

Steg 2 Klimatförbättra

Vad är möjligt (lågt hängande frukter), till samma tekniska funktion – utan att det kostar mer?

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

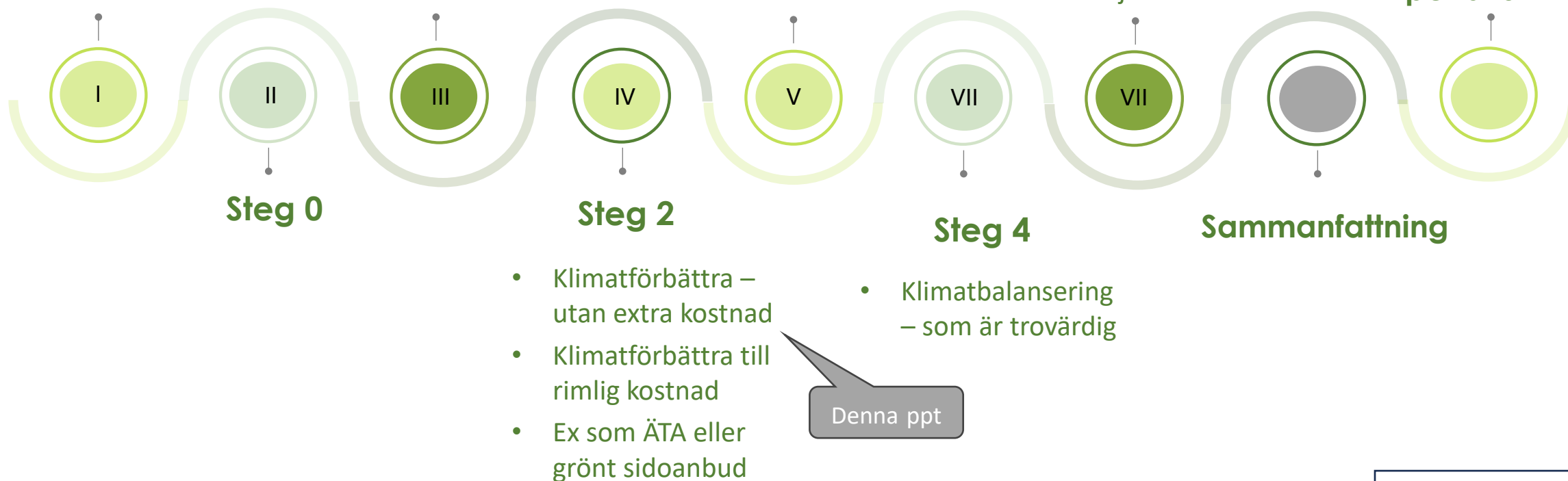
Steg 3

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

Upphandling & målstyrning

- Företagsnivå
- Projektnivå

Fördjupning per avsnitt

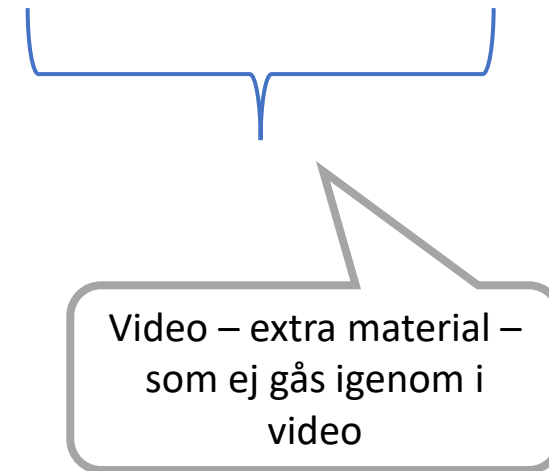
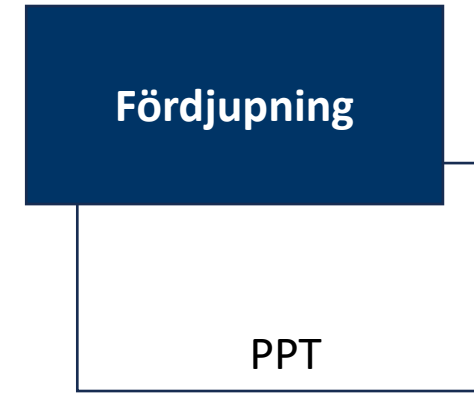
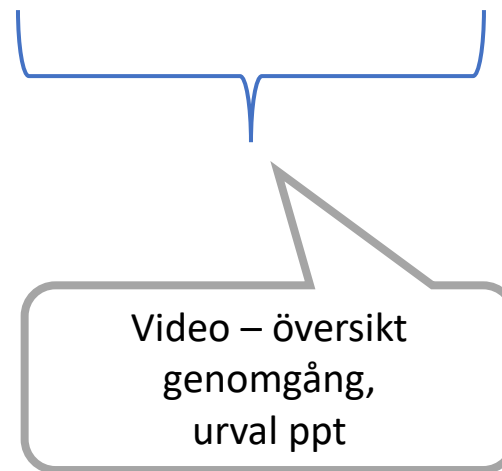
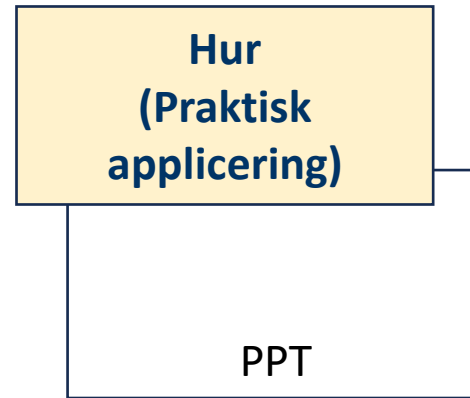
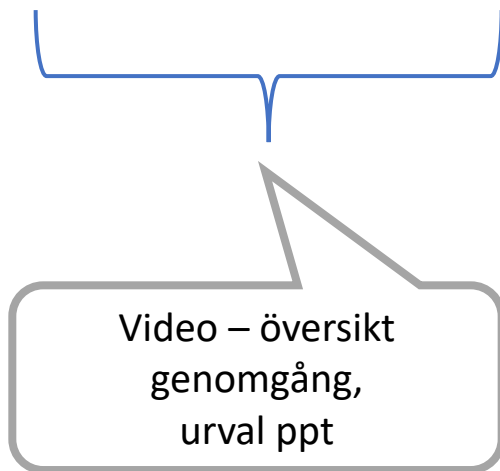
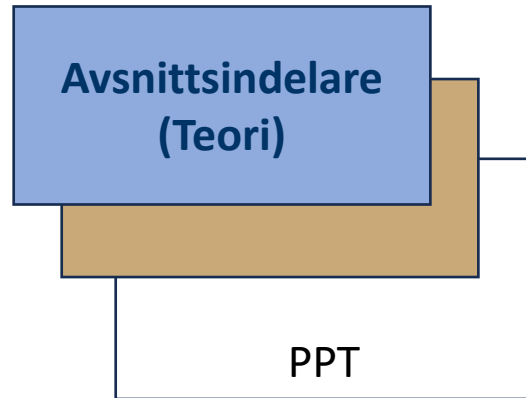


