

Klimatberäkningsstuga – Avsnitt 7

Upphandling & målstyrning: Översikt

Sammanfattning

Denna ppt består av 7 avsnitt (med tillhörande videos), samt fördjupningsmaterial

- Avsnitt 1: Inkluderar intro
- Avsnitt 7: Inkluderar sammanfattning

Detta utbildningsmaterial (sju ppt + tillhörande videos) har vidareutvecklats och kompletterats av Treano Bygg AB under 2022 – 2025, med bakgrund mot LFM30:s tidigare Klimatberäkningsstugor period 2020-2024. Detta material skänkes hösten 2025 inkl tillhörande videos till LFM30 – med andemening att materialet i sin helhet ska tillgängliggöras publikt och externt på marknaden, som ett led i Treanos Hållbarhetsarbete. Materialet uppskattas kunna användas ca 2 år framåt utan större ändringar.

Översikt/Innehåll "Klimatberäkningsstuga", 7 avsnitt (I-VII)

Boverket
Lokalt
initiativ

I-
VII PPT / Video
Avsnitt I-VII

Översikt

- Lagkrav
- Lokala klimatinitiativ

Steg 1

- Beräkna till Boverkets klimatdeklaration
- Kompletterande beräkning

Steg 3

- När är vi nöjda?
- Fastställda gränsvärden
- Hur vi tar fram där det saknas

Denna ppt

Upphandling & målstyrning

- Företagsnivå
- Projektnivå

Fördjupning per avsnitt

Steg 0

Steg 2

Steg 4

Sammanfattning

- Klimatförbättra – utan extra kostnad
- Klimatförbättra till rimlig kostnad
- Ex som ÄTA eller grönt sidoanbud

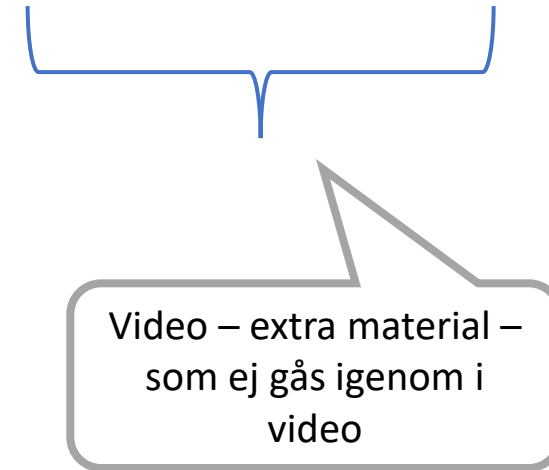
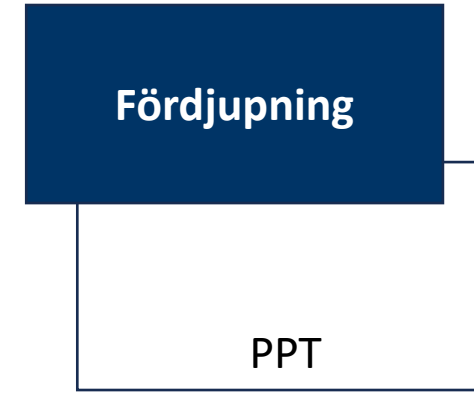
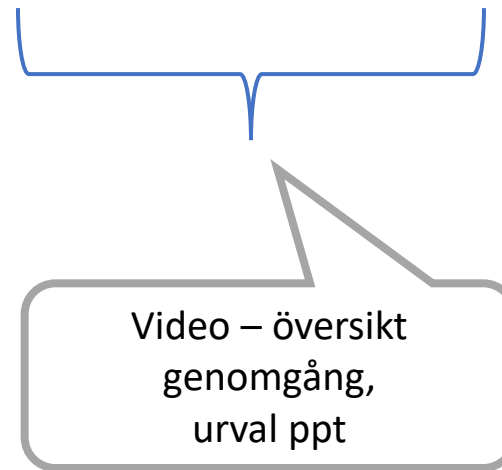
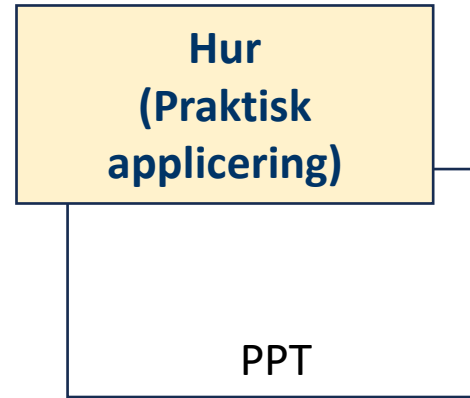
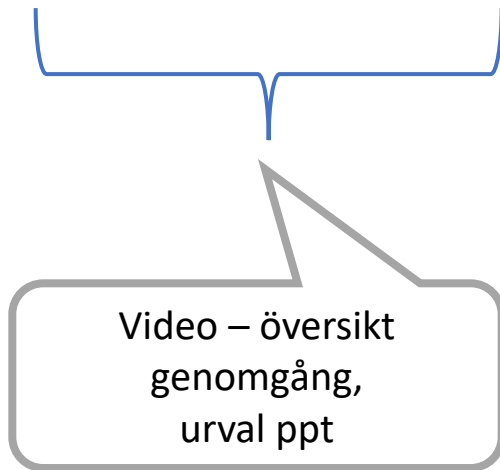
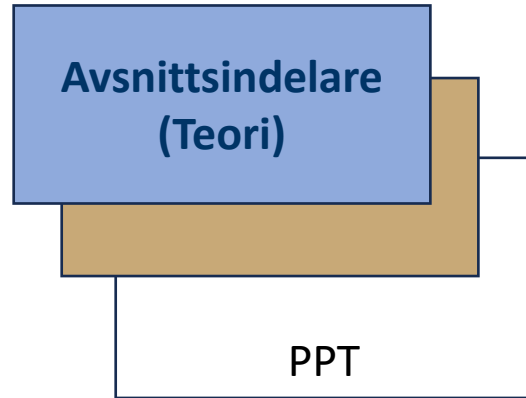
- Klimatbalansering – som är trovärdig

Månad	Vecka	Innehåll Klimatberäkningsstuga	Treano (2 h)	Aura (2 h)	Gäst (1-2 h)
Sept	36	Översikt & admin	X	X	
	37	Presentation av klimatberäkningsverktyg	(X)	X	X
	38	Steg 0: Identifiera affären	X	X	
	39	Steg 0: Fördjupning		X	
Okt	40	Steg 1: Översikt Nyproduktion och ROT	X	X	
	41	Steg 1 och 5: Fördjupning + Bidcon		X	X
	42	Steg 1: Fördjupning + Prodikt & Plant		X	X
	43	Steg 1: Fördjupning + BM & Nodon		X	X
	44	Steg 1: Anläggning	X	X	X
Nov	45	Steg 2 & 5: Översikt	X	X	
	46	Steg 2 & 5: Fördjupning		X	
	47	Steg 2 & 5: Fördjupning		X	
	48	Steg 3 & 5: BATNEEC, översikt	X	X	
Dec	49	Steg 3 & 5: Fördjupning, motivera Ny		X	
	50	Steg 3 & 5: Fördjupning, motivera ROT		X	
Jan	3	Steg 4 & 5: Översikt	X	X	
	4	Steg 4 & 5: Fördjupning		X	
	5	Upphandling & målstyrning: Översikt	X	X	
Feb	6	Upphandling & målstyrning: Fördjupning		X	
	7	Sammanfattning, dokumentation, intyg	X	X	

Fredagar
13-15

Denna
ppt

Läsanvisning till denna ppt och videos



Organisation – för denna Klimatberäkningsstuga

Huvudsamordnare

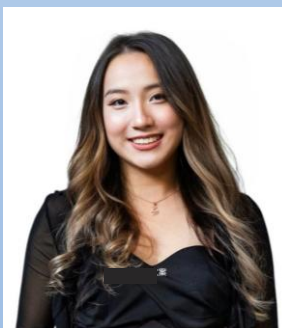


Huvudsamordnare



Andreas Holmgren

Stödcoach



Lijin Zhou

Kontakt: Andreas.holmgren@treano.se



Huvudcoach



Jesper Karlsson

AU – RA

Gästcoacher



Lokal facilitator



Samarbetsavtal (samverkan, pro Bono):
LFM30 – AcadeMedia (KYH) – Treano

Samarbetsavtal (kunskap, kvalitet):
LFM30 – Coacher

Samarbetsavtal (ekonomi):
AcadeMedia (KYH) – Coacher

Målstyrning

Varför företagsnivå?

**Bakgrund och kontext – varför vi behöver målstyrning på
företagsnivå, inte bara projektvis**

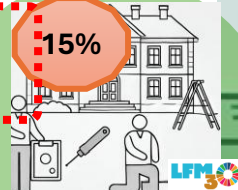
Bygg- och fastighetsbranshen, 20 M ton CO2e i Sweden

>10%



Nya byggnader

15%



Drift & Underhåll

<1%



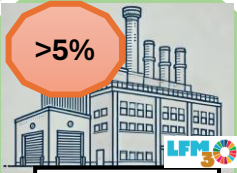
Logistik, Handel

<3%



Jordbruk

>5%



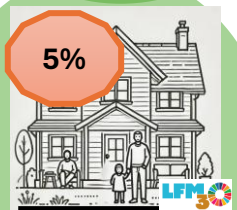
Industri

<10%



Renovering, Ombyggnation

5%



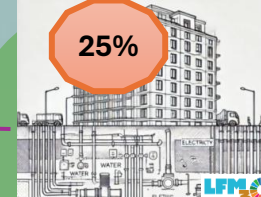
Privata hus

<1%



Försvars byggnader

25%



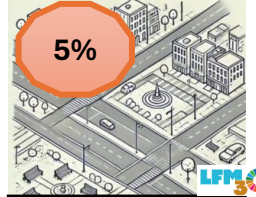
Kvartersmark

<1%



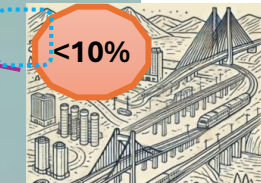
Privata vägar

5%



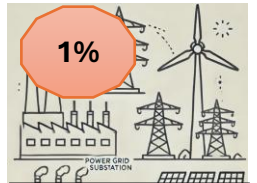
Kommunala vägar/torg mm

<10%



Järnväg, Tunnlar, Vägar, Broar

1%



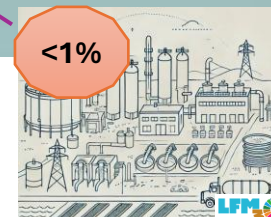
Elproduktion och El infrastruktur

1%



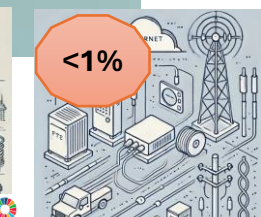
Lokala spårvägar

<1%



Vatten infrastruktur

<1%



Internet Telecom

<1%



Flygplatser

<1%



Hamnar

~ %
av sektorns
CO2e

Exempel –
kartlägg ert
fotavtryck

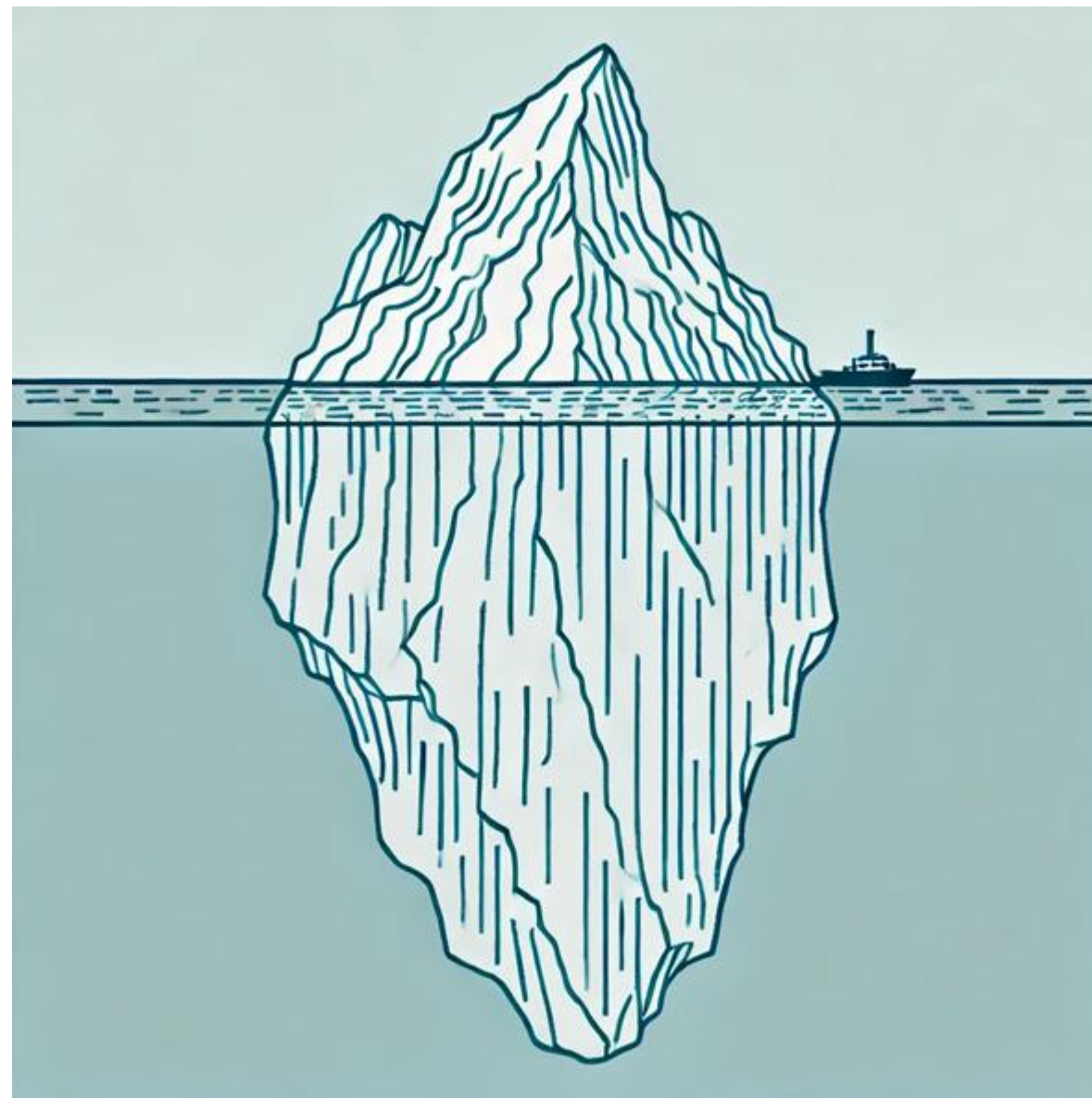
Lagkrav
mäta
CO2er

Lagkrav
max CO2
utsläpp

LFM Lokal testbädd

Målstyrning behövs för dess kvalitet / träffsäkerhet

Både på projektnivå
och företagsnivå
(samt områdesnivå
om aktuellt)



Översikt målstyrning

- Att både ha målstyrning i **enstaka projekt**, OCH för projektportföljen på **företagsnivå** (i urval av geografi som företaget verkar på (ex en testbädd))
- **Kompetensutveckling**: kunskapspilot → spetspilot → genomsnitt allt urval byggdelar → genomsnitt allt → varje enskilt projekt
- **Kvalitet i målstyrning och trovärdighet i kommunikation**
 - **Projektspecifik beräkning allt**
 - Vid lagkrav
 - Vid större ROT projekt
 - Vid trovärdighet i "claim" klimatförbättring
 - **Hybrid projektspecifik / generiska referensvärden**
 - Vid mindre ROT (om kvalitativ referensvärden finns)
 - Var transparent om kvalitet i referensvärde (ex generisk (ex modul verktyg), projektspecifik)
 - Utifrån kvalitetsbehov, hybrid /generisk / projektspecifik – vid claim "klimatförbättring".

