)

”Logga”

Exempel: Nyproduktion / Större tillbyggnad
 Projektnamn (Ort, Fastighet, Kund, Anbudslämnare)

Projekt typ	Fastighet & byggkropp	Klimatber.-verktyg	Startbesked & kriterie version	Dagens datum	Verifierings-metod
Logistikbyggnad	Hus X. (vån Y) Ev källare/ solceller	Ange	Datum Anvisning vers	Ange	Egenkont.:XX250917; YY250917

Hela byggnadsverket / Anbud		FFU	Alt 1. Traditionellt	Alt 2. Klimatförbättrat	Alt 3. Klimatoptimalt	Alt 4. Klimatbalanserat
		SEK:	SEK:	SEK:	SEK:	SEK:
		Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA: Fyll i här	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA: Fyll i här	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:
SBEF	Särberäkning	Kontor	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA: Fyll i här	Kg CO2e/ BTA:
		Ev Lager	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA: Fyll i här	Kg CO2e/ BTA:
		Ev Tvätthall	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA: Fyll i här	Kg CO2e/ BTA:
		Ev källare/gar.	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA: Fyll i här	Kg CO2e/ BTA:
		Ev solceller	Kg CO2e/funktion:	Kg CO2e/funktion:	Kg CO2e/funktion: Fyll i här	Kg CO2e/funktion:
Anläggning	Kg CO2e/v.område:	Kg CO2e/v.område:	Kg CO2e/v.område: Fyll i här	Kg CO2e/v.område:	Kg CO2e/v.område:	
0	CIRKULÄR HANTERING AV BEFINTLOIGT	Ingen	Ingen	Cirkulärhetsinventering, återbruksinventering	Fyll i här	Fyll i här
1	MARK	Diesel, Bensin	Diesel, Bensin	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
2	HUSUNDERBYGGNAD	Betong/armering, cellplast	Betong/armering, cellplast	Ex klimatförbättrad betong/armering (nivå 2),... Fyll i här	Ex klimatförbättrad betong/armering (nivå 3-4),... Fyll i här	Ex klimatförbättrad betong/armering (nivå 4),... Fyll i här
3	STOMME	Stålbalkar/pelare, Betongsockel, Stenull, Cellplast	Stålbalkar/pelare, Betongsockel, Stenull, Cellplast	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
4	YTERTAK	Stål, TRP, cellplast, ytpapp	Stål, TRP, cellplast, ytpapp	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
5	FASADER	Plåtsandwich	Plåtsandwich	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
6	STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING	Stålreglar, Träreglar vägg, gips, stenull	Stålreglar, Träreglar vägg, gips, stenull	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
7	INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING	Plastmatta, Hårdplastgolv, Målad gips, Klinker i toa	Plastmatta, Hårdplastgolv, Målad gips, Klinker i toa	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
8	INSTALLATIONER	Installationer utan styrning (värme, belysning, kyla, styr).	Installationer utan styrning (värme, belysning, kyla, styr).	Fyll i här (inkl VFT, SVL, KKPI)	Fyll i här (inkl VFT, SVL, KKPI)	Fyll i här (inkl VFT, SVL, KKPI)
Byggtransporter & arbetsplats				LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 2	LFM30: Steg 3

Systemgränser:			Funktionell Enhet	Klimatdata	Verifikat: Mängd, klimatdata & EPD; Resurssammanställning	Verifikat: Transporter	Täckningsgrad	Schabloner	Drift - (B6) påverkan
Byggprojekt & LCA-skeden	Särberäkningar	Bygghandlingar / Aktiviteter							
Byggnad, A1-A5.4 Anläggning, A1-A5.4	Beräkn A: X BTA Beräkn B: Y m2	Bd 2-8 Bd 0-2 / Ange aktiviteter	kg CO2e/BTA, kg CO2e/m2 solcell, kg CO2e/M2 verks.yta	Typiska, Olika DB, GWP-GHG	Inköp (produkt, mängd, klimatdata / recept) > 75%; EPD > 65%. Bilaga Resurssam.	Finns, Ej underskattat	X% → 100%	Bd 8. IVL vers 2023	