Månad	Vecka	Innehåll Klimatberäkningsstuga	Treano (2 h)	Aura (2 h)	Gäst (1-2 h)
Sept	36	Översikt & admin	X	X	
	37	Presentation av klimatberäkningsverktyg	(X)	X	X
	38	Steg 0: Identifiera affären	X	X	
	39	Steg 0: Fördjupning		X	
Okt	40	Steg 1: Översikt Nyproduktion och ROT	X	X	
	41	Steg 1 och 5: Fördjupning + 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

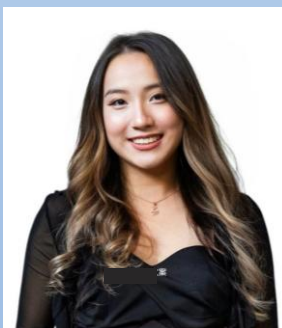


Huvudsamordnare



Andreas Holmgren

Stödcoach



Lijin Zhou

Kontakt: Andreas.holmgren@treano.se



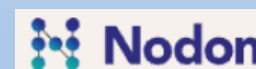
Huvudcoach



Jesper Karlsson

AU – RA

Gästcoacher



Lokal facilitator



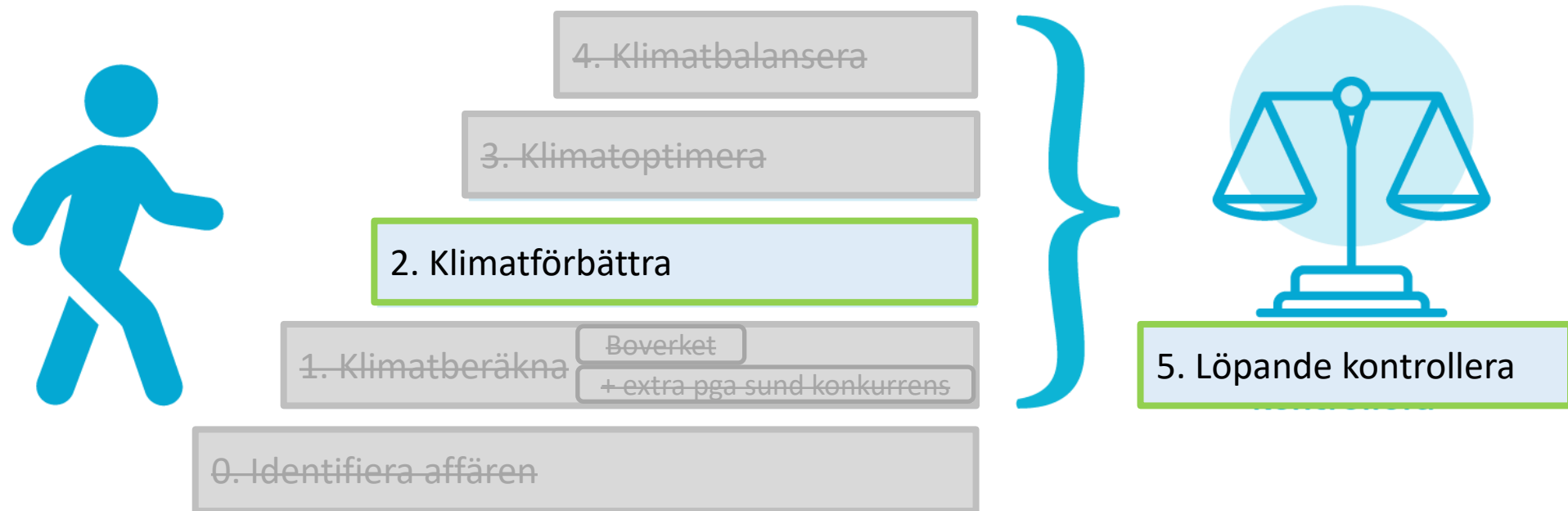
Samarbetsavtal (samverkan, pro Bono):
LFM30 – AcadeMedia (KYH) – Treano