Bakgrund: Omvärldsanalys – fokus företagsnivå

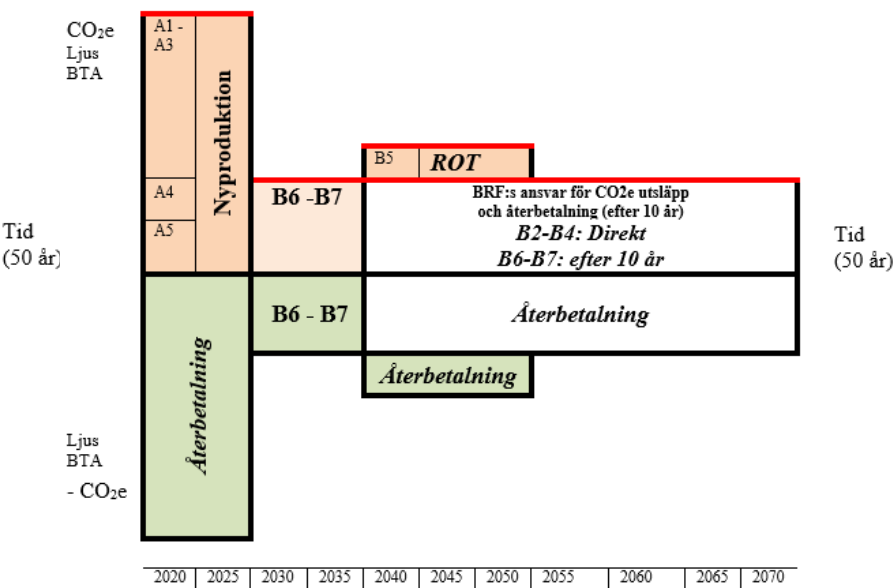
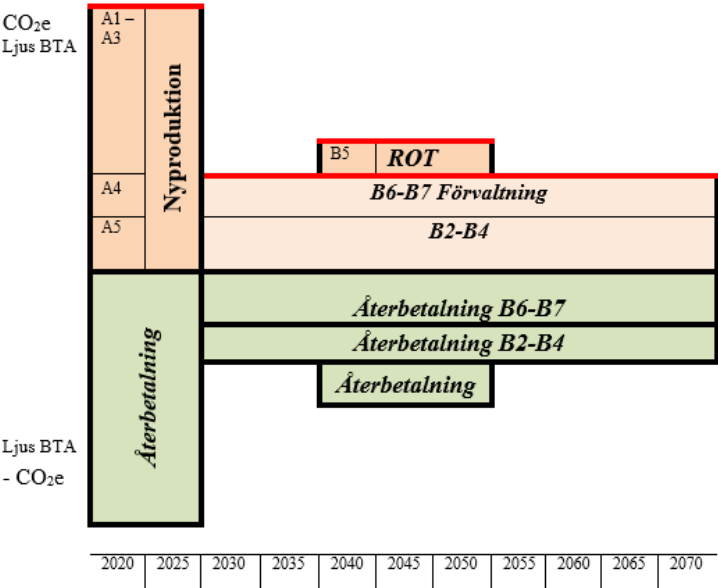
- *Idag är lagkrav bara på att klimatberäkna ca 20-35%, och att minska ca 10% av utsläppskällorna från bygg-, fastighets- och anläggningssektorns av totala klimatpåverkan på ca 20 M CO₂e/år.*
- *Lagkrav och flera frivilliga initiativ tar endast ansvar för urval klimatpåverkan.*
- *Ansvarstagande är att hantera all klimatpåverkan från sin verksamhet, och utifrån rådighet- från sina produkter/tjänster/byggprojekt. Frivillighetsmål och löften lokalt/regionalt är därför av väsentlig vikt.*

Delmål – på projektnivå

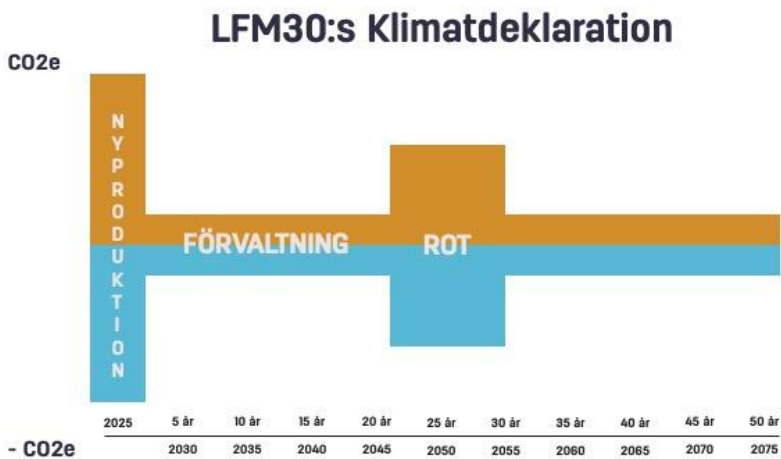
LFM30:s Metod för Klimatbudget steg 0-5



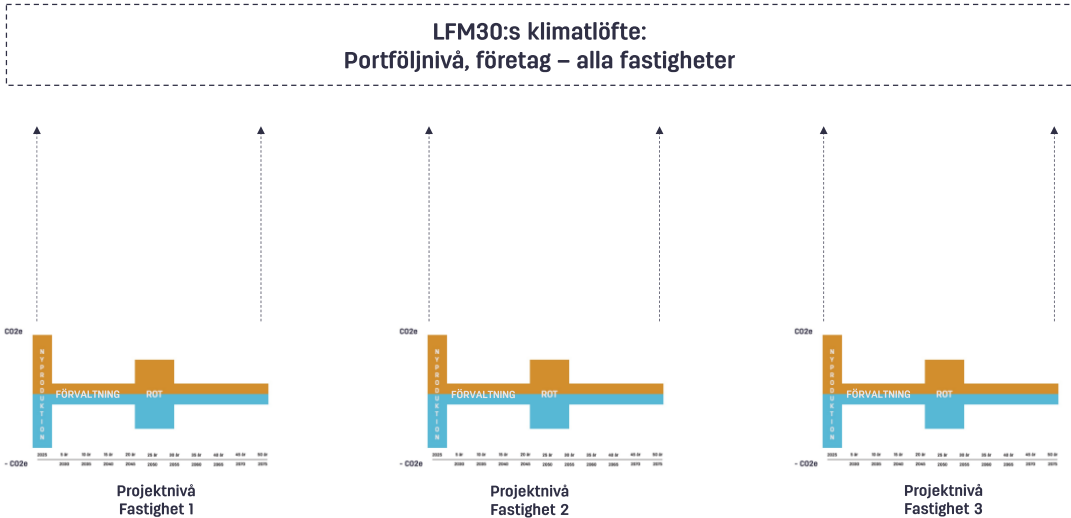
Klimatbudgetens resultaträkning



Målstyrning – från projekt till företagsnivå (projektportfölj)



Klimatdeklarationer över tid

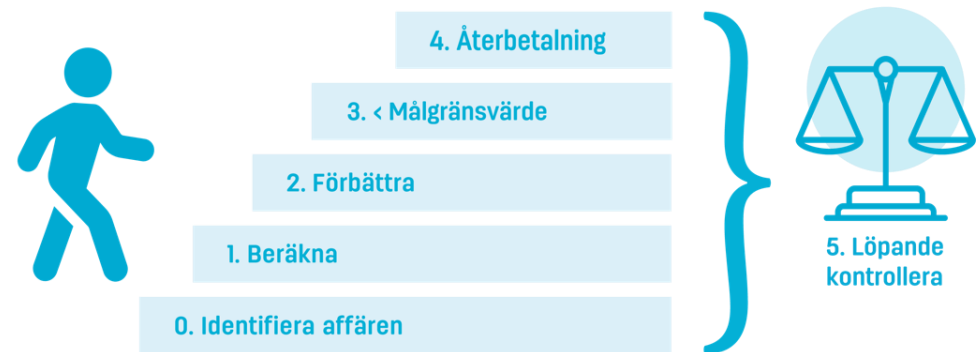


Klimatbudget och målstyrning på företagsnivå

**Ramverk – LFM30:s logik på företagsnivå och hur
klimatbudget/klimatlöfte kopplas till styrning**

Företagsnivå: Fyra styrande delområden (KPI:er) – vad som behöver följas upp

- **Affärsförflyttning (SEK)**
Klimatambition omsatt till affärsvärde, riskkontroll och finansieringsdialog.
- **Affärsförflyttning (CO₂e)**
Mätbar utsläppsminskning i linje med 1,5°C.
- **Implementering av delstrategier**
Material, energi, transporter, byggarbetsplats, cirkularitet.
- **Egen lokal färdplan**
Tidsatta mål, ansvar, uppföljning.



LFM30:s Metod för klimatbudget:

Metoden består av olika principer:

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

Metodens arbetsprocess (steg 0-5) kan tillämpas på tre nivåer



0. Identifiera affären

1. Klimatberäkna

Boverket

+ extra pga sund konkurrens

2. Klimatförbättra

3. Klimatoptimera

4. Klimatbalansera

5. Löpande kontrollera



Klimatambition

Alt 0: Traditionellt

"Jämförelseberäkning, hur skulle projektet ha byggts om det genomfördes under perioden 2015–2020"

Alt 1: Klimatförbättrat

*"Till likvärdiga tekniska funktioner och utan extra kostnader:
ca -25% (nyproduktion, ROT, anläggning)"*

Alt 2: Klimatoptimerat

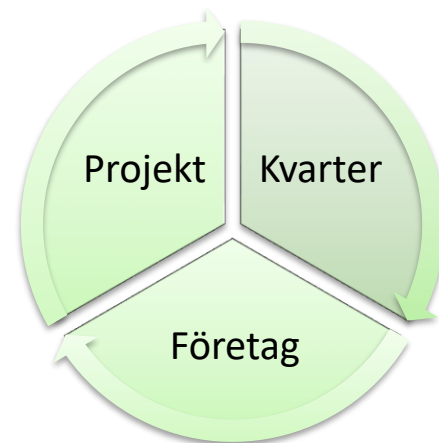
*"Till en rimlig kostnad:
40-50% (nyproduktion, tillbyggnad),
30% (renovering, ombyggnad), 40%
(anläggning)"*

Alt 3: Klimatbalanserat

*"Till en rimlig kostnad
– och först när ytterligare minskningar
mot 75-90% gjorts"*

Fördjupning: Ramverk för målstyrning, klimatbudget, koppling företag/område/projekt

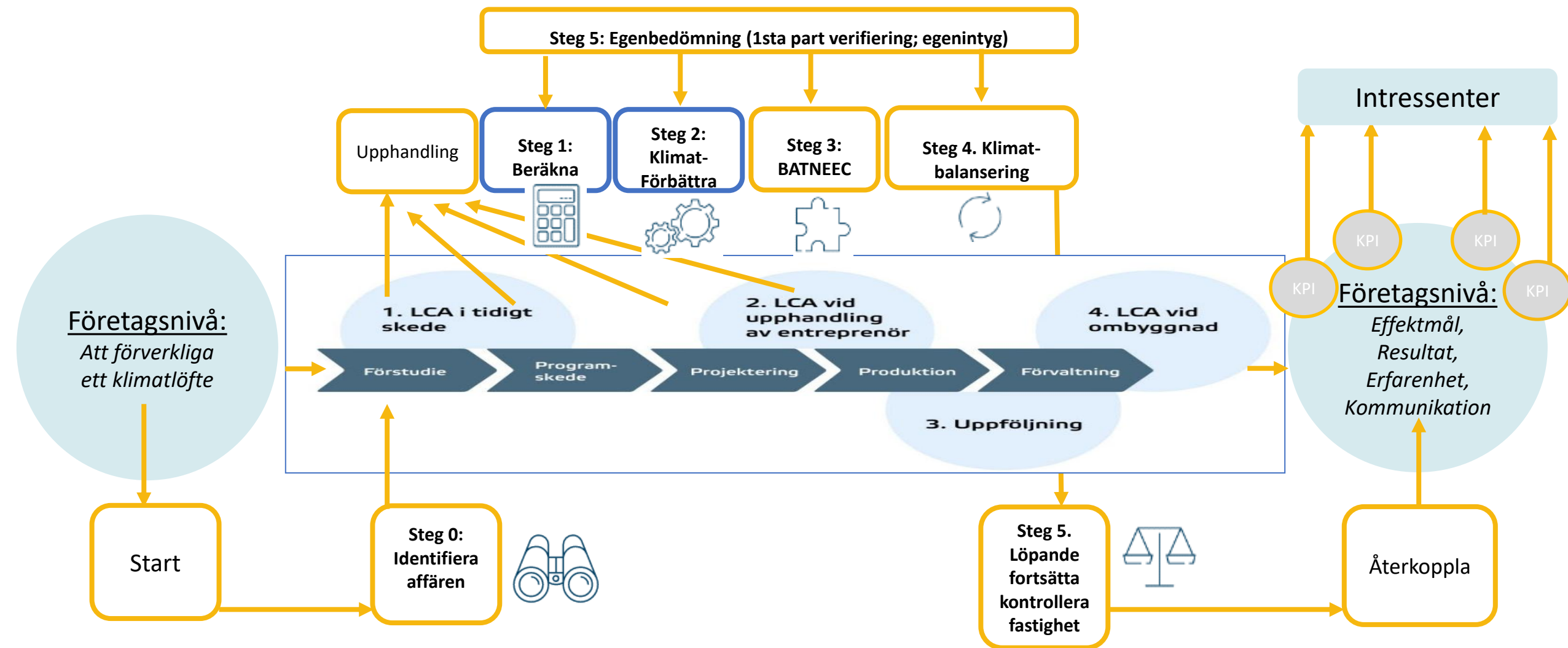
Steg	Namn	Beskrivning
0	Hitta affären	I tidiga skeden identifieras affären och formuleras vision, ambition, strategier, mål och val av principer. På företags- eller områdesnivå motsvaras detta av övergripande målformuleringar och tillämpningsstrategier.
1	Klimatberäkna	Mål- och upphandlingsstyrning etableras. Klimatberäkning görs över hela livscykeln (modul A–D) för byggnadsverk, portföljer eller områden.
2	Klimatförbättra	Målstyrda klimatförbättringar genomförs – i projekt via tekniska val och lösningar, i portföljer genom strategisk styrning, och i områden genom samordnade åtgärder.
3	< Målgränsvärde	Klimatoptimal nivå uppnås när förbättringar sänker klimatpåverkan under BATNEEC-referensindikatorn: Målgränsvärde (byggnad nyproduktion); Mini-målgränsvärde (ROT-projekt); Bästa klimatval (anläggning). Företag och områden strävar efter att deras genomsnitt eller aggregerade resultat förhåller sig till dessa nivåer
4	Återbetala	Återbetalning (klimatbalansering) får ske först när klimatoptimal nivå uppnåtts. Modellen – i grunden baserad på klimatlöftet 2019 – vidareutvecklas 2024-2026 i linje med ISO 14068, SBTi och CRCF. Återbetalning är proportionerlig, spårbar och klimatvetenskapligt grundad. På företagsnivå sker återbetalning utifrån portföljlogik, inte per enskilt projekt.
5	Löpande kontrollera	Kvalitetssäkring sker genom egenbedömning i varje steg. På projektnivå följs resultat upp per livscykelskede (nyproduktion, ROT, förvaltning); på företagsnivå följs aggregerad klimatbudgetering upp regelbundet, och på områdesnivå kan uppföljning ske genom lokal klimatsamverkan



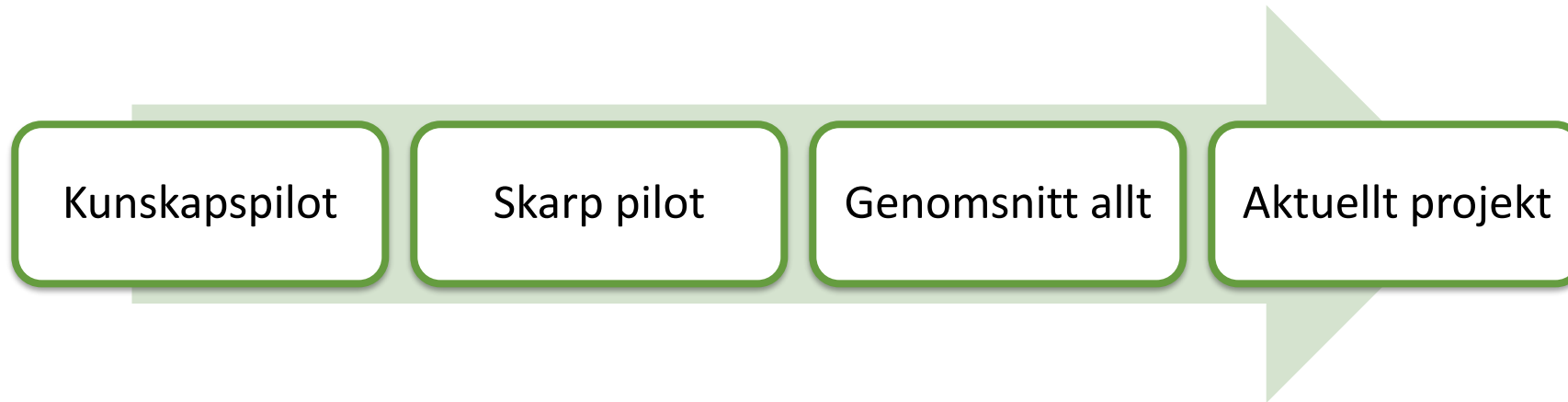
Klimatbudgeteringen blir inte bara en engångsberäkning per projekt, utan ett underlag för styrning, jämförelser, grön finansiering och ESRS/taxonomirapportering över tid (kvarter och/eller företag).