Figur. Anbudsformulär nyproduktion byggnad (exempel logistikbyggnad) – med visst stöd för ifyllnad – för anbudslämnare att fylla i och bilägga anbud (max 1 A4)

"Logga"

Exempel: Renovering / Ombyggnad / Mindre tillbyggnad
 Projektnamn (Ort, Fastighet, Kund, Anbudslämnare)

Projekt typ	Fastighet & bygg. kropp	Klimatber.-verktyg	Startbesked & kriterie version	Dagens datum	Verifierings-metod
Stambyte, Fasaden., Takren.	Hus X. (vån Y) Ev källare/ solceller	Ange	Datum Anvisning vers	Ange	Egenkont.:XX250917; YY250917

Hela byggnadsverket / Anbud		FFU	Alt 1. Traditionellt	Alt 2. Klimatförbättrat	Alt 3. Klimatoptimalt	Alt 4. Klimatbalanserat
		SEK:	SEK:	SEK:	SEK:	SEK:
		Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:
SBEF	Särberäkning	Beräkning A: Stambyte	Kg CO2e/ BTA: Kg CO2e/ badrum: Kg CO2e/ stam:	Kg CO2e/ BTA: Kg CO2e/ badrum: Kg CO2e/ stam:	Kg CO2e/ BTA: Kg CO2e/ badrum: Kg CO2e/ stam:	Kg CO2e/ BTA: Kg CO2e/ badrum: Kg CO2e/ stam:
		Beräkning B: Fasadenovering	Kg CO2e/ m2 fasad:	Kg CO2e/ m2 fasad:	Kg CO2e/ m2 fasad:	Kg CO2e/ m2 fasad:
		Beräkning C: Takrenovering	Kg CO2e/ m2 tak:	Kg CO2e/ m2 tak:	Kg CO2e/ m2 tak:	Kg CO2e/ m2 tak:
62	Udergolv		Avjämning / gjutning	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
63	Innerväggar		Putslagning 10mm av innerväggar.	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
64	Innertak		Gips, stålreglar, glasull	Fyll i här, ex Gips, trä, glasull, ...	Fyll i här, ex Recoma, träreglar, cellulosafiber	Fyll i här, ex Likvärdigt utförande med alternativa material.
72	Ytskick golv, trappor		Klinker.	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
73	Ytskick väggar		Kakel/Klinker	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
74	Ytskick tak och undertak		Spackling, våtrumsmålning.	Fyll i här (inkl VFT)	Fyll i här (inkl VFT, SVL)	Fyll i här (inkl VFT, SVL)
78	Rumskomplettering		Ny inredning.	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
84	Värme och sanitet		Nyinstallation KV, VV, VVC och avlopp.	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
85	Kyla och luft		Byte av volymkåpor sam kompl. inom badrum.	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
86	El		Nyinstallation.	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här
	Byggtransporter & arbetsplats			LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 2	LFM30: Steg 3
62	Udergolv		Avjämning / gjutning	Fyll i här	Fyll i här	Fyll i här

Systemgränser:			Funktionell Enhet	Klimatdata	Verifikat: Mängd, klimatdata & EPD; Resurssammansättning	Verifikat: Transporter	Täckningsgrad	Schabloner	Drift - (B6) påverkan
Byggprojekt & LCA-skeden	Särberäkningar	Bygghädel / Aktiviteter							
Byggnad, B5.1-B5.4	Beräkn A: X BTA, Y badrum, Z stammet Beräkn B: X m2 Beräkn C: X m2	Bd 2-8 Bd 0-2 / Aktiviteter	kg CO2e/BTA, kg CO2e/m2 solcell, kg CO2e/M2 verks.yta	Typiska, Olika DB, GWP-GHG	Inköp (produkt, mängd, klimatdata / recept) > 30%, EPD > 30%	Finns, Ej underskattat	X% → 100%	Bd 8. IVL vers 2023	

Figur. Anbudsformulär ROT byggnad – med visst stöd för ifyllnad – för anbudslämnare att fylla i och bilägga anbud (max 1 A4)