Samarbetsavtal (kunskap, kvalitet):
LFM30 – Coacher

Samarbetsavtal (ekonomi):
AcadeMedia (KYH) – Coacher

Steg 2. Klimatförbättra

Nedan beskrivs tillhörande redovisning och egenkontroll för detta avsnitt

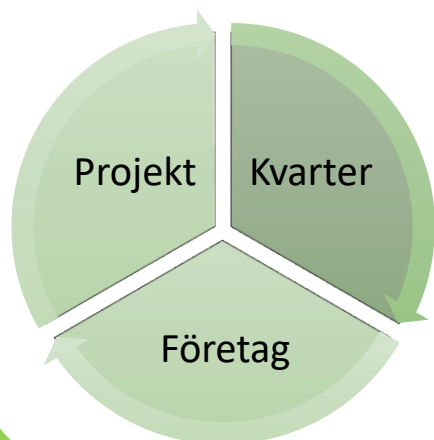


LFM30:s Metod för klimatbudget:

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"



Steg 2: Klimatförbättra - översikt

Fastställ klimatmål för projektet

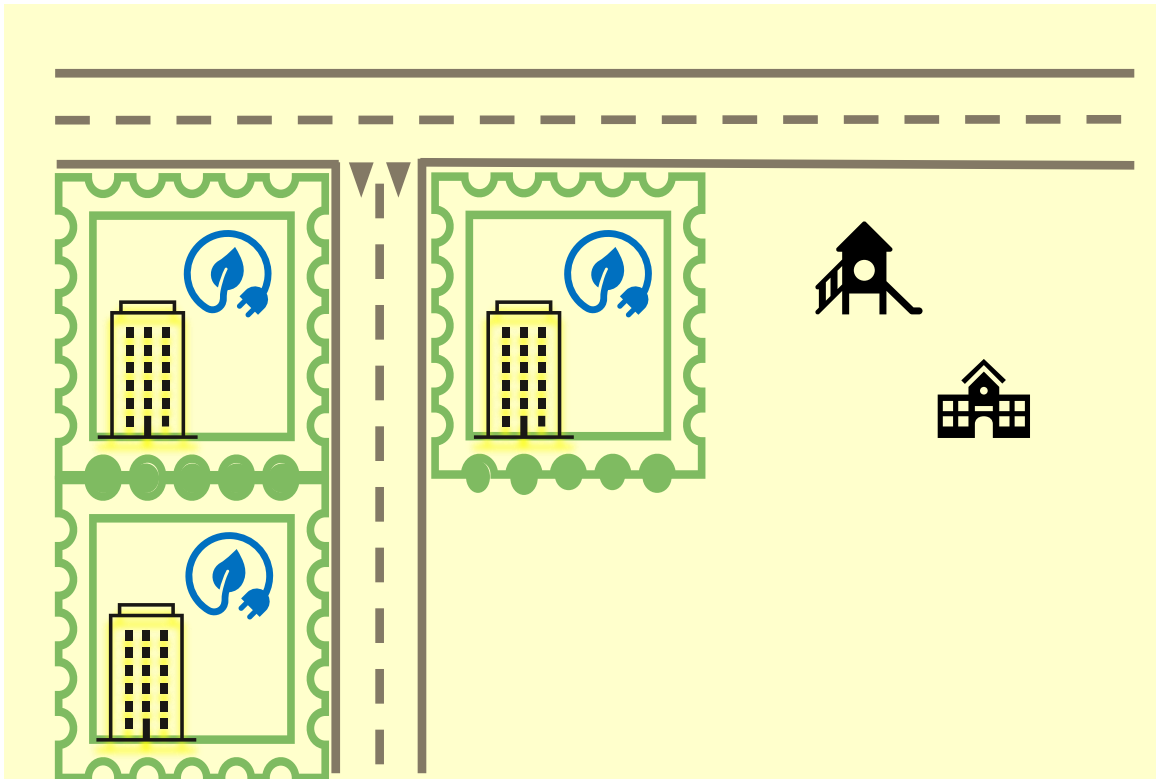
Syftar till att utifrån nuläget i Steg 1, identifiera och fastställa ett klimatmål samt klimatförbättrande åtgärder för projektet. Målet fungerar som strategiskt styrmedel för att möjliggöra konkreta klimatförbättringar genom hela projektets fortsättning i teknikval, projektering och upphandling. Ett verktyg för projektering och upphandling – inte bara ett resultat.

Formulera/Förankra

- Sätt ett klimatmål baserat på klimatberäkningens nuläge och förbättringspotential
- Säkerställ att målet är:
 - Ambitiöst men genomförbart
 - Affärsmässigt och tekniskt förankrat, utan merkostnad
 - Mätbart, spårbart och uppföljningsbart
- Anpassa klimatmålet till projektets upphandlingsform

Klimatmål i Steg 2 ska utformas så att de fungerar som styrmedel över tid, med förståelse för att åtgärder som tidigare inneburit **merkostnad kan bli standard i framtiden**. I LFM30:s metod är rekommendationen att klimatmål och åtgärdsstrategi tas fram i Steg 2–3 och anpassas till vald upphandlingsform.