→ Läs mer i LFM30:s Metod för Klimatbudget

Fördjupning: Koppling mellan målstyrning företagsnivå och projektnivå

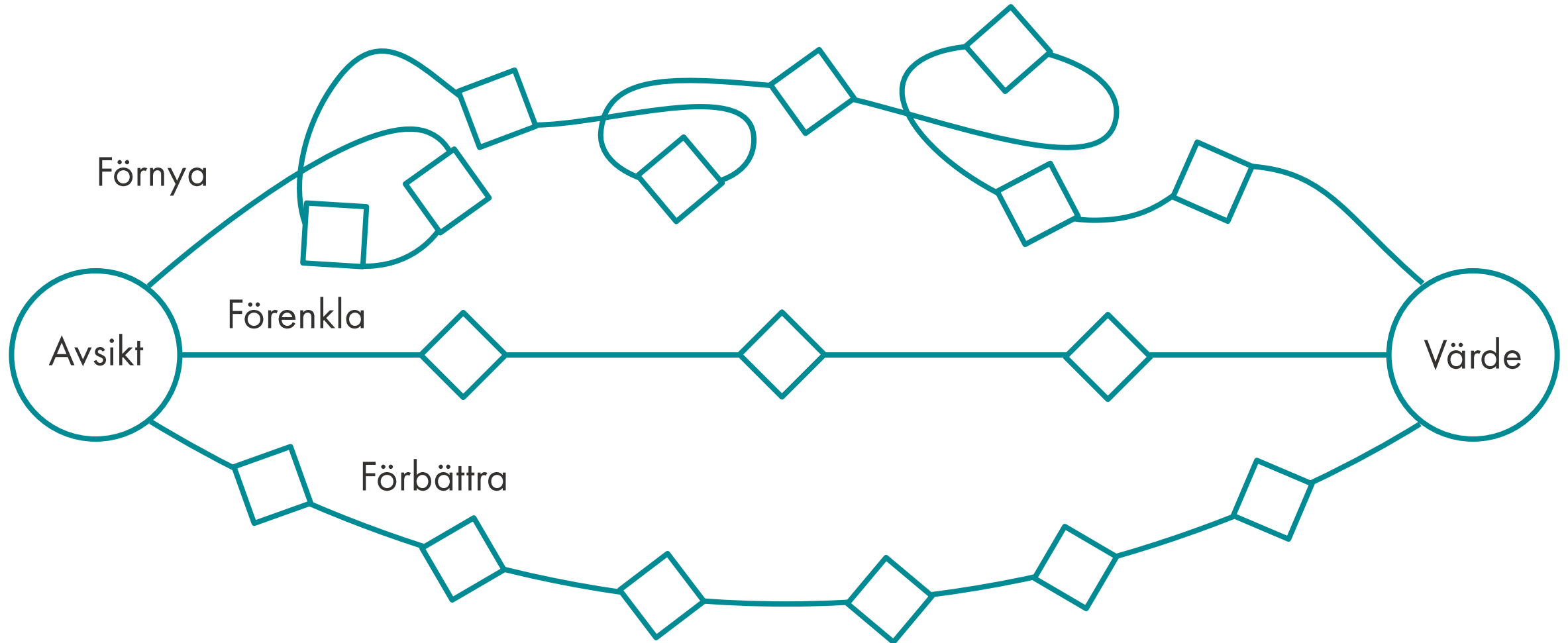


Utvecklingsarbete och innovationsmål



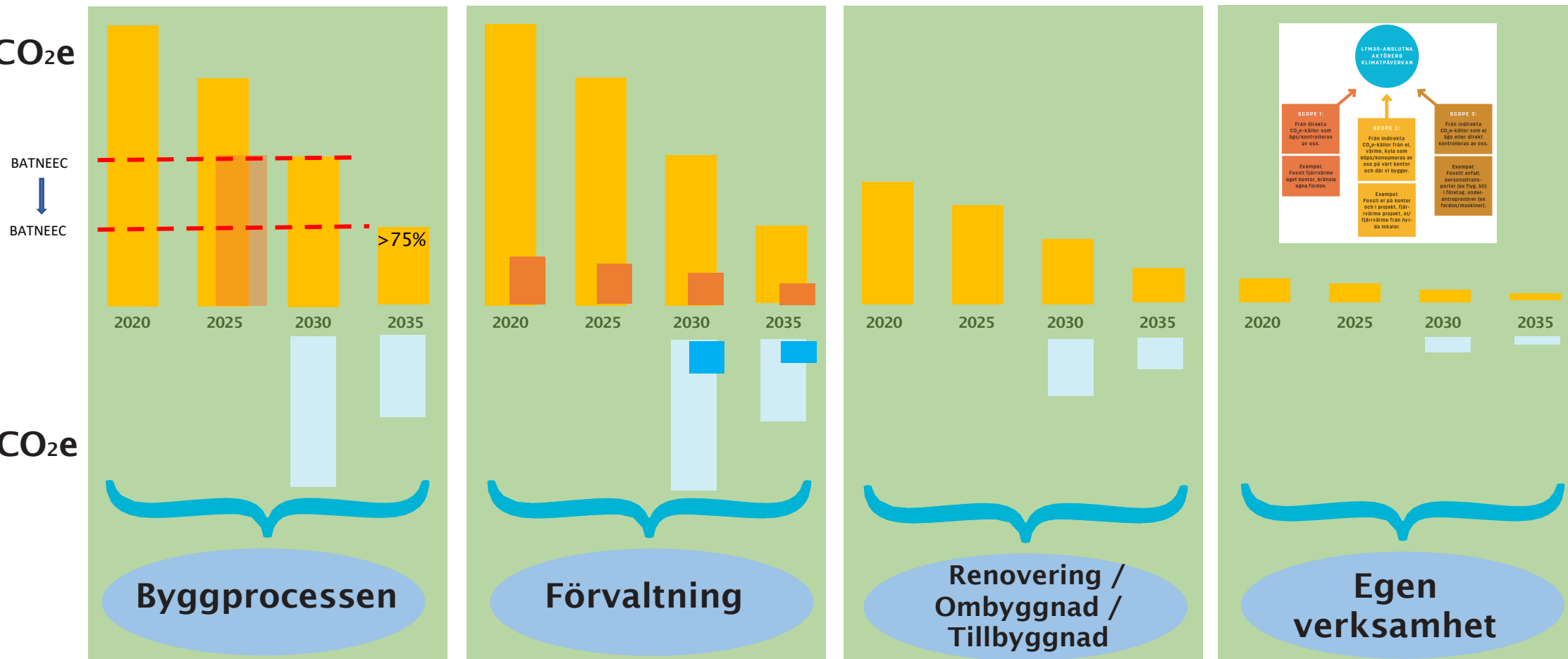
- **Målstyrning per utvecklingsfas (projekt):** Kunskapspilot → Skarp pilot → Flera test projekt → genomsnitt allt → Varje projekt
- **Innovationsarbete (sakområden):** Målstyrning inom olika innovations- och utvecklingsområden, som kan vara i olika mognadsfaser. Se nästa ppt
- **Målstyrning företagsnivå:** Innovationsmål (sakområden)+ utvecklingsmål (projektfokus)

Fördjupning: Innovationsarbetet – kan ha olika mognads faser



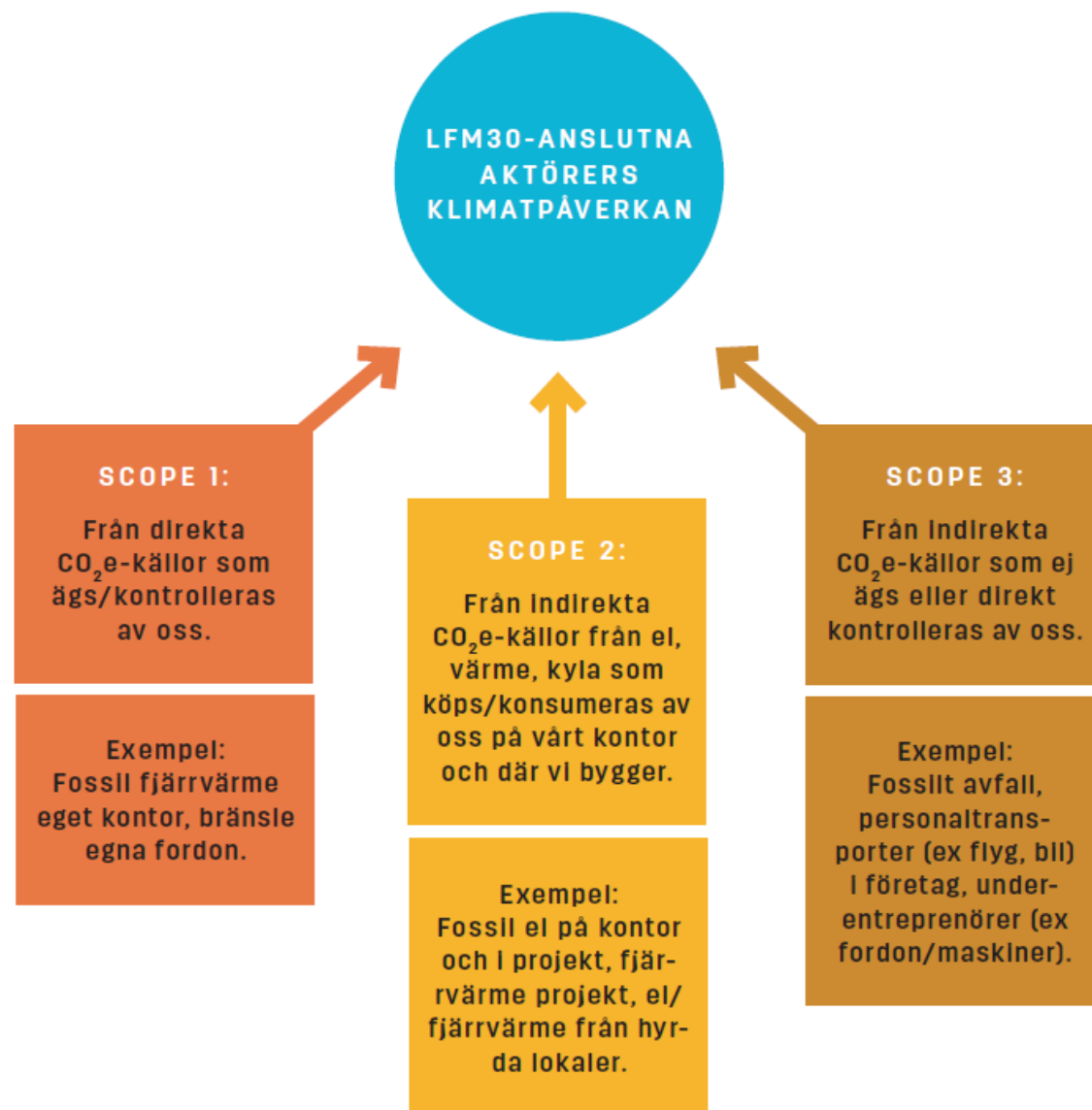
Vårt klimatlöfte och CO2e helhet (scope 1-3) – berör all klimatpåverkan

- byggnader **OCH** anläggning
- nyproduktion **OCH** ROT **OCH** förvaltning/drift,
- **OCH** hela livscykeln,
- **OCH** hela den egen verksamhetspåverkan (kontor, egna transporter, dator, mm)





Egen verksamhetspåverkan: Scope 1-3 – vi måste styra alla tre



Fördjupning: Så här linjerar det med CSRD och EU-taxonomin

Delområde	LFM30 / Lokalt klimatinitiativ	CSRD	EU taxonomi
Er affärsförflyttning (SEK; Översätter klimatambition till affärsvärde, riskkontroll, finansieringsdialog)	- Klimatbudget på företagsnivå - Klimatförbättrade / optimerade projekt som del av affär - Andel omsättning med hållbarhetsprofil - Koppling mellan klimatåtgärder och lönsamhet	ESRS E1: Climate change – transition plan, finansiell påverkan ESRS 2 SBM-3: Påverkan av hållbarhetsrisker/möjligheter på affärsmodell ESRS 2 IRO-1: Identifierade risker och möjligheter kopplade till klimat	- Artikel 8: Andel omsättning (turnover), CAPEX och OPEX som är taxonomiförenlig - Visar hur klimatåtgärder är integrerade i affären – inte sidoaktiviteter
Er affärsförflyttning (CO ₂ e; Mätbar minskning i linje med 1,5 C, inte bara ambition)	- Klimatbudget (mål, nuläge, gap) - Projekt- och portföljnivå (kg CO₂e/m², total CO₂e) - Klimatförbättring, optimering, balans - Uppföljning över tid	ESRS E1-6: Bruttoutsläpp Scope 1–3 ESRS E1-4: Klimatmål och framsteg ESRS E1-9: Förväntade framtida utsläpp	- DNSH klimat: krav på klimatberäkning och minskning - Tekniska gransningskriterier (TSC) för bygg & renovering
Er implementering av LFM30:s delstrategier (Bevisar styrning, kontroll och faktisk rådighet i värdekedjan)	- Delstrategier: material, energi, transporter, byggarbetsplats, cirkularitet - Rutiner, ansvar, processer - Krav i upphandling och genomförande	ESRS E1-3: Policies, actions and resources ESRS E5: Resurseffektivitet & cirkularitet ESRS G1: Intern styrning, kontroll och efterlevnad	- DNSH till: Cirkulär ekonomi; Föroreningar; Biologisk mångfald (indirekt via byggmetodik) - Visar att kraven är operationaliserade, inte bara beskrivna
Er egen lokala CO₂e färdplan (Företagets klimatarbete som system, inte enstaka spets projekt – styrningen blir strategisk, långsiktig och finansieringsbar)	- Företagsanpassad färdplan - Tidsatta mål (2025–2030–2035) - Roller, ansvar, uppföljning - Koppling till lokala/nationella mål	ESRS 2 GOV-4 / GOV-5: Ledningens ansvar och uppföljning ESRS 2 SBM-1: Affärsmodellens anpassning till hållbar omställning ESRS E1: Transition plan (krav från 2025–2026)	- Stärker trovärdighet i Article 8-rapportering - Underlag för gröna lån, SLL, ramverk

Om mål inte påverkar beslut och prioritering – då är det bara retorik (och tomma ord, dvs ej trovärdigt)

Nyckel: Koppling klimatmål → beslut som styr affären?

- Klimatmål påverkar:
 - val av teknisk lösning,
 - material och system,
 - projekteringsinriktning.
- Åtgärder delas in i:
 - Klimatförbättrat (inkl miniminivå)
 - Klimatoptimerat (inkl målgränsvärde, minimålgränsvärde, bästa klimatval)
 - Klimatbalanserat
- Tydlig logik för:
 - när projekt kan genomföras inom ram,
 - när ledningsbeslut krävs,
 - hur avsteg hanteras.
- Årlig uppföljning av planerad vs faktisk CO₂e minskning, samt kostnad vs effekt – till ev målsjusteringar, förbättring av tjänst, ökad träffsäkerhet i affären

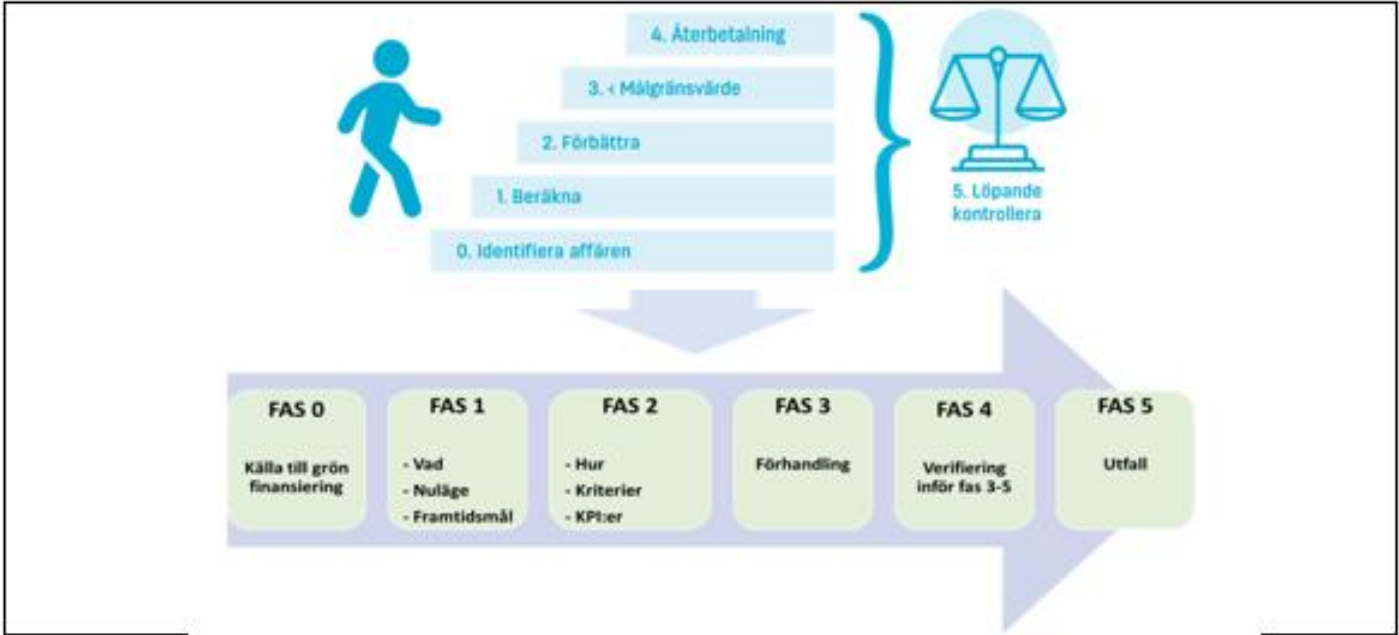
Prioritering: Fokus där byggaktör har rådighet

- Identifiering av:
 - största utsläppskällor,
 - största förbättringspotential.
- Prioritering baserad på:
 - klimatnytta (kg CO₂e),
 - kostnad (SEK),
 - genomförbarhet i värdekedjan.
- Trovärdighet i rapportering och finansiering
 - Stödja ESRS E1 (mål, åtgärder utsläpp), ESRS 2 SBM & GOV (styrning och uppföljning), samt EU-taxonomi Artikel 8 (operativ tillämpning)
 - Skapa robust underlag för revision, banker, gröna lån och SLL.

Målstyrning och koppling till grön finansiering

- Fas 0 – Relevansbedömning:** Projektets eller områdets förutsättningar att klassas som hållbart enligt t.ex. EU-taxonomin analyseras.
- Fas 1 – Mål och KPI:er:** Ambitionsnivåer och indikatorer för klimatprestanda fastställs, t.ex. CO₂e/m², CO₂e/invånare, samt kompletterande krav (REACH, CPR och EUDR).
- Fas 2-3 – Kreditansökan och förhandling:** Klimatberäkningar används som underlag för finansiell dialog. Dessa kan sammanställas som andelar förenlig omsättning, capex och opex, samt exporteras till CSRD/ESRS-tabeller. Kvalitetsstrukturen fungerar som verifierbart underlag för intern / extern granskning.
- Fas 4: I klimatbudgetens steg 1–4** genomförs förbättringar, nya beräkningar och dokumentation, vilket utgör underlag för **fas 4** i grön finansiering (löpande uppföljning och villkorsjustering).
- Fas 5: I steg 5**, färdigställs den spårbara redovisningen: LFM30 klimatdeklarationen, kvalitetsrapporten och/eller områdets samlade utfallsrapport – som används för **slutlig verifiering och utfallsbedömningen i fas 5**.

Regelverk / Ramverk	Relevanta krav	Stöd i LFM30:s Metod
EU-taxonomin <i>(inkluderat Art. 8-rapportering)</i>	Redovisning av andel omsättning, capex och opex som är förenlig med taxonomins miljömål (särskilt klimatbegränsning) enligt tekniska screeningskriterier för byggnader (tex 7.1, 7.2, 7.7), ex: % byggnader < BATNEEC-nivåer.	Klimatbudgetens A1–A5-data kan kopplas till investeringsvolym, gränsvärden / BATNEEC-nivåer och användas för beräkning av taxonomialigning.
CSRD <i>(delområde ESRS E1)</i>	Rapportera brutna Scope 1-3 utsläpp, GHG-intensitet (t CO2e/nettoomsättning), klimatmål och transitionsplan, scenarier, risker och möjligheter	LFM30:s klimatmål, klimatdeklarationer och uppföljning ger strukturerad input till ESRS E1 (särskilt E1-4, E1-5, E1-6 och GHG-intensitet)
Grön finansiering <i>(Exempel SLL, gröna obligationer, taxonomibaserade lån, investeringsplaner)</i>	Krav på tydliga KPI:er / SPT:er, verifierbar klimatnytta, transparens och oberoende uppföljning	Metodens kriteriestruktur, spårbarhet och kvalitetsrapport stödjer framtagning av KPI:er, kreditdokumentation och extern verifiering av klimatprestanda.



Fördjupning: Redovisning, uppföljning och digital uppföljning

Vi följer inte bara upp projekten – vi följer upp om vi håller vårt klimatlöfte på företagsnivå (områdesnivå är frivilligt, som togs fram efter att klimatlöfte antogs).