Byggnation – översiktsbild: Klimatförbättring avser alla delar av ett byggprojekt över dess livslängd



 Anläggning

Klimatförbättring

 Byggnad

Klimatförbättring

 Drift (B6)

Klimatförbättring

Klimatförbättring (2020 - 2028) – avser anläggning, byggnad, drift, och ev fler livscykelsskeden

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)			
Klimatbalansering			
Boverket: Urval nybyggnader			
Lokala initiativ: Alla			

Rekommenderad förflyttningstrappa till 2035



2020

LAGKRAV

• Kriterier / hjälpmedel

2022-2025

**Rekommenderad
Steg 1**

• Kriterier / Hjälpmedel

2025-2027

**Halva vägen /
Rekommenderad
Steg 2**

• Kriterier / Hjälpmedel

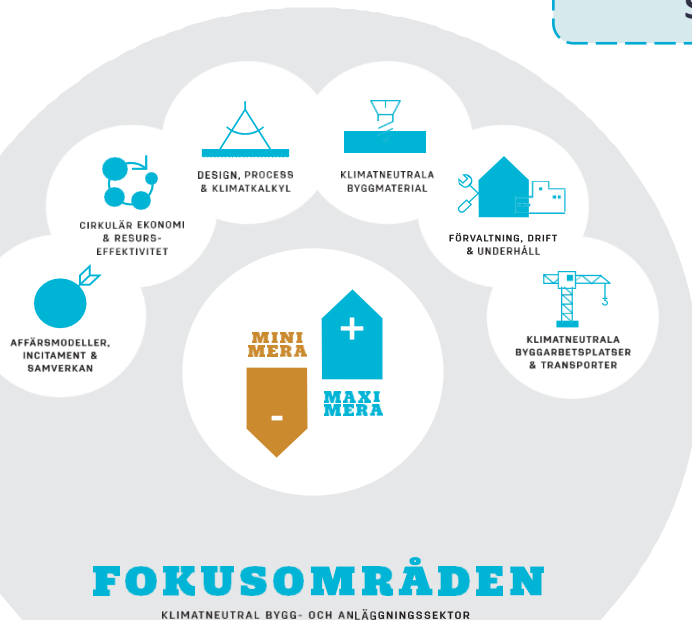
2027-2030

**Rekommenderad
Steg 3**

• Kriterier / Hjälpmedel

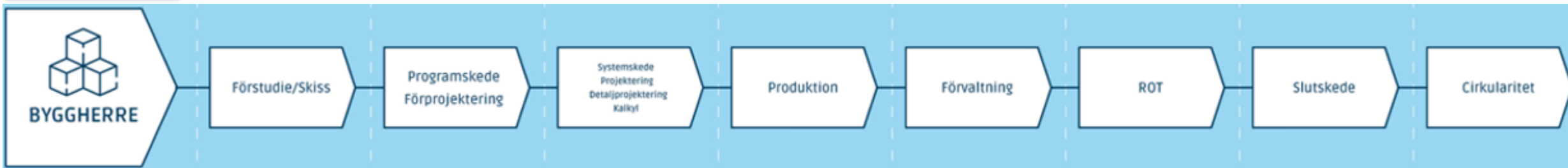
2030-2035

KLIMATBALANSERAT



Entreprenadform ger förutsättning för klimatförbättringar – affären och rådighet

Process
Byggentreprenör

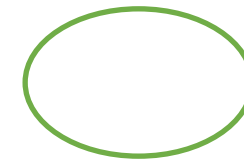
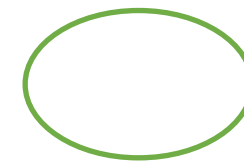
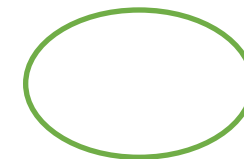


Klimat- och
cirkuläritets-
tjänst

Samverkans entr.

TE

UtfE



Identifiera affären – per delstrategi identifiera aktiviteter per byggdel i linje med affären

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	→								
		Alt 2.... →	1 MARK	→								
		Alt 3... →	2 HUSUNDERBYGGNAD	→								
	 KLIMATNEUTRALA BYGGMATERIAL	... →	3 STOMME	→								
		... →	4 YTTERTAK	→								
	 DESIGN, PROCESS & KLIMATKALKYL	... →	5 FASADER	→								
		... →	6 STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING	→								
	 FÖRVALTNING, DRIFT & UNDERHÅLL	... →	7 INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING	→								
		... →	8 INSTALLATIONER	→								
	 CIRKULÄR EKONOMI & RESURS- EFFEKTIVITET	... →	A4 Byggtransporter	→								
	 KLIMATNEUTRALA BYGGARBETSPLATSER & TRANSPORTER	... →	A5 Byggarbetsplats	→								

Upphandlingsstyrning – tips på hjälpmedel

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

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 1. KÄLLAN, KÄLLAN, KÄLLAN	 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 INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING
		8 INSTALLATIONER
		A4 Byggtransporter
 Cirkulär ekonomi & effektivitet		A5 Byggarbetsplats
 Klimatneutrala byggmaterial & konstruktioner		

Vi behöver utmana oss själva och tänka nytt – per enskilt byggmaterial/metod och byggdel



Område	Kommentar
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

Exempel på byggmaterial med lägre CO2e

20% mindre utsläpp jämfört standardgips och samma kostnad (i normalt utförande uppfyller samma tekniska funktionskrav)

VI BYTER STANDARDGIPSSKIVA I VÅRA BUTIKER FRÅN GNE NORMALGIPS TILL GEE ERGOLITE

VÅR NYA
STANDARDGIPSSKIVA:



- 70% mindre utsläpp jämfört med standarsgips
 - 20% återvunnen gips
 - Något dyrare



- 80-90% jämfört osb
- Jämfört plyffa, billigare



Byggdel 0: Cirkulär hantering av befintligt

Överväg förtydliga er tjänst, (om byggentreprenör): Beskriv hur ni i vardagen arbetar med cirkulär hantering av befintligt, och vad ni som ÄTA / grönt sidoanbud kan erbjuda därutöver. Beskriv:

- Att ni eftersträvar att arbeta enligt branschens generella beskrivning av avfallstrappan.
- Att ni arbetar enligt upprättad **cirkularitetsinventering** (inkl ev återbruksinventering)
- Att ni är påläst om ev **Miljöinventering** och efterlever säker **sanering** arbetsinstruktion till våra skydds- och ordningsregler.
- **Varsam demolering:** Att ni efterlever ev **återbruksplan och återtillverkningsplan** (inkl ev angivet återbrukslager)
- Att ni efterlever ev avfallsplan

Med andra ord, i era styrande (och marknads-) dokument precisera – gränssnitt i erbjudande avseende **klimatförbättrat**:

- **Detta ingår:** Förtydliga ert bidrag i vardagen – ert bidrag
- **Extra:** Vad kan ni erbjuda mer därutöver?

Byggdel 2-7

Överväg förtydliga er tjänst, (om byggentreprenör): Beskriv hur ni i vardagen arbetar med klimatberäkning och klimatförbättring, och vad ni som ÄTA / grönt sidoanbud kan erbjuda därutöver:

Klimatberäkna: Underlätta klimatberäkning av er leverans. Silverbricka, ange er klimatprestanda och hur ni beräknat detta (EPD; om ej EPD både konservativ och typisk information).

Klimatförbättra: Föreslå, med erforderligt underlag, hur er leverans kan klimatförbättras – exempelvis via utbyte byggmaterial/byggmetod med likvärdiga tekniska funktioner.

- Tydliggör med enkla exempel
- Kontaktuppgift för att veta mer

Med andra ord, i era styrande (och marknads-) dokument precisera – gränssnitt i erbjudande avseende **klimatberäkna och klimatförbättra**:

- **Detta ingår:** Förtydliga ert bidrag i vardagen – ert bidrag
- **Extra:** Vad kan ni erbjuda mer därutöver?

Installation (Byggdel 8)

Överväg förtydliga er tjänst, (om byggentreprenör): Beskriv hur ni i vardagen arbetar med klimatberäkning och klimatförbättring avseende installation (i syfte främja energieffektiva installationsval samt klimatoptimerade val (klimatpåverkan från byggprocess och drift), och vad ni som ÄTA / grönt sidoanbud kan erbjuda därutöver:

Med andra ord, i era styrande (och marknads-) dokument precisera – gränssnitt i erbjudande avseende **klimatberäkna och klimatförbättra inkl klimatoptimera drift/byggprocess avseende CO2e över tid (livscykelsskede A1-A5 samt B6):**

- **Detta ingår:** Förtydliga ert bidrag i vardagen – ert bidrag
- **Extra:** Vad kan ni erbjuda mer därutöver?

Klimatförbättrad förvaltning: Vad beakta vid projektering?

KKPI-metoden: Förbered byggnad för bättre förutsättning nå de högre trappstegen i byggprocessen (ex mätare)



IGÅNG	BRA	MYCKET BRA	KLIMATOPTIMERAD
Byggnadens aktuella klimatstatus bestäms Lagkrav uppfyllida	De mest klimat- och kostnadseffektiva åtgärderna genomförs	BRA + Resurskrävande klimatåtgärder undersöks och genomförs efter förutsättningar	MYCKET BRA + Ny teknik, nya metoder och ny kunskap värderas regelbundet och genomförs efter förutsättning

”Klimatförbättrat”		”Klimatoptimerat”		”Klimatbalanserat”
IGÅNG Byggnadens aktuella klimatstatus bestäms Lagkrav uppfyllida	BRA De mest klimat- och kostnadseffektiva åtgärderna genomförs	BRA De mest klimat- och kostnadseffektiva åtgärderna genomförs	MYCKET BRA BRA + Resurskrävande klimatåtgärder undersöks och genomförs efter förutsättningar	KLIMATOPTIMERAD MYCKET BRA + Ny teknik, nya metoder och ny kunskap värderas regelbundet och genomförs efter förutsättning

Mätfrågor besvaras.
Rimlig miniminivå.
Generellt ej kostnader.
Lätt att komma igång!