För att klimatbudgeteringen ska få faktisk effekt krävs spårbar redovisning, systematisk uppföljning och lärande i gemensamma forum.

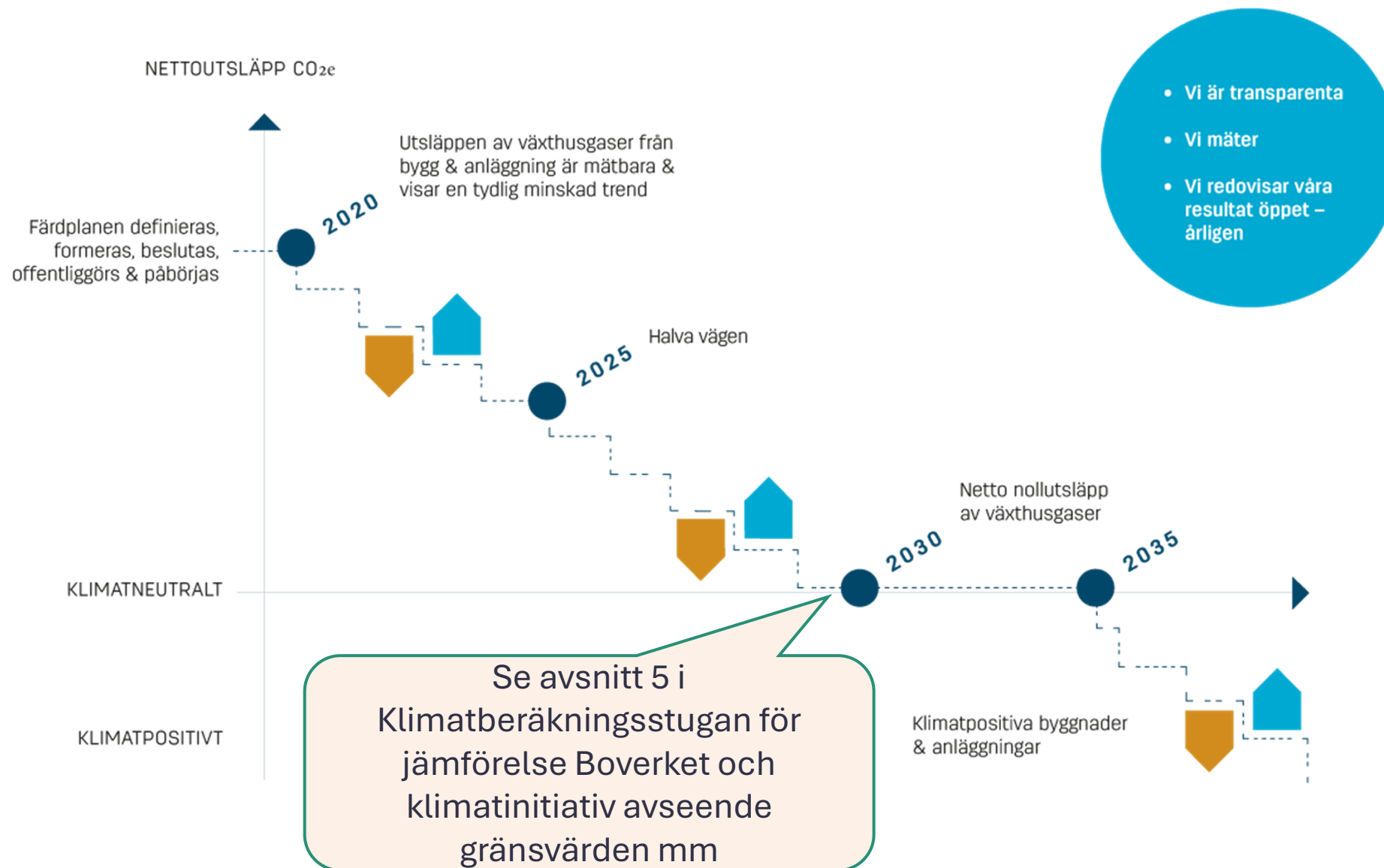
Tabellen till höger beskriver förväntan utifrån klimatlöftet till LFM30

Nivå	Redovisning	Kommentar
Projekt / fastighet <i>(obligatorisk för byggherrar, fastighetsägare och totalentreprenörer)</i>	LFM30 Klimatdeklaration per enskilt projekt (Vill du veta mer: Läs i vers 1.4 huvuddokument, sid 13, från 2021 – och senare versioner)	Varje anslutet byggprojekt (byggnad eller anläggning) rekommenderas redovisas med en LFM30 Klimatdeklaration , som sammanfattar projektets klimatpåverkan, klimatambition och eventuella klimatbalansering. • Deklarationen överlämnas till beställaren och ska arkiveras i minst fem år. • Den utgör både ett kvitto på uppfyllelse av klimatlöftet och ett underlag för gemensam uppföljning. • Ger stöd för grön projektfinansiering, t.ex. taxonomiförenliga byggprojekt, gröna lån eller obligationer.
Företag <i>(obligatorisk för alla)</i>	Årlig klimatredovisning (Varje anslutet företag ska årligen rapportera en aggregerad klimatredovisning till lokalt klimatinitiativ (och ev andra intressenter) baserad på alla relevanta projekt i vald testbädd)	Varje anslutet företag ska årligen sammanställa och rapportera en aggregerad klimatredovisning till LFM30:s kansli, baserat på alla relevanta projekt i testbädden Malmö. • Redovisningen sker via ett digitalt verktyg som bygger på LFM30:s metod. • Resultaten sammanställs och presenteras för medlemmarna vid den årliga resultatkonferensen, vilket möjliggör transparens, jämförelser och gemensamt lärande. • Ger stöd för grön företagsfinansiering, inkl. taxonomibaserad capex/opex, hållbara lån och ESRS-redovisning.
Område <i>(frivillig enligt LFM30:s klimatlöfte – berör främst byggherre, fastighetsägare, projektutvecklare, arkitekt)</i>	Under utveckling (På områdesnivå är redovisningen frivillig och formerna under utveckling)	På områdesnivå är redovisning frivillig , och formerna är ännu under utveckling. • Ambitionen är att möjliggöra aggregerad klimatuppföljning på kvarters- eller stadsdelsnivå, med stöd av områdesspecifika klimatbudgetar. • Detta underlättar planering, målformulering och klimatansvar i stadsutveckling. • Ger stöd för grön områdesfinansiering, t.ex. kommunobligationer, taxonomibedömda områden och investeringsplaner.

Intern målstyrning och exempel

**Exemplet Treano / testbädd – för att påvisa hur klimatmål
blir konkret intern målstyrning**

VÅRT GEMENSAMMA KLIMATLÖFTE



Exempel på förflyttning – i linje med LFM30

Kriterieområde	Rekommenderad förflyttning 2022-2030
2022-2024	• Test klimatberäkna byggnad (nyproduktion+ ROT+ förvaltning) & anläggning
2025-2027	• I genomsnitt klimatberäkna och klimatförbättra allt (byggnad (nyproduktion, ROT, förvaltning), anläggning) > 5 MSEK
2030	• I genomsnitt klimatberäkna och komma under klimatoptimal (BATNEEC) nivå allt > 5 MSEK

Vid uppstart: Intern målstyrning och exempel – fokus på steg 0-2 och 5

Start: Fokus på företagsnivå
och projektnivå



0. Identifiera affären

1. Klimatberäkna

Boverket

+ extra pga sund konkurrens

2. Klimatförbättra

3. Klimatoptimera

4. Klimatbalansera



5. Löpande kontrollera

- **Lagkrav:** Efterlev – var proaktiv i detta
- **Rekommenderad Steg 1 och 5:** Klimatberäkna enligt lagkrav, samt i linje med lokalt klimatinitiativ. Var proaktiv och testa klimatberäkna stegvis allt mer med klimatpåverkan från när ni bygger. Var kvalitativ i klimatberäkning – för trygga referensvärden, kvalitet i målstyrning (projektnivå och företagsnivå) och sund konkurrens
- **Rekommenderad steg 0, 2 och 5:** Från 2030 gäller förslag nya Boverket gränsvärden vid nyproduktion, som därefter skärps. Parallellt finns lokala klimatinitiativ. På en rad områden saknas gränsvärden från Boverket (viss nyproduktion, all anläggning, all ROT) – här finns metodik för förväntan målstyrning.
- **Halva vägen:** Halvvägs mellan 2020 (start) och 2030, är 2025. Redovisning för år 2025 – där förväntas det för byggaktörer med klimatlöfte påvisas att de gjort väsentliga förändringar jämfört 2020 och det finns en rimlighet påvägen till 2030. Uppföljningen förväntas vara kvalitativt underbyggd.

Förslag intern målstyrning företagsnivå – testbädd Malmö

Steg 1-5	Exempel byggherre	Exempel entreprenör	Exempel konsult	Kommentarer
1 Beräkna	Vi ställer alltid <u>upphandlingskrav</u> på klimatberäkning i enlighet med LFM30 kriterier i våra projekt > 15 MSEK, och överväger om > 5 SMEK	Vi ställer alltid <u>krav</u> på klimatberäkning i enlighet med LFM30 kriterier i våra projekt > 15 MSEK, och överväger om > 5 SMEK	Vi ställer alltid <u>krav</u> på klimatberäkning i enlighet med LFM30 kriterier i våra projekt > 15 MSEK, och överväger om > 5 SMEK	Klimatbudget steg 1 i alla aktuella projekt? Hur hanteras testbädd utanför Malmö?
2 Förbättra	Vi ställer <u>upphandlingskrav</u> i samtliga anläggningsprojekt på minst fem jämförelseanalyser för ett projektspecifikt urval av byggdelar Vi överväger i samtliga byggprojekt (byggnad + anläggning) att ställa specifika kvantitativa förbättringskrav per målgränsvärde / mini-målgränsnivå / bästa klimatval för urval byggdelar / anläggningsaktiviteter.	Vi ställer <u>krav</u> i samtliga byggprojekt (byggnad + anläggning) på minst fem jämförelseanalyser för ett projektspecifikt urval av byggdelar, samt presenterar utifrån dessa förslag på CO ₂ -reducerande åtgärder för beställaren.	Vi ställer <u>krav</u> i samtliga byggprojekt (byggnad + anläggning) på minst fem jämförelseanalyser för ett projektspecifikt urval av byggdelar, samt presenterar utifrån dessa förslag på CO ₂ -reducerande åtgärder för beställaren.	Klimatbudget steg 1-2 i alla aktuella projekt?
3 Målgränsvärde	Vi överväger att ställa <u>upphandlingskrav</u> på bäst möjlig teknik till rimlig kostnad (BATNEEC) i våra byggprojekt (byggnad + anläggning), där anbudsgivare får tävla på lägst pris och lägst CO ₂ e, där en första gallring görs på max pris. Byggherre och entreprenör motiverar BATNEEC i klimatdeklaration	Vi överväger att ställa <u>krav</u> på att ta fram minst fem förslag på CO ₂ e-reducerande åtgärder med bäst möjlig teknik till rimlig kostnad (BATNEEC) i våra byggprojekt (byggnad + anläggning), samt att föreslå dessa åtgärder för beställaren.	Vi överväger att ställa <u>krav</u> på att ta fram minst fem förslag på CO ₂ e-reducerande åtgärder med bäst möjlig teknik till rimlig kostnad (BATNEEC) i våra byggprojekt (byggnad + anläggning), samt att föreslå dessa åtgärder för beställaren.	Klimatbudget steg 1-3 i alla aktuella projekt?
4 Negativa utsläpp	Pilotprojekt startar under 2026	Pilotprojekt startar under 2026	Pilotprojekt startar under 2026	Pilotprojekt startar under 2026
5 Löpande kontrollera				Samma som steg 1-3 innan 2025

Rekommenderad förflyttningstrappa till 2035: För att understiga ev lagkrav gränsvärde och BATNEEC-referensindikatorer



2020

LAGKRAV

- Kriterier / hjälpmedel per delstartegi

2022-2025

Rekommenderad
Steg 1

- Kriterier / Hjälpmedel per delstartegi

2025-2027

Halva vägen /
Rekommenderad
Steg 2

- Kriterier / Hjälpmedel per delstartegi

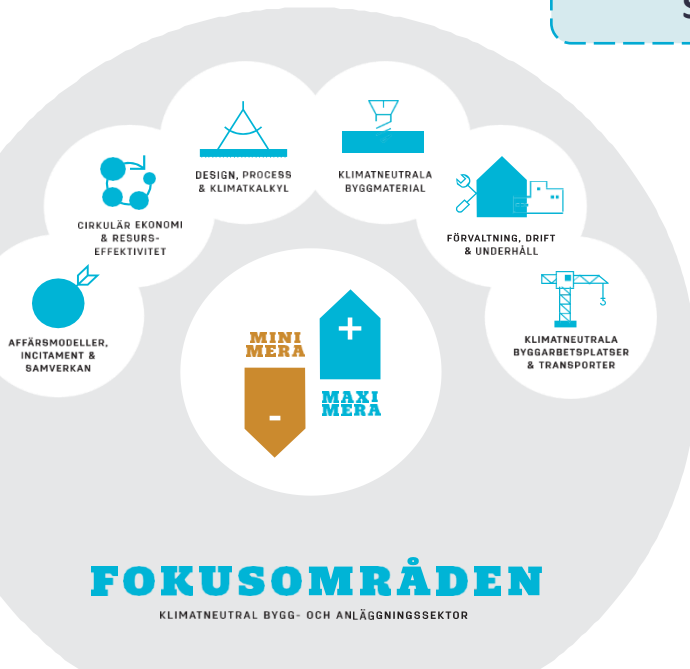
2027-2030

Rekommenderad
Steg 3

- Kriterier / Hjälpmedel per delstartegi

2030-2035

KLIMATBALANSERAT



Målstyrning företagsnivå kan göras med fokus på urval byggdelar / aktiviteter

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  1. AFFÄRSMODELLER, INCITAMENT & SAMVERKAN	 CIRKULÄR EKONOMI & RESURS- EFFEKTIVITET	Alt 1..... →	0 Cirkulär hantering av befintligt	→																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

Treanos klimat- och cirkularitetstjänst

Kunden väljer sitt klimatavtryck

Alt 3: Klimatbalanserat

Till en rimlig kostnad –
när mycket långt (75-90%+)

Alt 2: Klimatoptimerat

Till rimlig kostnad, minska
klimatavtryck 30-40% **

Alt 1: Klimatförbättrat

Minska klimatavtryck ca -25% *

Alt 0: Traditionellt

Referensnivå / jämförelse

* Anger ca -25%, ** Anger 30-40%

** Anger 30-40%

TREANO
VI BYGGER SKÅNE

Treanos tjänst Cirkulär hantering – två parallella erbjudanden

Traditionellt

Förbättrat

Optimerat

Balanserat

Cirkulär hantering från befintligt

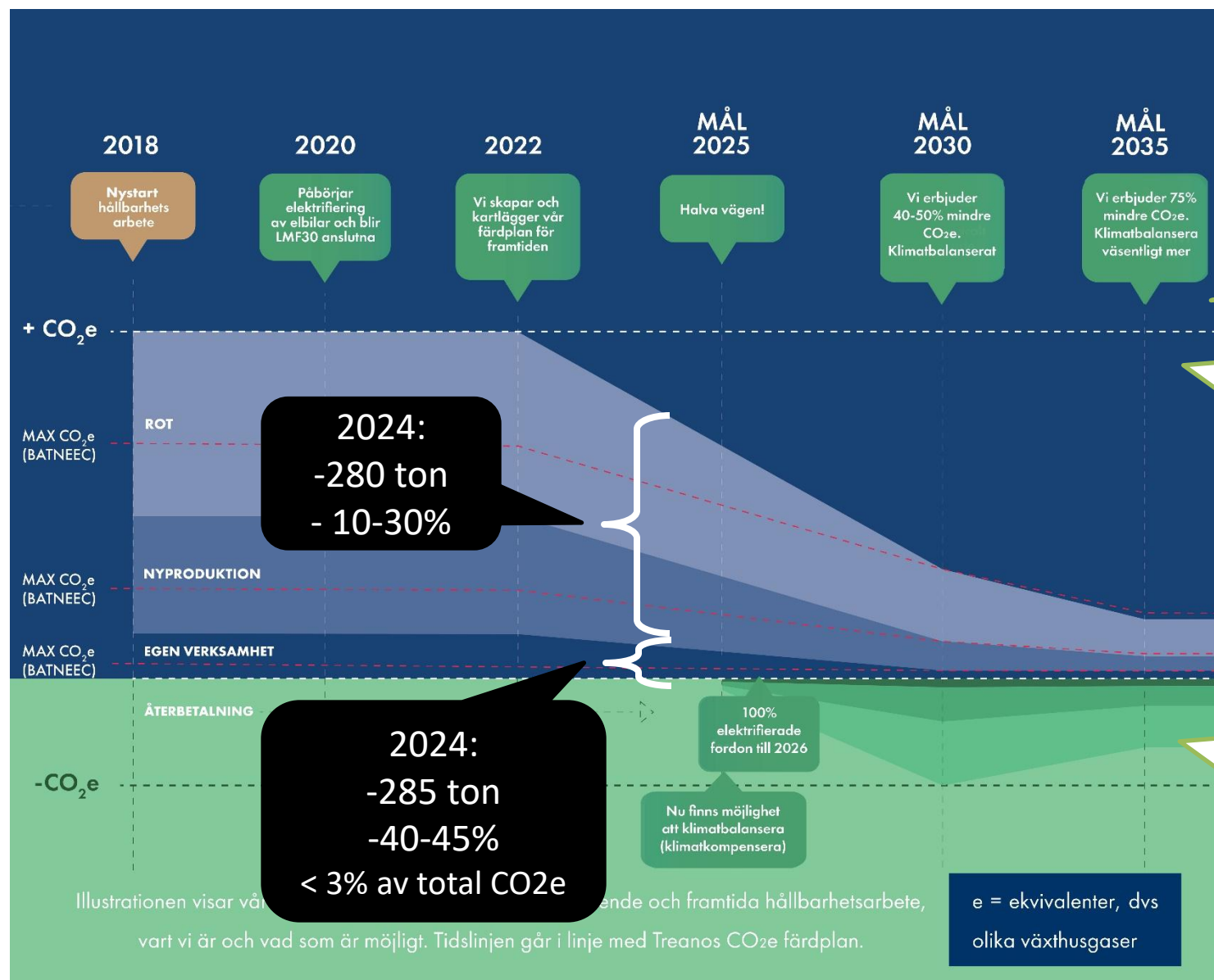


Cirkulär hantering på byggarbetsplatsen



TREANO
VI BYGGER SÅRE

Praktiskt exempel: Treanos ambition är att bygga Skåne hållbart



2024 mäter/redovisar vi:

- Allt nytt
- ROT > 10 MSEK: projektspecifikt
- Anläggning test
- 20 % omsättning: klimat

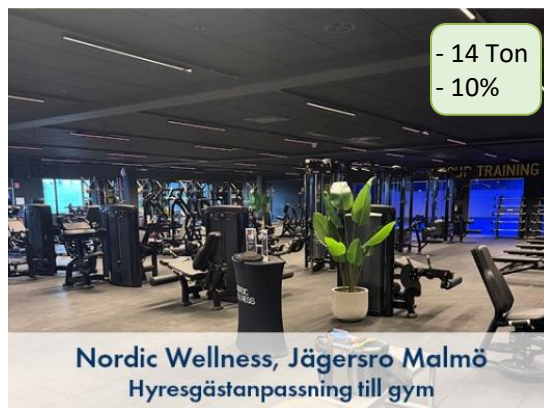
2025 mäter/redovisar vi:

- Allt nytt
- ROT > 5 MSEK: Projektspecifikt
- Service < 5 MSEK: Referensvärden
- Anläggning & rivning test
- Egna kontor: KKPI nr 1, uppstart
- 35% omsättning: klimat

2026 mäter/redovisar vi:

- Allt nytt
- ROT > 5 MSEK: Projektspecifikt
- Service < 5 MSEK: Referensvärden
- Anläggning & rivning, uppstart
- Egna kontor: KKPI nr 1
- 50% omsättning: klimat

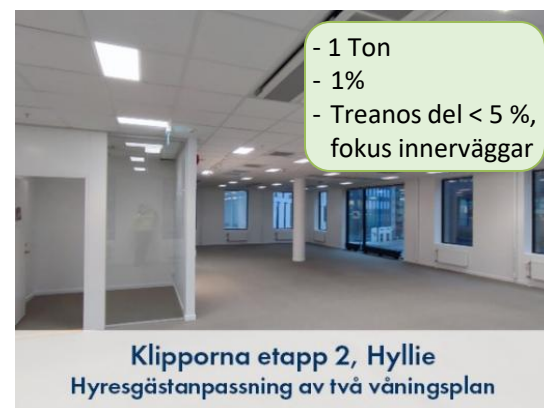
2024: Klimatförbättrade byggprojekt



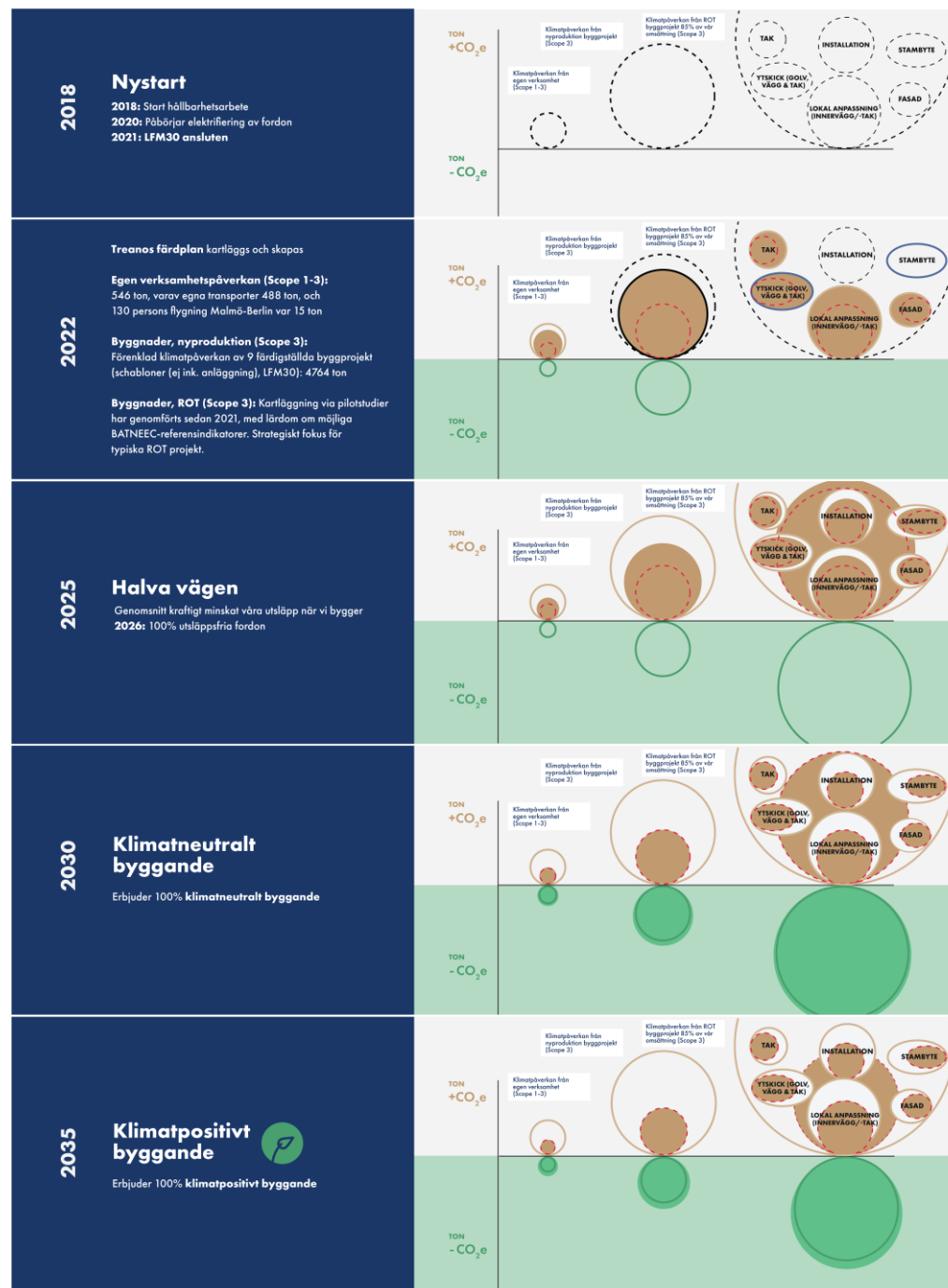
Klimatförbättringar 2024: - 280 Ton CO2e i byggprojekt

Treano (2024): 1 Miljard i omsättning (10% ökning med bibehållen vinst), varav 75% ROT.

- **Lagkrav: 10%**
- **Klimatberäknades: 60% (>10 MSEK)**
- **Klimatberäknades och klimatförbättrades: 37% (till 95% egen initierade; samtliga utan extra kostnader)**



Fördjupning: Treanos CO₂e färdplan (från 2022) över tid – hur en förflyttning kan se ut över tid



Fördjupning:

- Exempel på delområden att styra för att få till en förflyttning – Treanos erfarenhet sedan sin färdplan antogs år 2022.
- Målstyrningen består av olika delar – som är beroende av varandra för att få till en förflyttning i praktiken
- Målstyrning bryts ner från företagsnivå till affärsområdesnivå till individuella mål för alla tjänstepersoner att bidra i sina aktuella projekt
- Notera, Treano har ökat sin omsättning med 40% mellan 2020 och 2025, samt ökat omsättningen med ca 20% under 2025 – med bibehållen vinst.



2022-: Treanos klimat- och cirkularitetstjänst – kunden väljer ambitionsnivå inom projektets rådighet

Alt 0: Traditionellt

"Jämförelseberäkning, hur skulle projektet ha byggts om det genomfördes under perioden 2015–2020"

Alt 1: Klimatförbättrat

*"Till likvärdiga tekniska funktioner och utan extra kostnader:
ca -25% (nyproduktion, ROT, anläggning)*

Alt 2: Klimatoptimerat

"Till en rimlig kostnad:
40-50% (nyproduktion, tillbyggnad),
30% (renovering, ombyggnad), 40%
(anläggning)

Alt 3: Klimatbalanserat

*"Till en rimlig kostnad
– och först när ytterligare minskningar
mot 75-90% gjorts"*

[illegible]

Kunskapspilot

Skarp pilot

Genomsnitt allt

Aktuellt projekt

Delstrategier affären: Klimat och cirkularitet

Fokus 2023-2025:
Kompetenslyft / Beteende

+ Fokus 2026-2028:
Kompetenslyft / Beteende

0 Cirkulär hantering av befintligt	00 Sammansatta	01 Planering	02 cirkularitets- inventering	03 Info till hyresgäster, grannar, leverantörer	04 Sanering, damm och andra risker vid ändring	05 Demolering till återbruk och återtillverkning	06 Håltagning	07 Begränsad rivning –material- återvinning, energiåtervinning, deponi	08 Betydande rivning –material- återvinning, energiåtervinning, deponi	09 Rivning hel byggnad – material- återvinning, energiåtervinning, deponi
1 MARK	10 Sammansatta	11 Röjning, Rivning Flyttning	12 Schakter, fyllning	13 Markförstärkning Dränering	14	15 Ledningar Kulvert tunnlar	16 Vägar och planer	17 Trädgård	18 Markutrustning Stödmurar, komple- mentbyggnad	19
2 HUSUNDERBYGGNAD	20 Sammansatta	21	22 Schakt Fyllning	23 Markförstärkning Dränering (kvarsittande spont)	24 Grundkon- struktioner (sulor)	25 Kulvert och tunnlar	26 Garage	27 Platta på mark	28 Huskomplettering Husunderbyggnad	29 Usunderbyggnad, övrigt
3 STOMME	30 Sammansatta	31 Stomme- Väggar (leka; hisschakt)	32 Stomme - Pelare	33 Prefab	34 Stomme Bjälklag Balkar	35 Smide	36 Stomme, Trappor (3 st), Hisschakt	37 Samverk Takstomme	38 Huskomplettering	39 Stomme övrigt
4 YTTERTAK	40 Sammansatta	41 Takstomme	42 Taklagskompl	43 Taktäckning	44 Takfot och gavlar	45 Öppnings- Kompletteringar Takluckor	46 Plåt (smide)	47 Terrasser Altaner	48 Huskomplettering, Yttertak	49 Yttertak övrigt
5 FASADER	50 Sammansatta	51 Stomkomplettering Utfackning	52	53 Fasadbeklädnad Ytskikt	54	55 Fönster, Dörrar Partier, Portar	56	57	58 Huskomplettering Ytterväggar	59
6 STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING	60 Sammansatta	61 Insida yttervägg	62 Undergolv	63 Innerväggar	64 Innertak	65 Invändiga Dörrar Glaspartier	66 Invändiga trappor	67 Efterlagning	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 Vitvaror	77 Skåp och inrednings- snickerier	78 Rumskomplettering Övrigt	79 Rumskomplettering övrigt
8 INSTALLATIONER	80 Sammansatta	81 Integrerade solcellser	82 Process	83 Storkök (som tillhör ny del)	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 Produktionsplaneri ng 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, byggboktor, förråd och containers		A5.4 Byggvärme och byggel		A5.5 Övrig miljöpåverkan	

Upphandlingsstyrning – från mål till krav

Brygga mot projektnivå / upphandling

Målstyrning f

Delstrategier affären: Klimat och cirkularitet

Fokus 2023-2025:
Kompetenslyft / Beteende

+ Fokus 1
Kompetenslyft

- Vi behöver ej samtidigt – vi byggdelar / al tiden utöka ti
- Vi möter kund systematik oc
- Vi föreslår ku utbyten per u
- Vi ställer skar konsulter, un och materiall

→ Målstyrninge ett erbjudand ut mot kund

→ Företagsmål
→ krav / bila projekt

0 Cirkulär hantering av befintligt	00 Sammansatta	01 Planering	02 cirkularitets- inventering	03 Info till hyresgäster, grannar, leverantörer	04 Sanering, damm och andra risker vid ändring	05 Demolering till återbruk och återställverknig	06 Hålltagning	07 Begränsad rivning –material- återvinning, energiåtervinning, deponi	08 Betydande r –material- återvinning, energiåtervinning, deponi
1 MARK	10 Sammansatta	11 Röjning, Rivning Flyttning	12 Schakter, fyllning	13 Markförstärkning Dränring	14	15 Ledningar Kulvert tunnlar	16 Vägar och planer	17 Trädgård	18 Markutrustning Stödmurar, ku mentbyggnad
2 HUSUNDERBYGGNAD	20 Sammansatta	21	22 Schakt Fyllning	23 Markförstärkning Dränring (kvarsittande spont)	24 Grundkon- struktioner (sulor)	25 Kulvert och tunnlar	26 Garage	27 Platta på mark	28 Huskomplette Husunderbyg
3 STOMME	30 Sammansatta	31 Stomme- Väggar (leka; hisschakt)	32 Stomme - Pelare	33 Prefab	34 Stomme Bjälklag Balkar	35 Smide	36 Stomme, Trappor (3 st), Hisschakt	37 Samverk Taksomme	38 Huskomplette
4 YTTERTAK	40 Sammansatta	41 Taksomme	42 Taklageskompl	43 Taktäckning	44 Taktot och gavlar	45 Öppnings- Kompletteringar Taktluckor	46 Plåt (smide)	47 Terrasser Altaner	48 Huskomplette Yttertak
5 FASADER	50 Sammansatta	51 Stomkomplettering Utfackning	52	53 Fasadbeklädnad Ytskikt	54	55 Fönster, Dörrar Partier, Portar	56	57	58 Huskomplette Ytterväggar
6 STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING	60 Sammansatta	61 Insida yttervägg	62 Undergolv	63 Innerväggar	64 Innertak	65 Invändiga Dörrar Glaspartier	66 Invändiga trappor	67 Efterlagning	68 Huskomplette Rumsbildning
7 INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING	70 Sammansatta	71	72 Ytskikt, golv trappor	73 Ytskikt väggar	74 Ytskikt tak och undertak	75 Målning	76 Vitvaror	77 Skåp och inrednings- snickerier	78 Rumskomplette Övrigt
8 INSTALLATIONER	80 Sammansatta	81 Integrerade solcellser	82 Process	83 Storkök (som tillhör ny del)	84 Värme och sanitet	85 Kyla och luft	86 El	87 Transport	88 Styr och regle
A4 Byggtransporter	01 Planering, Mätning och Upphandlingsstyrning		02 Projektering		04 Produktionsplaneri ng för Byggtransporter		05 Transport- och Logistikhubbar	06 Transportmedel och Utrustning	07 Säkerhet och Miljö
A5 Byggarbetsplats	A5.1 Hantering av cirkularitet på byggarbetsplatsen		A5.2 Byggarbetsplatsens fordon, maskiner och apparater		A5.3 Tillfälliga byggbodar, byggkontor, förråd och containers		A5.4 Byggvärme och byggel		A5.5 Övrig miljö

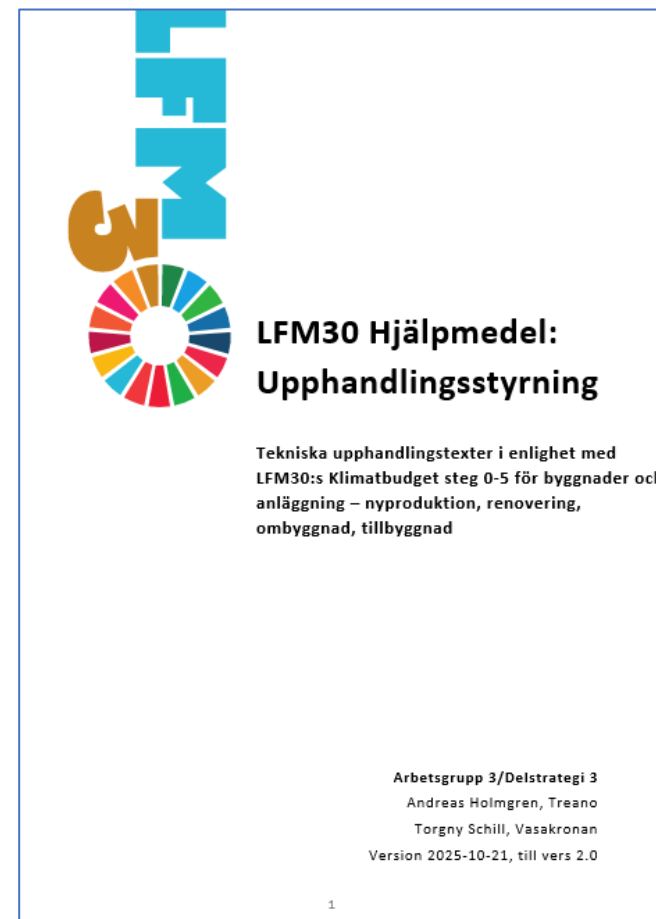
Upphandlingsstyrning – tips på hjälpmedel

- Upphandlingsstyrning – **tidiga skeden**, exempelvis hur konsult kan möta beställarens utmaningar
- **Administrativa föreskrifter** – urval centrala teman: [Upphandlingstexter "förslag"](#)
 - Generell klimat styrning
 - Cirkularitet av befintligt
 - Byggtransporter
 - Cirkulär hantering på byggarbetsplatsen
 - Byggarbetsplatsens fordon, maskiner och apparater
- Att klimatberäka, **steg 1**: [Upphandlingstexter "förslag"](#)
- Att klimatförbättra, **steg 2**: [Upphandlingstexter "förslag"](#)
- Att klimatoptimera, **steg 3**: [Upphandlingstexter "förslag"](#)
- Tips vid upphandling (ex utvärdering, bonus och vite)

Se dessa i
separat
dokument

Bilagor:

- Fördjupning om Metod för Klimatbudget
- Fördjupning – identifiera affären och exempel på praktisk tillämpning vid upphandling



2024-2025 stöttade LFM30 Byggföretagen (och Malmö Universitet) med 15 sakkunniga (för samtliga sex LFM30 strategiområden), per byggdel och per fördjupningsavsnitt.