Kan innebära kostnader –
till rimlig kostnad

Klimat-KPI	Nr	Mätenhet per år
Energianvändning	1a	Antal kWh/m ² A _{temp}
	1b	Klimatpåverkan i kgCO ₂ e/m ² A _{temp}
Värmeeffekttopp	2	W/m ² A _{temp} vid DVUT
Energitillförsel	3a	Lokalt genererad och utnyttjad energi
	3b	Åvtal för ”grön el” och ”grön fjärrvärme”
Köldmedeläckage	4	Klimatpåverkan i kgCO ₂ e/m ² A _{temp}
Vatten och avlopp	5a	Antal l/m ² A _{temp}
	5b	Klimatpåverkan i kgCO ₂ e/m ² A _{temp}
Avfall	6a	Mängd avfall kg/m ² A _{temp}
	6b	Sortering i st
Bygg- och installationsvaror för underhåll	7a	Klimatpåverkan i kgCO ₂ e/m ² A _{temp}
	7b	Andel återbruk i %
Utemiljö	8	Klimatpåverkan i kgCO ₂ e/m ² A _{temp}
Drift och skötsel	9	Drift- och underhållsinstruktioner
	10	Ronderingsschema
	11	Löpande driftoptimering
	12	Skötselinstruktioner för utemiljö
Förvaltning och underhåll	13	Klimatutbildad och engagerad personal
	14	Underhållsplan
	15	Rumsfunktioner
	16	Inköp
	17	Hantering av underhåll och ombyggnader
	18	Hantering av energiprojekt
Brukare	19	Samverkan med brukare
Lagkrav	20a	Energideklaration, OVK, F-gasförordningen
	20b	Egenkontroll enligt miljöbalken

Byggtransporter (A4)

- Alla leverantörer uppfyller en minimum nivå avseende klimatförbättrade transporter. Se Treanos kravställan ”klimat”
- Var läsa mer:
- Se LFM30 Klimattrappa, byggtransporter och byggarbetsplats, nivå 1
- www.lfm30.se
- [6. Klimatneutrala byggarbetsplatser och transporter - LFM30](#)



LFM30

AKTUELLT INTRANÄT BYGGHERRERFORUM KLIMATLÖFTET OM OSS MEDLEMMAR BLI MEDLEM

STRATEGI 6

Klimatneutrala byggarbetsplatser och transporter

GRUPPLEDARE



LFM30:s löften är uppdelade i detaljerade mål fokusområden, med varsin arbetsgrupp.

Arbetsgrupp 6: Klimatneutrala byggarbetsplatser och transporter
av byggherrar, entreprenörer, forskningsinstitut, materialproducent, byggetableringsprodukter och maskiner, transportörer och bygghandlare.

Kontakta oss om du vill arbeta med materialets väg till och från byggarbetsplatsen samt valet av el och energi. Vi tar fram riktlinjer för de val som behövs göras för att vi ska kunna minska det negativa klimatavtrycket.

Du behöver inte sitta på djup expertiskunskap, utan vi söker stort engagemang inom just din bransch.

På våra möten tar vi upp och diskuterar alla ämnen inom vår cirkulärhet, arbetsmaskiner, bod/container och el/energi. Vi utvecklar utvecklingskurvan och de viktiga aspekter som ska fungera för klimatneutralitet 2030.

Vi försöker och uppmuntrar att bjuda in gäster som är experter. Arbetsgrupp kan hålla sig i framkant beträffande utveckling av klimatneutralitet.

AG6: Kunskapsmaterial

- Kriteriedokument Transporter och Byggarbetsplats. PTAH2S0402



Kriteriedokument: Byggtransporter & Byggarbetsplats

Rekommenderade kriterier och anvisningar för klimatförbättrad upphandling avseende byggtransporter och byggarbetsplats

Arbetsgrupp 6 (Delstrategi 6):
Peter Tiliander, Beijer Byggmaterial
Lotta Brodin, Akkafrakt
Andreas Holmgren, Treano

Klimatförbättrade byggtransporter och byggarbetsplats

Alla kan enkelt nå steg 1 – via avtal med ex byggvaruhandel, järnhandel, avfallsentreprenör, hyrmaskiner

Frågor för att vara IGÅNG	STEG 1 2022-2025	STEG 2 2025-2027	Steg 3 2027-2030
Status för byggtransporter och byggarbetsplats bestäms	Effektiva och rimliga åtgärder genomförs	Lite mer resurskrävande åtgärder undersöks och genomförs efter förutsättningar	Ny teknik, nya metoder och ny kunskap värderas regelbundet och genomförs efter förutsättningar
Lagkrav uppfylls			



Område	Delområde	Kriterienummer
A4 Byggtransporter	1. Transportdata 2. Fordonsdata 3. Logistikplan	1.1 - 1.3 2.1 - 2.2 3.1 - 3.4
A5.1 Cirkularitet	4. Avfallsstatistik 5. Byggs spill, resurs-effektivitet och klimatpåverkan 6. Återbruk 7. Mark & förberedelse	4.1 - 4.5 5.1 - 5.2 6.1 - 6.2 7.1 - 7.2
A5.2 Fordon & maskiner	8. Avgasutsläpp 9. Fossiltfritt och utsläppsfritt	8.1 - 8.2 9.1 - 9.4 (9.4A-C)
A5.3 Byggbodar, kontor, containers	10. Energimätning 11. Energieffektiva bodar/kontor 12. Energieffektiva containers	10.1 11.1 - 11.8 12.1 - 12.4
A5.4 Bygget & energikällor	13. El- och värmekälla 14. Mätning under byggtid 15. Energieffektivisering och effektoptimering 16. Icke nätanslutning	13.1 14.1 - 14.2 15.1 - 15.8 16.1 - 16.3

”Klimatförbättrat”	”Klimatoptimerat”	”Klimatbalanserat”														
<table><tr><th>Frågor för att vara IGÅNG</th><th>STEG 1 2022-2025</th></tr><tr><td>Status för byggtransporter och byggarbetsplats bestäms</td><td>Effektiva och rimliga åtgärder genomförs</td></tr><tr><td>Lagkrav uppfylls</td><td></td></tr></table>	Frågor för att vara IGÅNG	STEG 1 2022-2025	Status för byggtransporter och byggarbetsplats bestäms	Effektiva och rimliga åtgärder genomförs	Lagkrav uppfylls		<table><tr><th>STEG 2 2025-2027</th><th>Steg 3 2027-2030</th></tr><tr><td>Lite mer resurskrävande åtgärder undersöks och genomförs efter förutsättningar</td><td>Ny teknik, nya metoder och ny kunskap värderas regelbundet och genomförs efter förutsättningar</td></tr></table>	STEG 2 2025-2027	Steg 3 2027-2030	Lite mer resurskrävande åtgärder undersöks och genomförs efter förutsättningar	Ny teknik, nya metoder och ny kunskap värderas regelbundet och genomförs efter förutsättningar	<table><tr><th>STEG 2 2025-2027</th><th>Steg 3 2027-2030</th></tr><tr><td>Lite mer resurskrävande åtgärder undersöks och genomförs efter förutsättningar</td><td>Ny teknik, nya metoder och ny kunskap värderas regelbundet och genomförs efter förutsättningar</td></tr></table>	STEG 2 2025-2027	Steg 3 2027-2030	Lite mer resurskrävande åtgärder undersöks och genomförs efter förutsättningar	Ny teknik, nya metoder och ny kunskap värderas regelbundet och genomförs efter förutsättningar
Frågor för att vara IGÅNG	STEG 1 2022-2025															
Status för byggtransporter och byggarbetsplats bestäms	Effektiva och rimliga åtgärder genomförs															
Lagkrav uppfylls																
STEG 2 2025-2027	Steg 3 2027-2030															
Lite mer resurskrävande åtgärder undersöks och genomförs efter förutsättningar	Ny teknik, nya metoder och ny kunskap värderas regelbundet och genomförs efter förutsättningar															
STEG 2 2025-2027	Steg 3 2027-2030															
Lite mer resurskrävande åtgärder undersöks och genomförs efter förutsättningar	Ny teknik, nya metoder och ny kunskap värderas regelbundet och genomförs efter förutsättningar															

Mätfrågor besvaras.
Rimlig miniminivå.
Generellt ej kostnader.
Lätt att komma igång!

Kan innebära kostnader –
till rimlig kostnad

Byggtransporter och byggarbetsplats (LFM30)

Byggtransporter

Område	Nr	Frågor för att vara IGÄNG	STEG 1 2022-2025	STEG 2 2025-2027	Steg 3 2027-2030
Transport data	1.1	Andel drivmedel för alla transportmedel till och från byggarbetsplatsen, med förnybar energi.	>30%	>50%	>85%
	1.2	De mest transportkrävande byggdelar för projektet mäts och redovisas avseende transportsträcka och drivmedelsval	5	10	25
	1.3	Antal leveranser/hämtningar av maskiner, byggmaterial och byggavfall	100% statistik		
Fordon data	2.1	Antal leveranser av material till arbetsplatsen som utförs av fordon med Euroklass 6 eller senare.	100%		
	2.2	Antal leveranser av material till arbetsplatsen som utförs av fordon som följer svensk standard gällande hydraul vätskor.	100%		
Logistikplan	3.1	Planera leveranser i syfte att optimera antal transporter till och från bygget.	Logistikplan	Fullskalligt logistikkoncept per projekt	Beskriv
	3.2	Beskriv viktiga åtgärder för att minska antal leveranser/hämtningar	-		
	3.3	Antal veckors framförhållning i beställningsledet vid etablering och maskin.	-	6	
	3.4	Andel leveranser som samleveras med andra varor i byggskedet	-	-	>50%