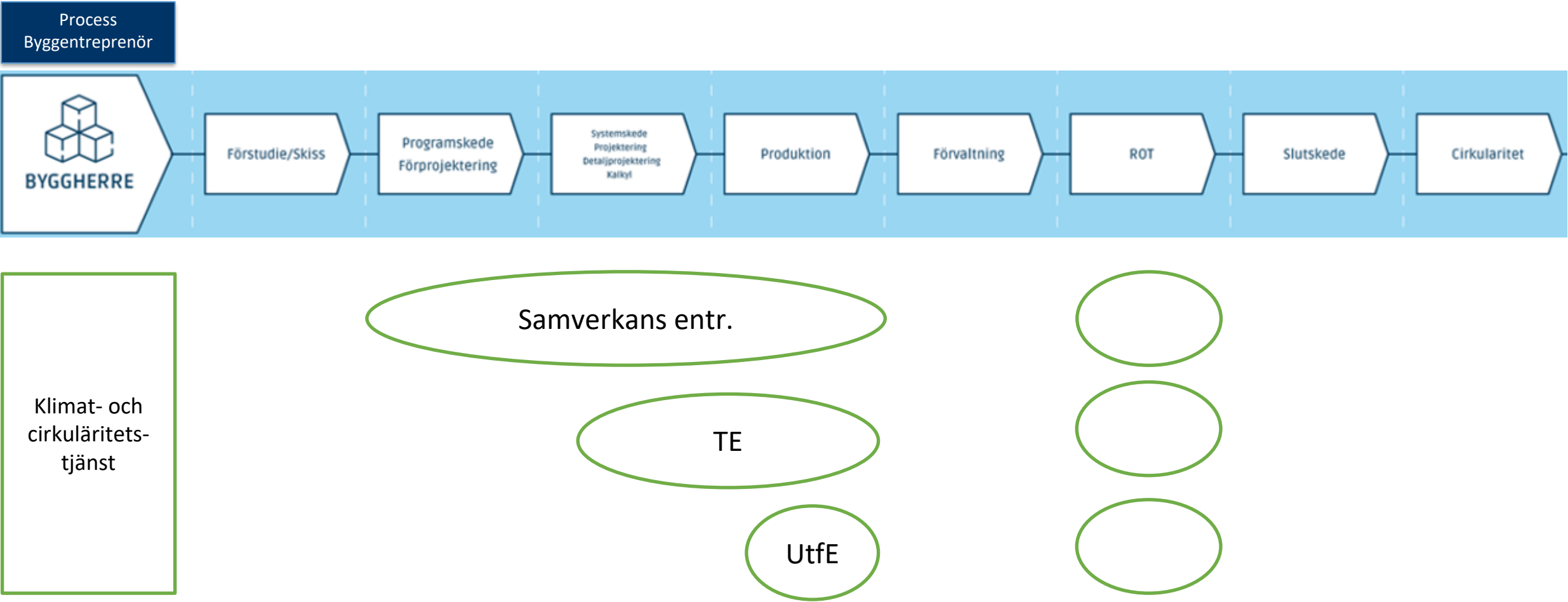
Målgrupp är både utförare i byggprodukto0n, men också byggherrar, underentreprenörer per teknikområde och konsulter Teknikhandbok.

Varje avsnitt förtydligar vad som är rekommendationer i förflyttning jämfört tidigare arbetssätt.

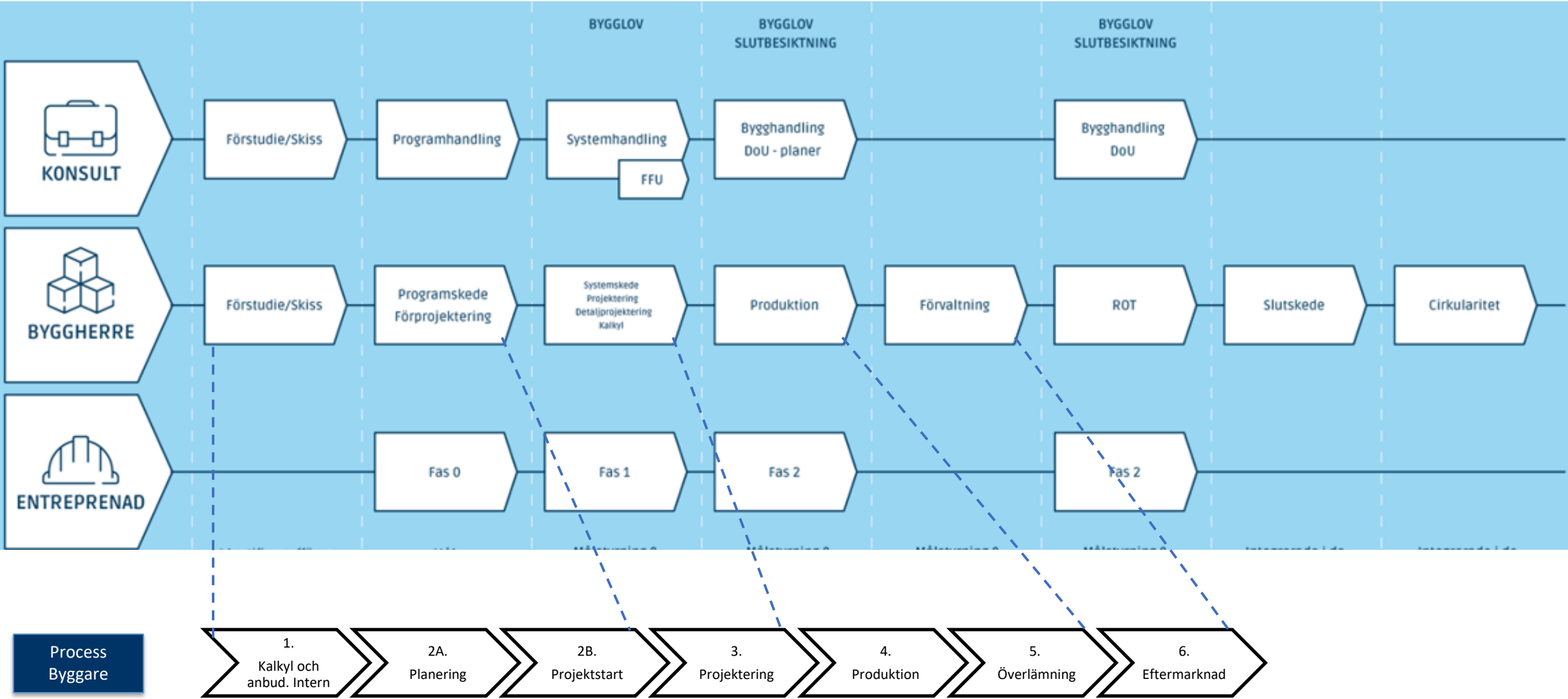
Välj delstrategier (ex via modell / metod)	Föreslå möjliga förbättringsaktiviteter	Strukturerat utifrån byggdel (exempel SBEF/BSAB 83) och prio delar att fokusera på
Identifiera affären, incitament och samverkan  Cirkulär ekonomi & resurseffektivitet  Klimatneutrala byggmaterial  Design, process & klimatanpassning  Byggnation, drift & underhåll  Cirkulär ekonomi & resurseffektivitet  Klimatneutrala byggmaterial	Alt 1....	0 Cirkulär hantering av befintligt
	Alt 2....	1 MARK
	Alt 3...	2 HUSUNDERBYGGNAD
	...	3 STOMME
	...	4 YTTERTAK
	...	5 FASADER
	...	6 STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING
	...	7 INNVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING
	...	8 INSTALLATIONER
	...	A4 Byggtransporter
	...	A5 Byggarbetsplats

Byggarbetsplatsens teknikhandbok

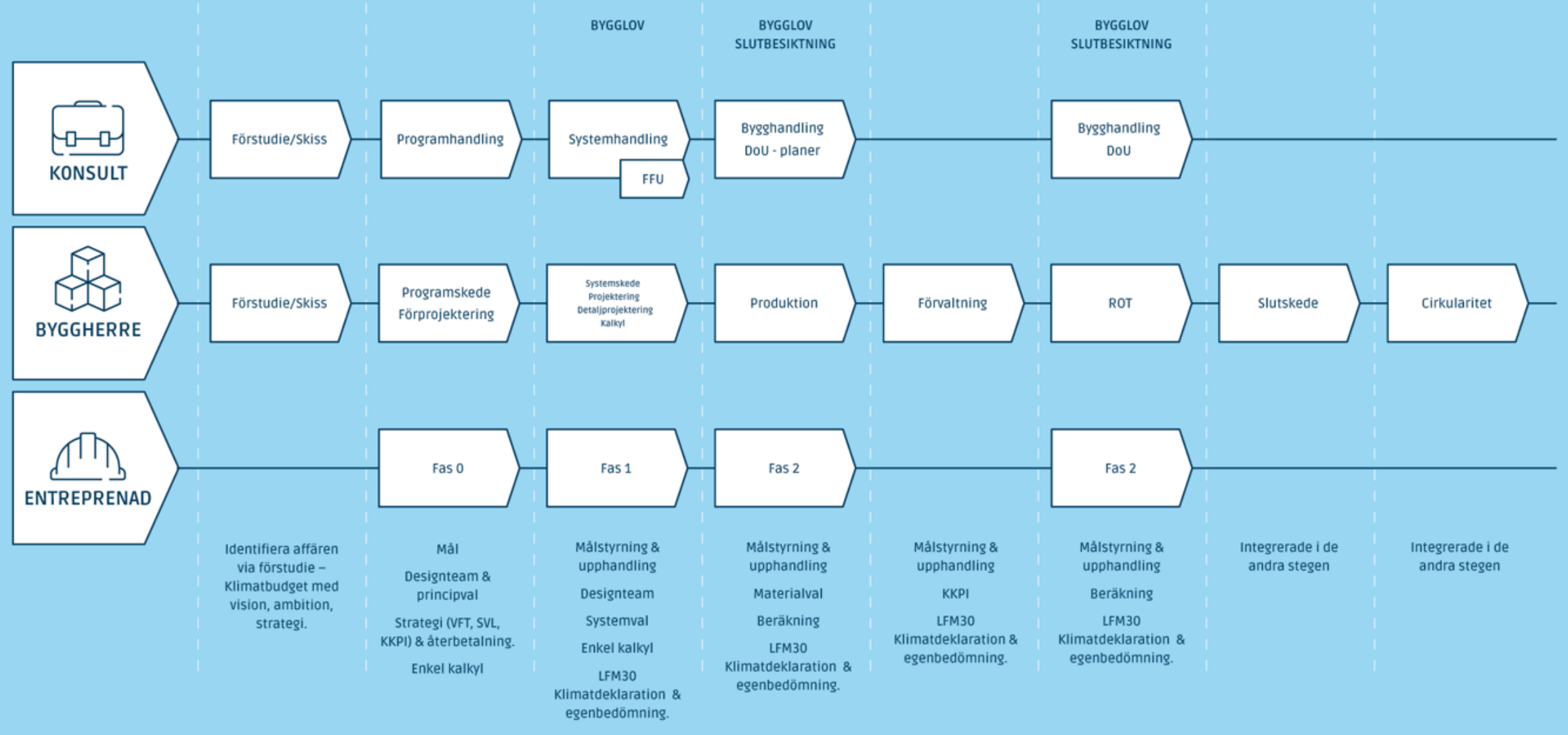
Tidsperspektiv, entreprenadform och affärsrådighet



Byggprocessen



Tidslinje



Fördjupning: Upphandling i tidiga skeden: 1 (3)

Översikt:

- Branschen behöver samverka för att driva utvecklingen, där olika roller och erfarenheter tillsammans bidrar till kompetensutveckling.
- Byggherre kan nyttja konsulters / totalentreprenörens / byggaktörers kompetenser och erfarenheter genom kravställan.

Process och kravställning:

Tekniska lösningar finns, 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.
- I ett byggprojekt kan flera olika ramverk, beräkningsanvisningar och systemgränser för klimatberäkning vara aktuella samtidigt. Läs mer i LFM30:s Hjälpmedel Upphandlingsstyrning

Fördjupning: Upphandling i tidiga skeden: 2 (3)

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.

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

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

Fördjupning: Upphandling i tidiga skeden: 3 (3)

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).
- **Funktionskrav före tekniska lösningar**
- **Dialog och kompetensförståelse är viktigt**

[Läs mer i LFM30:s Hjälpmedel Upphandlingsstyrning](#)

Kungahusen – (Trelleborg, Kungahusen, Riksbyggen, 2024)



Omfattning: 11 huskroppar med takrenovering samt med solceller. Treano var UE till Prenad. Brf med 320 bostäder.

Klimat och cirkularitet - beskrivning:

- Byggtransporter och byggarbetsplats: LFM30 steg 1
- Notera. Klimatberäkning med skillnader om projektspecifik EPD eller generiska databas värden. Nedan anges med EPD (högre än generiska).
- Inga direkt klimatförbättrade åtgärder

Klimat och cirkularitet – resultat:

- Total ton CO₂e: 160 ton
- Traditionellt, Kg CO₂e/m² tak: 11,7
- Traditionellt, generiska, (Kg CO₂e/m² solceller mm: 33)
- Målgränsvärde: Nej (ej krav/mål i projektet)
- Klimatbalansering: EA

Exempel: Takrenovering med solceller – Kungahusen (Riksbyggen)

Systemgräns för BATNEEC – när nöjd

Aktuella byggdelar
(SBEF)

Hög CO2e

Särberäkna om olika
funktioner

Mini-Målgränsvärde
(byggnad per funktion)

Takrenovering med solceller

0	Cirkulär hantering av befintligt	00	Sammansatta	01	Planering	02	cirkularitets-inventering	03	Info till hyresgäster, grannar, leverantörer	04	Sanering, damm	05	Demolering till	06	Utgivning	07	Begränsad rivning –material-återvinning, energiåtervinning, deponi	08	Betydande rivning –material-återvinning, energiåtervinning, deponi	09	Rivning hel byggnad – material-återvinning, energiåtervinning, deponi
1	MARK	10	Sammansatta	11	Röjning, Rivning Flyttning	12	Schakter, fyllning	13	Markförstärkning Dränering	14	Grundkonstruktioner	15	Kulvert och tunnlar	16	Garage	17	Trädgård	18	Markutrustning Stödmurar, kompletteringsbyggnad	19	Övrigt
2	HUSUNDERBYGGNAD	20	Sammansatta	21		22	Schakt Fyllning	23	Markförstärkning Dränering	24	Grundkonstruktioner	25	Kulvert och tunnlar	26	Garage	27	Trädgård	28	Markutrustning Stödmurar, kompletteringsbyggnad	29	Övrigt
3	STOMME	30	Sammansatta	31	Stomme- Väggar	32	Stomme - Pelare	33	Prefab	34	Stomme Bjälklag Balkar	35	Smide	36	Stomme, Trappor, Hisschakt	37	Sammanfogning	38	Huskomplettering	39	Stomme övrigt
4	YTTERTAK	40	Sammansatta	41	Takstomme	42	Taklagskompl	43	Taktäckning	44	Takfot och gavlar	45	Öppnings-Kompletteringar Takluckor	46	Plåt	47	Terrasser Altaner	48	Huskomplettering, Yttertak	49	Yttertak övrigt
5	FASADER	50	Sammansatta	51	Stomkomplettering Utfackning	52		53	Fasadbeklädnad Ytskikt	54		55	Fönster, Dörrar, Partier, R	56		57		58		59	
6	STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING	60	Sammansatta	61	Insida yttervägg	62	Undergolv	63	Innerväggar	64	Innertak	65	Invändiga Dörrar Glaspardier	66	Invändiga trappor	67		68		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	Vitvaror	77	Skåp och inrednings-snickerier	78	Rumskomplettering Övrigt	79	Rumskomplettering övrigt
8	INSTALLATIONER	80	Sammansatta	81	Integrerade solcellser	82	Process	83	Stekök	84	Värme och sanitet	85	Kyla och luft	86	El (solceller, kabel samt batterier)	87	Transport	88	Styr och regler	89	Installationer övrigt
A4	Byggtransporter	01	Planering, Mätning och Upphandlingsstyrning	02	Projektering	03		04	Produktionsplanering för Byggtransporter	05	Transport- och Logistikkhubbar	06	Transportmedel och Utrustning	07	Säkerhet och Miljö	08	Kommunikationssystem och Koordinering	09		10	
A5	Byggarbetsplats	A5.1	Hantering av cirkularitet på byggarbetsplatsen	A5.2	Byggarbetsplatsens fordon, maskiner och apparater	A5.3	Tillfälliga byggbodar, byggboktor, förråd och containers	A5.4	Byggvärme och bygge	A5.5	Övrig miljöpåverkan										

Begränsad rivning. Läger ovanpå.
Takpapp vid takfot rivs.
(Separat: Samt dörrar inkl källare.
Hålltagning till källarväggar,
brandluckor.)

UE: Treano

TE: Prenad

TREANO VI BYGGER SKÅNE Riksbyggen Rum för hela livet				Kungahusen – (Trelleborg, Riksbyggen)		Projekt typ Takrenovering med solceller		Fastighet & bygg. kropp 11 hus. Solceller		Klimatber.- verktyg Prodikt (underlag från Bidcon)		Startbesked & kriterie version 231106 LFM30 2.0		Dagens datum Kv 4 2025		Verifierings-metod Egenkont. JS: 251103 AH:251103			
				= Verkligt/Överlämnat															
SBEF	Takrenovering med solceller		Traditionell (mer generisk)		Traditionell (mer EPD)		Alt 1. Klimatförbättrat			Alt2. Klimatoptimalt			Alt 3. Klimatbalanserat						
	SEK:		SEK:		SEK:		SEK:			SEK:			SEK:						
	Total		Ton CO2e:		Ton CO2e: 160,23		Ton-CO2e: Kg-CO2e/ljus-BTA:			Ton-CO2e: Kg-CO2e/ljus-BTA:			Ton-CO2e: Kg-CO2e/ljus-BTA:						
	Tak		Kg CO2e/m2 tak: 7,57 Prodikt: 61,77 ton		Kg CO2e/m2 tak: 11,7 Prodikt: 95,602 ton		Ton-CO2e: Kg-CO2e/ljus-BTA:			Ton-CO2e: Kg-CO2e/ljus-BTA:			Ton-CO2e: Kg-CO2e/ljus-BTA:						
	Solceller, Kablar, Batterier		Kg CO2e/BTA: 7,9 Kg CO2e/m2 solceller mm: 33 Prodikt: 64,628 kg		Generiska: (Kg CO2e/BTA: 7,9) (Kg CO2e/m2 solceller mm: 33) (Prodikt: 64,628 ton)		Ton-CO2e: Kg-CO2e/ljus-BTA:			Ton-CO2e: Kg-CO2e/ljus-BTA:			Ton-CO2e: Kg-CO2e/ljus-BTA:						
0	Cirkulär hantering av befintligt (02)		Ingen cirkularitetsinventering och åtgärd Generellt takpapp ovan befintligt. River takpapp och plåt vid takfot.		Ingen cirkularitetsinventering och åtgärd Generellt takpapp ovan befintligt. River takpapp och plåt vid takfot.		cirkularitetsinventering – urval. Generellt takpapp ovan befintligt. River takpapp och plåt vid takfot			cirkularitetsinventering. Icke cirkularitet klimatbelastar. Generellt takpapp ovan befintligt. River takpapp och plåt vid takfot			Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka						
4	Yttertak (43, 44, 45)		K-virke (visst utbyte/ komplettering), (ej behövt ersätta mineralull), ytpapp, plåtarbete, plåthuvar		K-virke (visst utbyte/ komplettering), (ej behövt ersätta mineralull), ytpapp, plåtarbete, plåthuvar		K-virke (visst utbyte / komplettering), (ej behövt ersätta mineralull), kfb ytpapp (Icopal), kfb plåtarbete, kfb plåthuvar			K-virke, (ej behövt ersätta ytterligare kfb isolering),, ytpapp, kfb plåtarbete, kfb plåthuvar			Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka						
	Särberäkning ej inkl. Övrigt, ex säkerhetsklassade ytterdörrar																		
86	El: Solceller (495 kWp, 460000 kWh/år, 11 huskroppar, 980 solpaneler, 23,76 ton CO2e / MW solpaneler)		Solceller med EPD		Solceller med EPD		Kfb solceller			Ytterligare kfb solceller									
86	El: Kablar (löpmeter)		Kablar: mellan solceller, växelriktare, internt elcentraler		Kablar: mellan solceller, växelriktare, internt elcentraler		Optimal dragning av kablar (ex gamla befintliga sopnedkast): mellan solceller, växelriktare, internt elcentraler			Optimal dragning av kablar (ex gamla befintliga sopnedkast): mellan solceller, växelriktare, internt elcentraler									
86	El: Batterier (totalt 285 kWh, Ferroamp Pylontech, 11 st (1 per fastighet)))		Batterier Ferroamp Polyontech (Boverket)		Batterier Ferroamp Polyontech (Boverket)		Batterier med lägre CO2 (ex beaktande av transporter och tillverkning)			Batterier med lägre CO2									
	Byggtransporter & arbetsplats						LFM30: Steg 1			LFM30: Steg 2			LFM30: Steg 3						
Systemgränser:																			
Byggprojekt & LCA-skeden		Särberäkningar		Byggdelar / Aktiviteter		Traditionell		Klimat		Verifikat: Inköp, klimatdata (ex % EPD), Resurssammanställning		Verifikat: Transporter		Täckningsgrad		Schabloner		Drift - (B6) påverkan	
Byggnad: A1-A5.4		8160 m2 tak Solcell m2= 1958 Rivning Ej inkl ytterdörrar		11 Hus Bd enligt ovan		kg CO2e/m2 per funktionsyta		Typiska, Olika DB, GWP-GHG		Inköp > Treanos del i princip allt (95%); Prenad (solceller) i princip allt också (95%). Klimatdata: EPD > 24%		Finns, Ej underskattat		Täckning Treano: 100% Prenad (solcell): Oklar, sannolikt > 95%		A5.2-A5.4, IVL vers 2024. Ej schablon för Bd 8.		EA	

Logga

Exempel anbuds underlag (Ort, Fastighetsnamn, Kund, Entreprenör)

Projekt typ	Fastighet & bygg. kropp	Klimatber.- verktyg	Startbesked & kriterie version	Dagens datum	Verifierings- metod
Tak och solcells renovering	Hus X. (vån Y) Ev källare/ solceller	Ange	Datum Anvisning vers	Ange	Egenkont.? XX: 250917 YY:250917

Gult = Anbudslämnare fyller i

- Anbud: I FFU från början. Blå text = utretts innan.
- Vid avtal: ÄTA kfb välkommet att komma in

Känslighetsanalys – begär in gröna sidoanbud / optioner

SBEF	Systemgräns	FFU	Traditionell	Klimatförbättrat	Klimatoptimalt (BATNEEC)	Klimatbalanserat
	Totalt (=A+B)	SEK:	SEK:	SEK:	SEK:	SEK:
		Ton CO2e: %:	Ton CO2e: %:	Ton CO2e: %:	Ton CO2e: %:	Ton CO2e: %:
	Beräkning A: 0, 4	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:
	Beräkning V: 86	Ton CO2e: Kg CO2e/BTA: xx	Ton CO2e: Kg CO2e/BTA: xx	Ton CO2e: Kg CO2e/BTA: xx	Ton CO2e: Kg CO2e/BTA:	Ton CO2e: Kg CO2e/BTA:
0	Cirkulär hantering av befintligt (02)	Cirkularitetsinventering – urval. Generellt kfb takpapp ovan befintligt. River takpapp och plåt vid takfot	Ingen cirkularitetsinventering och åtgärd Generellt kfb takpapp ovan befintligt. River takpapp och plåt vid takfot.	Cirkularitetsinventering – urval. Generellt kfb takpapp ovan befintligt. River takpapp och plåt vid takfot	Cirkularitetsinventering. Icke cirkularitet klimatbelastar. Generellt kfb takpapp ovan befintligt. River takpapp och plåt vid takfot	
4	Yttertak (43, 44, 45)	K-virke (visst utbyte / komplettering), (ej behövt ersätta mineralull), kfb ytpapp (Icopal). Utred kfb plåtarbete, kfb plåthugar	K-virke (visst utbyte/ komplettering), (ej behövt ersätta mineralull), ytpapp, plåtarbete, plåthugar	K-virke (visst utbyte / komplettering), (ej behövt ersätta mineralull), kfb ytpapp (Icopal). Utred kfb plåtarbete, kfb plåthugar	K-virke, (ej behövt ersätta ytterligare kfb solering), ytpapp, kfb plåtarbete, kfb plåthugar	
86	El: Solceller (495 kWp, 460000 kWh/år, 11 huskroppar, 980 solpaneler, 23,76 ton CO2e / MW solpaneler)	Solceller med EPD	Solceller med EPD	Anbudslämnare anger grönt sidoanbud här	Anbudslämnare anger grönt sidoanbud här	
86	El: Kablar (löpmeter)	Kablar: mellan solceller, växelriktare, internt elcentraler	Kablar: mellan solceller, växelriktare, internt elcentraler	Anbudslämnare anger grönt sidoanbud här	Anbudslämnare anger grönt sidoanbud här	
86	El: Batterier (totalt 285 kWh, Ferroamp Pylontech, 11 st (1 per fastighet)))	Batterier Ferroamp Polyontech (Boverket)	Batterier Ferroamp Polyontech (Boverket)	Anbudslämnare anger grönt sidoanbud här	Anbudslämnare anger grönt sidoanbud här	
	Byggtransporter & arbetsplats	LFM30 steg 1		LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 2	LFM30: Steg 3

Systemgränser:			Funktionell Enhet	Klimatdata	Verifikat verkligt: Inköp, EPD; Resurssammanställning	Verifikat: Transporter	Täckningsgrad	Schabloner	Drift - (B6) påverkan
Byggprojekt & LCA-skeden	Särberäkningar	Byggdelar / Aktiviteter							
Byggnad, B5.1-B5.4	Beräkn A: X m2	Bd 00, 4, 86	kg CO2e/m2, kg CO2e/m2 solcell, kg	Typiska, Olika DB, GWP-GHG	Vid överlämning ska beräkning verifierats med > 70% (produkt, mängd, klimatdata / recept) EPD > 30%	Finns, Ej underskattat	>85% → 100%	Bd 8. IVL vers 2023	

Reflektioner

Delområde	Kommentar
Verifiering – vad begära in?	Be entreprenör påvisa att inköp och beräknat motsvarar samma (inköpskvitto/intyg; produkt/leverantör/EPD; mängder): Kablar; plåt; virke
När klimatberäkna projektspecifikt (> 5 MSEK):	• Uppskattningsvis 2 effektiva arbetsdagar för en totalentreprenör att genomföra klimatberäkning • Alltid om > 30 MSEK. • Eftersträva om 5-30 MSEK. Som plan B, hybrid för de delar där ev klimatvinst avses kommuniceras. • Motiv: När likvärdigt referensprojekt och/eller referensvärde ej statistiskt säkert. När klimatvinst avses kommuniceras externt med hög trovärdighet.
Vid byggservice < 5 MSEK	• Referensvärde ”m2 tak” samt ”m2 solcell” från > 5 MSEK projekt bör också kunna användas för < 5 MSEK projekt.
Traditionellt byggt år 2015-2020	• Traditionellt: År 2020 genomfördes visst utbyte/ komplettering av konstruktionsvirke, medan mineralull, plåt och kablage (solceller) bytes ut.
Livscykel – om fler än livscykelsskede A	• Rimligt att LCC är 25-30 år, vid beräkning av livscykelsskede B och C.
Upphandling, FFU – vilka byggdelar bör kunna vara minst kfb vid FFU	Se tabell, bruna celler.
Rekommenderade nivåer vid verifiering av beräkning:	• Verifiering inköp > 75 % av total klimatpåverkan (intyg, kvitto, recept) • EPD > 20 % • Täckningsgrad (innan uppräknings till 100%) > 80 % • Tidiga kalkylskeden (med fördel lägg på), osäkerhetspåslag: 15%
Schabloner:	Utgå ifrån senast version IVL beräkningsanvisning, men justera då ROT till följande: • A5.2-A5.4: Traditionell (el 3 + diesel 3 → 2+1 = 3); LFM30 Steg 1 (2+1); LFM30 Steg 2 (2) • Bd 8: Statistik

Verifikat: Inköp, klimatdata (ex % EPD), Resurssammanställning	Verifikat: Transporter	Täckningsgrad
Inköp > Treanos del i princip allt (95%); Prenad (solceller) i princip allt också (95%). Klimatdata: EPD > 24%	Finns, Ej underskattat	Täckning Treano: 100% Prenad (solcell): Oklar, sannolikt > 95%

”Logga”

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

Projekt typ	Fastighet & bygg- kropp	Klimatber.- verktyg	Startbesked & kriterie version	Dagens datum	Verifierings-metod
Logistikbyggnad	Hus X. (vån Y) Ev källare/ solceller	Ange	Datum Anvisning vers	Ange	Egenkont.:XXZ50917; YYZ50917

Exempel Nyproduktion

- Vid behov begär in särberäkning / särredovisning för att lättare kunna jämföra och utvärdera anbud, samt kvalitetssäkring via egenbedömning
- Om möjligt gör förarbete först, att endast ha ”tävlan” på urval byggdelar (ej begära in hela smörgåsbordet) i syfte minska kalkylkostnader och få fler anbudslämnare

Hela byggnadsverket / Anbud		FFU	Alt 1. Traditionellt	Alt 2. Klimatförbättrat	Alt 3. Klimatoptimalt	Alt 4. Klimatbalanserat
		SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA: Fyll i här	SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA: Fyll i här	SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:	SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ BTA:
SHEF	Sär-beräkning	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA: Fyll i här	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:
	Kontor	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA: Fyll i här	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:
	Ev Lager	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA: Fyll i här	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:
	Ev Tvättstall	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA: Fyll i här	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:
	Ev källare/gar	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA: Fyll i här	Kg CO2e/ BTA:	Kg CO2e/ BTA:
0	Ev solceller	Kg CO2e/funktion:	Kg CO2e/funktion:	Kg CO2e/funktion: Fyll i här	Kg CO2e/funktion:	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 BEFINILOIGT	Ingen	Ingen	Cirkulärhetsinventering. Återbruksinventering	Fyll i här
	1	MARK	Diesel, Bensin	Diesel, Bensin	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
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	Stålräklar, Träreglar vägg, gips, stenull	Stålräklar, 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, kvla, stvr)	Installationer utan styrning (värme, belysning, kvla, stvr)	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; Resurssammansättning	Verifikat: Transporter	Täckningsgrad	Schabloner	Drift - (B6) påverkan
Byggprojekt & LCA-skeden	Särberäkningar	Byggdelar / 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 verksyta	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	

Anbudsutvärdering – uppmana beställare till kvalitetssäkring via sakkunnig

Verifiëring – 1 sta parts egenkontroll (LFM30)

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

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

[illegible][illegible][illegible][illegible]

Nyttja erfarenheter

- Nyttja referensbibliotek / erfarenheter i upphandlingsprocessen

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	Hyresgäst Anpassning 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

Sammanfattning och reflektion

Tre viktigaste budskapen

Vad vill vi att ni minns:

- **Projektdata → företagsnivå → klimatbudget:** Klimatberäkning i projekten är råvaran i företags klimatstyrning (inkl dess kvalitet)
- **Mål måste styra affären:** Om klimatmål inte påverkar beslut, upphandling och prioritering är de bara retorik
- **Upphandling är starkaste styrspaken:** Genom krav i tidiga skeden och i AF-del kan ni omsätta klimatbudgeten i praktiken

Reflektion: Vad betyder detta för er?

Hur ser det ut hos er idag?

- **Företagsnivå:** Har ni idag en tydlig kedja från klimatmål → uppföljning per projektportfölj?
- **Projekt / upphandling:** Var i er upphandlingsprocess tappas klimatambitionen oftast bort?
- **Data & lärande:** Vilken typ av klimatdata saknar ni för att våga sätta skarpare mål?
- **Nästa tre månaderna – vad gör ni?**

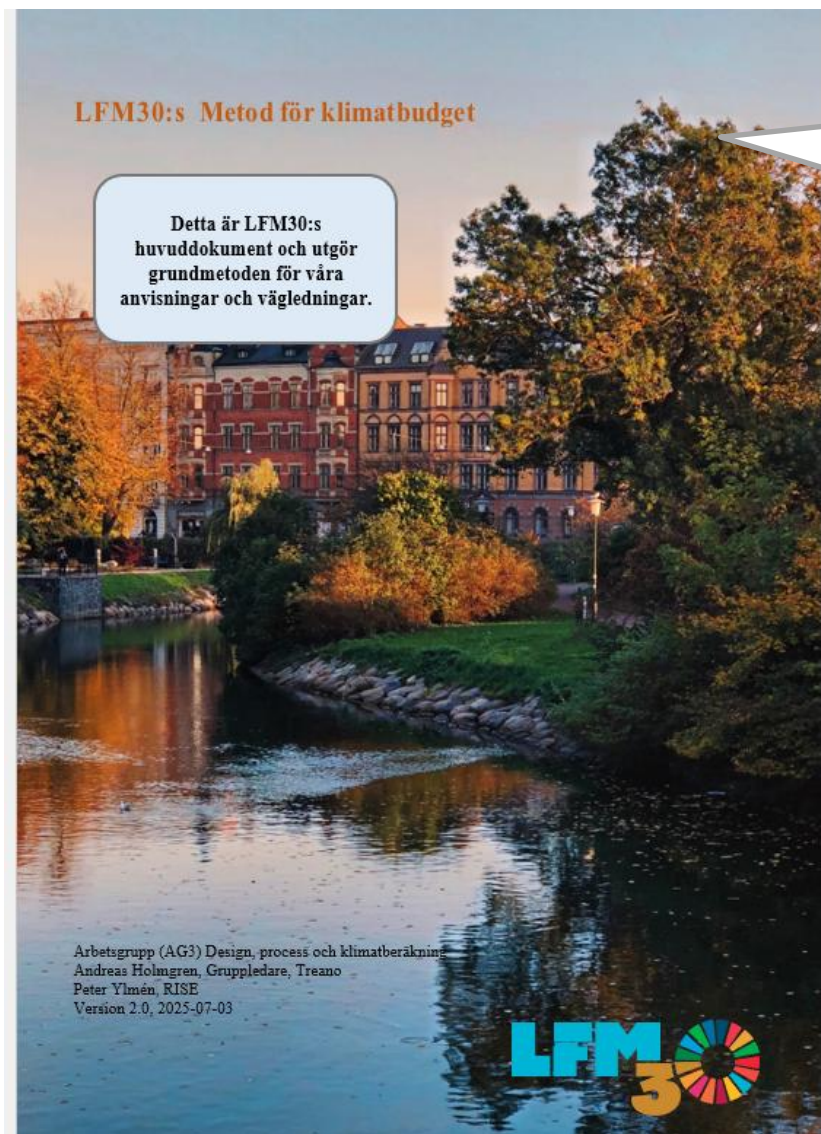
Erfarenhetsåterföring

Erfarenhetsåterföring

1. Vilka är era viktigaste lärdomar från klimatberäkningsstugorna?
2. Hur ni kommer att ta med er arbetet från klimatberäkningsstugan i er verksamhet?
Vad behöver ni för ytterligare stöd från LFM30?
3. Vad har varit bra med klimatberäkningsstugorna?
4. Vad skulle kunna förbättras med klimatberäkningsstugorna?

Fördjupning

Fördjupning: Bakgrund: Vi använder LFM30:s Metod som ramverk för denna stuga



Utgångspunkt struktur / innehåll:

Ramverk: Klimatberäkningsstugan har behövt ett övergripande ramverk att förhålla sig till inkluderat Boverket och hur förhålla sig till andra klimatinitiativ klimatberäkning. LFM30:s Metod för Klimatbudget, med beräkningsanvisning byggnad och anläggning, har gett det ramverket och strukturen – se mer på dess hemsida

Fördjupning: Byggbranschen, och systemgränser där ni/vi är verksamma

Byggbranschen:

Generellt:

- Ett normal år tillförs ca 1 % nya hem (99% är befintliga)
- 87% av byggbranschens aktörer har färre än 4 anställda (SME) och < 1 % av alla byggföretag har mer än 50 anställda
- Mindre än 10% av antal företag är medlem i bygg-branschorganisation (ex lokala klimatinitiativ, branschorganisationer), men dess medlemmar har ca 30 % av byggbranschens totala omsättning
- 90% tillhör ej bygg-branschorganisation (är SME) och står för 70% av omsättning. Byggmaterialhandel har här en central potential funktion – då alla dessa SME möts där: infotavlor, vad finns på hyllan, rådgivare, näthandel och info.

Isbergsmodellen:

- **Uppdelning:** Sektorns ca 20 miljoner ton CO2e / år, kan delas in i 18 olika utsläppskategorier, fördelat ca 50% / 50% utsläpp mellan byggnad och anläggning.
- **Lagkrav klimatberäkning** (energideklaration; klimatdeklaration): Ca 20% 2022-2028, och ca 35% utifrån Boverkets förslag från 2028.
- **Lagkrav max CO2e:** Endast ca 10% av utsläppen har lagkrav på max CO2e utifrån Boverkets förslag 2030, med brant ambitionstrappa i linje med Parisavtalet, EU, klimatlagen, Fossilfritt Sverige. Med andra ord, ca 90% utsläppskällor saknar lagkrav!
- **Lokala klimatinitiativ och frivilliga löften av enskilda byggaktörer:** Lokala klimatinitiativ (större orter/regioner) samt Viable city kommuner, täcker ca 75% av klimatutsläpps källorna, och har ofta mål i linje med nettonoll 2030/2035 och/eller Science Based Targets.
- **Oklar helhet:** Det är oklart om de klimatutsläpp som ej täcks av lagkrav eller lokala klimatinitiativ, indirekt styrs i rätt riktning för minskade klimatutsläpp i den omfattning och takt som behövs för att helheten i sektorn ska kunna nå sina mål. Risk för "free rider" problem.

- Olika delstrategier för omställning, om SME (via byggvaruhandel, offentliga coacher) eller mellan/stor aktör (branschorganisationer och lokala initiativ).
- Behovet är att alla gör sitt, men där lagkrav saknas, där är det oklart om vi som helhet når målet även om ansvarsfulla byggaktörer gör sitt på vägen.

Fördjupning: Omvärldsanalys – fokus företagsnivå

- **Aktuell nivå:** Ofta är fokus endast på projektnivå (ej kombinationen "företagsnivå – områdesnivå projektnivå")
- **Företagsnivå:** Med företagsnivå avses portfölj av byggnadsverk (inkl portfölj av produkter och tjänster).
- **Vad ingår i företagsnivå:** Och företagsportföljen kan avse både byggnad och anläggning, samt både nyproduktion, ROT och "vanlig" drift/förvaltning. Eller endast urval.
- **Gränssnitt denna klimatberäkningsstuga:** I denna klimatberäkningsstuga avser målstyrning avse dels målstyrning per projekt (fokus steg 0 identifiera affären), och dels portföljen av olika byggprojekt / byggnadsverk i ett byggföretag / byggverksamhet.
- **Koppling mellan företagsnivå och projektnivå:** Se figur nästa ppt.

[illegible]

ÖVERSIKT KLIMATOPTIMERING – NYPRODUKTION BYGGNAD:

- När nöjd? Vilka referensvärden finns (generiska, från olika källor, vilka välja), och när nöjd (generiskt satta),
- Hur ta fram nya eller utmana gamla referensvärden utifrån principen BATNEEC?
- 2025 finns det ej framtaget referensvärden för ex jordbruk, industri, transport

■ Boverket, 2022-
■ Lokalt
Initiativ, 2020 -

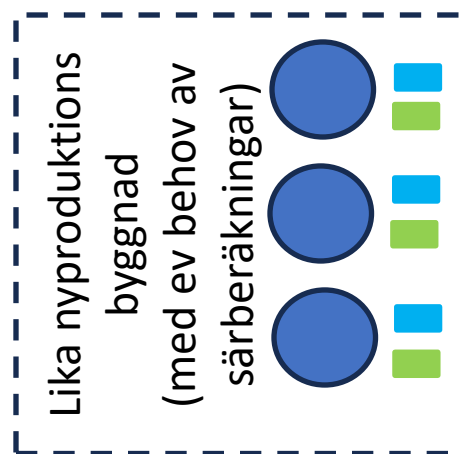
Typ Nyproduktions
byggnad, ex:
flerbostadshus

Traditionellt:
Hur det byggdes
2015-2020

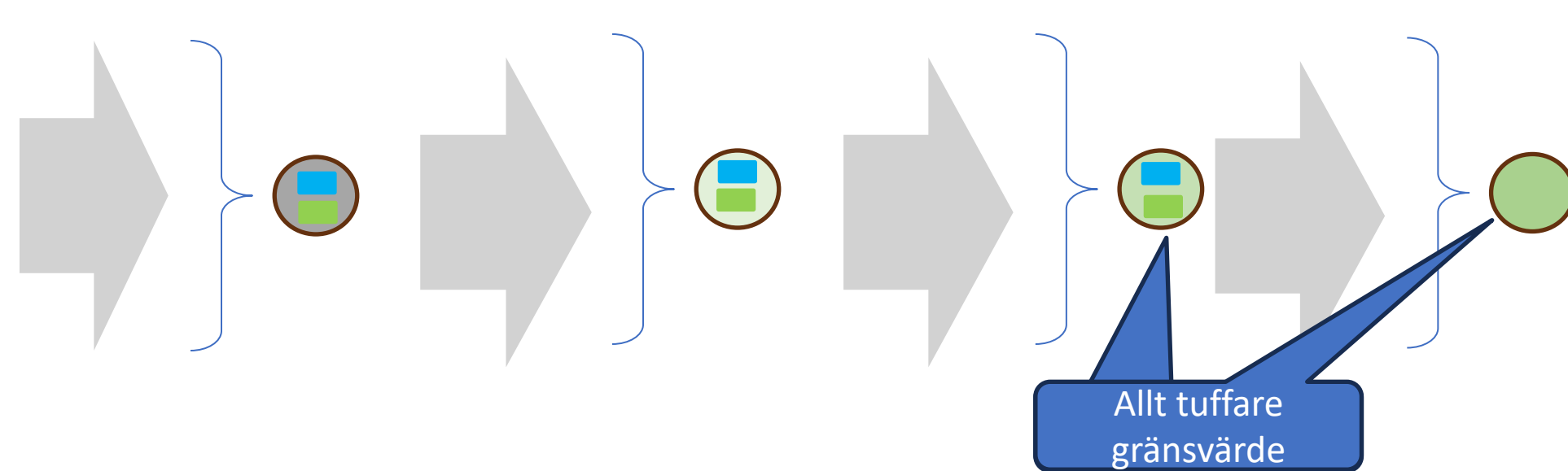
Klimatförbättrat:
ca 1-40% CO₂e

Klimatoptimerat:
>20% + motivera
ansvarstagande

Klimatbalanserat



Projektspecifika
beräkningar per
projekt = 

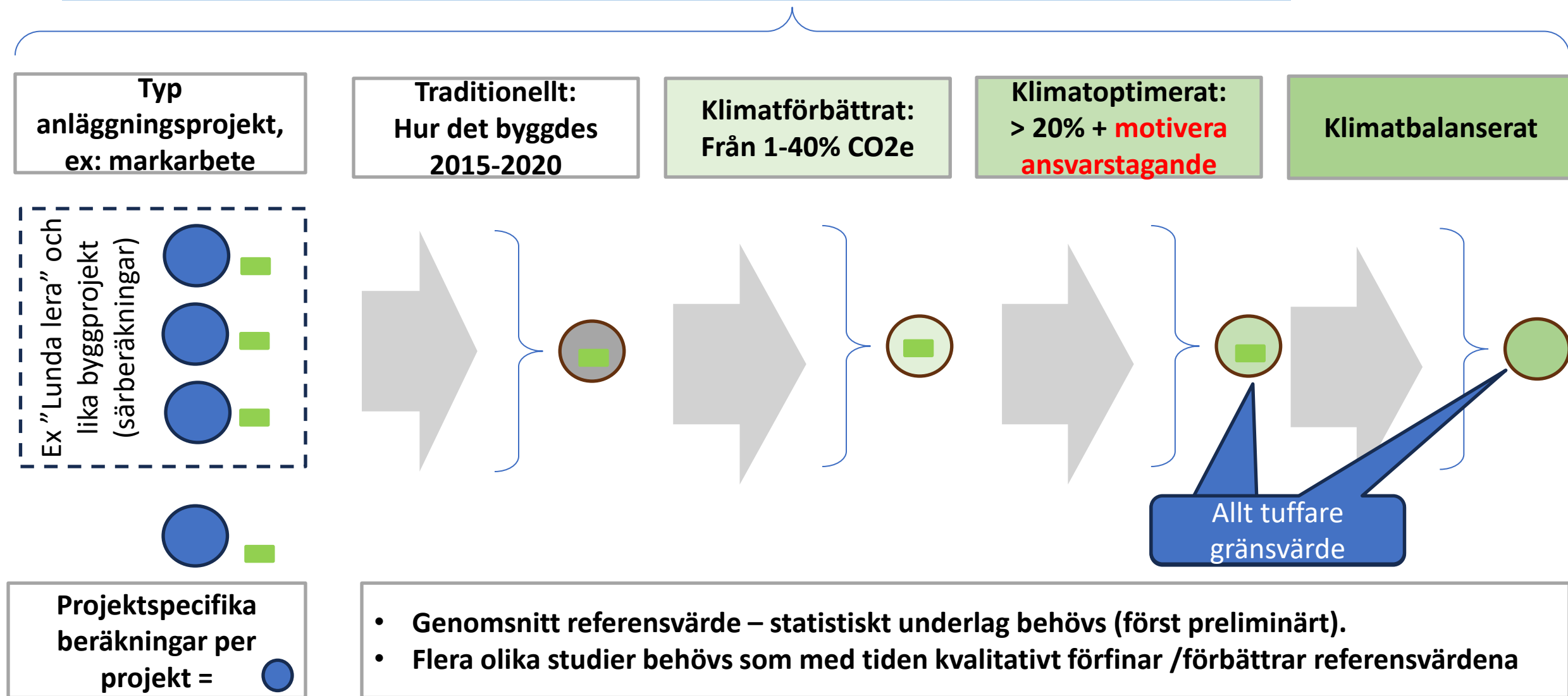


- Genomsnitt referensvärde – statistiskt underlag behövs (först preliminärt).
- Kvalitet: Flera olika studier behövs som med tiden förfinar /förbättrar referensvärdena, ex avseende mer heltäckande systemgränser (alla CO₂e utsläpp vid ett byggprojekt)

ÖVERSIKT KLIMATOPTIMERING – ANLÄGGNING:

- När nöjd? Hur ta fram referensvärden inkl bästa klimatval referensvärde för anläggning?
- 2025 finns det generellt ej framtaget referensvärden för anläggningsprojekt (finns på urval Trafikverket projekt, och några enstaka anläggningsprojekt)

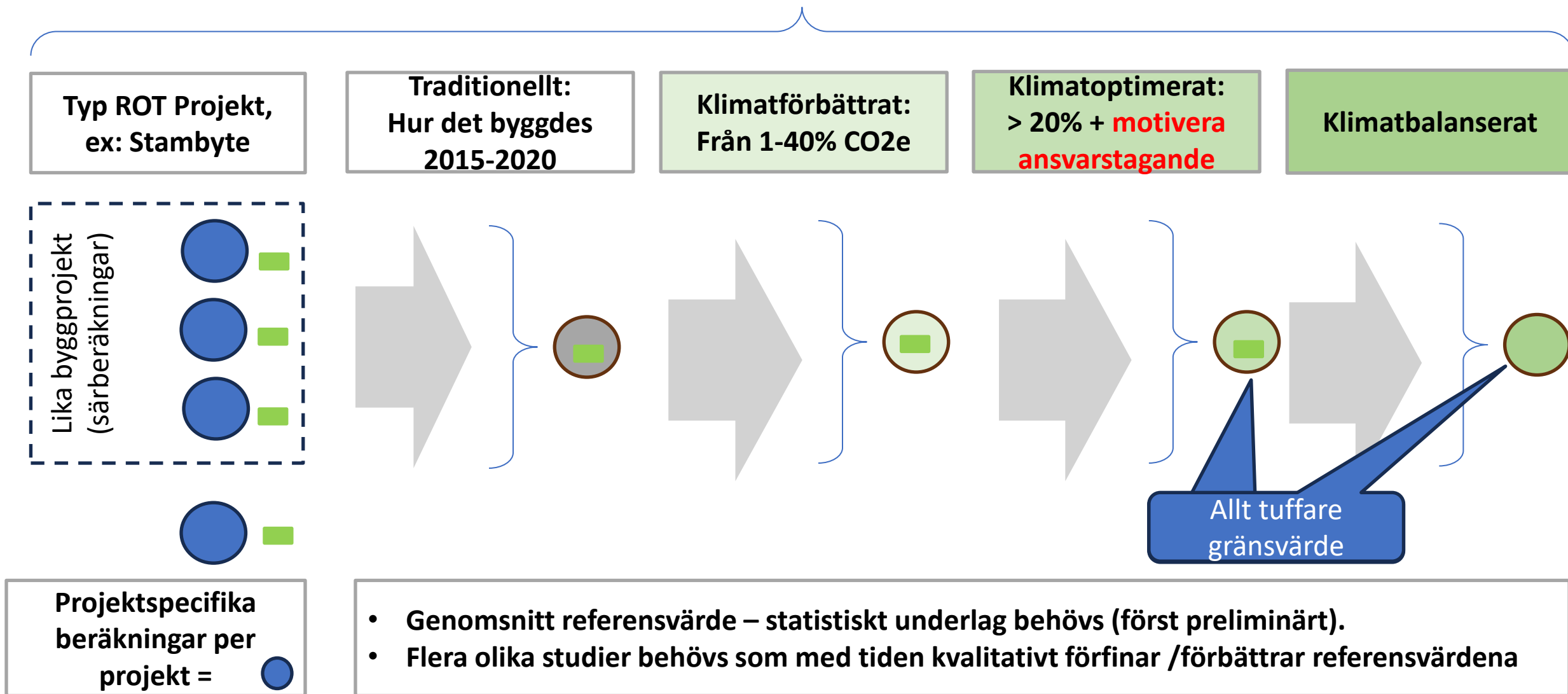
Boverket, 2022-
Lokalt
Initiativ, 2020 -



ÖVERSIKT KLIMATOPTIMERING – ROT BYGGPROJEKT:

- När nöjd? Hur ta fram referensvärden inkl mini-målgränsvärde för ROT bygg projekt?
- 2025 finns i sektorn framtaget en hel del referensvärden för olika ROT projekt – med blandad kvalitet

■ Boverket, 2022-
■ Lokalt
Initiativ, 2020 -



Gränssnitt – klimatberäkning (2022-2028): 1 (2)

Boverket, 2022-
Lokalt
Initiativ, 2020 -

Nyproduktion / Större tillbyggnad	Renovering / Ombyggnad/Mindre Tillbyggnad	Byggservice
Alltid projektspecifik beräkning Tidiga skeden: Referensvärden Anläggning (A1-A5.4) Byggnad (A1-A5.4) Påverkan på drift (B6) Ev fler livscykelsskeden (B-D)	> 30 MSEK: Projektspecifik beräkning 5- 30 MSEK: Projektspecifik beräkning alt hybrid beräkning Tidiga skeden: Referensvärden Ev Anläggning (A1-A5.4) Byggnad (B5.1-B5.4) Ev påverkan på drift (B6) Ev fler livscykelsskeden (B-D)	Spets projekt → Referensvärden → Etablerade ex i verktyg <5 MSEK: Referensvärden / Hybridberäkning & nyckeltal Ev Anläggning (B2, B4) Byggnad (B2, B4) Ev påverkan på drift (B6) Ev fler livscykelsskeden (B-D)
Klimatbalansering	Klimatbalansering	Klimatbalansering
Boverket: Urval nybyggnader. Anläggning inkl från 2028, direkt under byggnad (ej allt i anläggningsprojektet)	Boverket: Nej	Boverket: Nej
Lokala initiativ: Alla	Lokala initiativ: Alla	Lokala initiativ: Frivilligt

Gränssnitt – klimatberäkning och klimatoptimering (2022-2030): 2 (2)

Boverket, 2022-

Lokalt Initiativ, 2020 -

	Nyproduktion / Större tillbyggnad	Renovering / Ombyggnad/Mindre Tillbyggnad	Byggservice
Klimatutsläpp	Anläggning (A1-A5.4) Byggnad (A1-A5.4) Påverkan på drift (B6) Ev fler livscykelsskeden (B-D) Bästa klimatval Mål-gränsvärde VFT, SVL, KKPI Bästa klimatval BATNEEC	Ev Anläggning (A1-A5.4) Byggnad (B5.1-B5.4) Ev påverkan på drift (B6) Ev fler livscykelsskeden (B-D) Bästa klimatval Mini- Mål-gränsvärde VFT, SVL, KKPI Bästa klimatval BATNEEC	Ev Anläggning (B2, B4) Byggnad (B2, B4) Ev påverkan på drift (B6) Ev fler livscykelsskeden (B-D) Bästa klimatval Mini-Mål-gränsvärde (VFT, SVL, KKPI) Bästa klimatval BATNEEC
Klimatbalansering	Livscykelsskede A (B-D): Permanenta CRFC nivå 1 Livscykelsskede A (B-D): CRFC nivå 2-3 Livscykelsskede B6: CRFC nivå 2-3 ???	Livscykelsskede A/B (B-D): Permanenta CRFC nivå 1 Livscykelsskede A/B (B-D) – CRFC nivå 2-3 Livscykelsskede B6: CRFC nivå 2-3 ???	Livscykelsskede B (B-D): Permanenta CRFC nivå 1 Livscykelsskede B (B-D) – CRFC nivå 2-3 Livscykelsskede B6: CRFC nivå 2-3 ???
Boverket	Boverket: Urval nybyggnader. Förslag gränsvärde urval byggnader 2030- (gäller endast nyproduktion)	Boverket: Endast större ombyggnad (2028-) Inga förslag gränsvärden	Boverket: Nej Inga förslag gränsvärden
Lokala initiativ	Lokala initiativ: Alla BATNEEC	Lokala initiativ: Alla BATNEEC	Lokala initiativ: Frivilligt BATNEEC