Cirkuläritet

Område	Nr	Frågor för att vara IGÄNG	STEG 1 2022-2025	STEG 2 2025-2027	Steg 3 2027-2030
Avfallsstatistik	4.1	Inng. följer byggföretagens resurs- och avfallsriktlinjer			
	4.4	Projektstatistik på uppkommen byggavfall per fraktion på byggarbetsplatsen överlämnas.	100% enligt lagkrav	Inkluderar även isolering, wellpapp och andra fraktioner som främjar ökad cirkuläritet	
	4.5	Andel cirkulärt byggavfall per projekt	60%	85% - eller ambitionsnivå Fossilfritt Sverige	95% - eller ambitionsnivå Fossilfritt Sverige
Byggspl., resurs-effektivitet och klimat-påverkan	5.1	Byggspl. Andel av total bygg- och rivningsavfall från byggarbetsplatsen som klimatberäknas (inkluderat ev UE avfall) – separat beräkning till total klimatpåverkan för projektet	Kunna uppvisa LFM30 testprojekt, med rutin hur klimatberäkna aktuellt projekt.	100%	Lägre än branschsnitt
	5.2	Resurseffektivitet och byggspl. Andel av klimatberäkningar, vars byggsplill proportioner per byggmaterial endast justeras om de uppfyller gällande LFM30 kriterier. Vid resurseffektiva hantering av byggmaterial medförs lägre byggsplill (och lägre klimatpåverkan).	Kunna uppvisa LFM30 testprojekt, med rutin aktuellt projekt skulle kunna klimatberäknas.	100%	Lägre än branschsnitt
Återbruk	6.1	Om befintlig fastighet, har återbruksinventering överlämnats för fastigheten, som inkluderar vilka byggmaterial / system som behöver återbrukas och vilken klimatpåverkan som annars ska belasta kommande byggnadsverk / byggprojekt.	Kunna uppvisa LFM30 testprojekt, med rutin aktuellt projekt skulle kunna klimatberäknas.	Ja, samt projektstatistik andel klimatpåverkan som belastar och som undvikits.	Lägre än branschsnitt
	6.2	Icke återbruk. Andel klimatpåverkan från icke återbruk från föregående byggnadsverk och dess cirkulärhetsinventering (inkluderat från byggproduktion nuvarande projekt) som belastar nuvarande byggprojektet.	Kunna uppvisa LFM30 testprojekt, med rutin aktuellt projekt skulle kunna nyttja.	100%	Lägre än branschsnitt
Mark & förberedelse	7.1	Andel skalkemisor som klassificerats och använts rätt i projektet - som resurs och eller lokaltransporter till och från bygget.	100%		
	7.2	Ange viktiga klimatåtgärder för att förebygga onödigt hantering av annars uppkommen mark att hantera	Kunna uppvisa LFM30 testprojekt, med rutin som aktuellt projekt skulle kunna nyttja.	Ange åtgärder vid design och utformning av byggnadsverket.	Ange långsiktigt förebyggande mark-förberedelse som vidtagits.

Byggfordon och maskiner

Område	Nr	Frågor för att vara IGÄNG	STEG 1 2022-2025	STEG 2 2025-2027	Steg 3 2027-2030
Avgas utsläpp	8.1	Andel arbetsmaskiner vars motorer uppfyller avgaskraven enligt Steg IV eller senare Steg-krav användas.	100%		
	8.2	Andel fordon över 3,5 ton vars motorer uppfyller EURO VI eller senare	100%		
Fossilfritt och utsläppsfritt	9.1	Andel av energianvändning för arbetsfordon och arbetsmaskiner som är fossilfria eller utsläppsfria	>30%	> 50 %	75%
	9.2	Uppföljning av drivmedel och dess förbrukning från arbetsmaskiner och fordon med/ förbränningsmotor finns på arbetsplatsen.	100% av arbetsmaskiner och fordon finns på upprättade lista	100% av driftsdata och förbrukning på arbetsmaskiner och fordon som ej går på förnybara drivmedel.	
	9.3	Ges tankningsmöjlighet till biobränsle (eg. om elektrifiering gjorts)?	Ja		
	9.4A	Andel arbetsmaskiner och fordon som drivs på el eller bränslecell.	100% under 150 kg	100% under 400 kg	
	9.4B		-	> 50 % av fordon 400 kg till 3,5 ton	> 75 % av fordon 400 kg till 3,5 ton
	9.4C		-	> 25 % av fordon över 3,5 ton	100% av fordon under 10 ton

Byggel och energi

Område	Nr	Frågor för att vara IGÄNG	STEG 1 2022-2025	STEG 2 2025-2027	Steg 3 2027-2030
El- och värme källa	13.1	Andel av el och värme till byggarbetsplats som kommer från förnybara eller återvunna energikällor om möjligt ges.	100%		
Mätning under byggtid	14.1	Mäts el- och värme/förbrukning samt effekttagg per del/moment i byggnationen	-	Ja	
	14.2	Genomförs mätning av energianvändning på en nivå som möjliggör att åtgärder för energieffektivisering kan identifieras?	Ja		
Energi-effektivisering och effekt-optimering	15.1	Andel stela hus som uppnår innan mekanisk uttorkning påbörjas.	100%		
	15.2	Andel effektiva tork- och värmefäktar som används för uttorkning och uppvärmning	-	100%	
	15.3	Vilken energiklass uppfyller armaturer för belysning av byggarbetsplatsen som minimum	C	B	
	15.4	Om möjligt, sker etablering i befintliga lokaler, och utredning görs om fjärrvärme/ förnybar el kan användas.	Ja		
	15.5	Är energiklasserna på byggarbetsplatsen goda?	Ja		
	15.6	Andel av parkeringsplatserna vid bodetablering som möjliggör laddning av personbil.	>10%	>25%	>35 %
	15.7	Prövas elströmladdning (DC) på anläggningsplatser där behov föreligger för att kunna snabbladda elektriska byggmaskiner?	-	-	Ja
	15.8	Andel ytterligare åtgärder som behövs för att möjliggöra elektrifiering på arbetsplatsen			100% Ange vilka
	16.1	Har produceras el när elnätanslutning ej är möjlig? - Steg 1: El i ~~golv~~ med EU stage V, ex. ex. HVO100, FAME/RME, etanol - Steg 2: Med generatorer tillsammans med internt eller externt batterilagert för att minimera bränsleförbrukningen av biotrivmedel. - Batterilagert eller bränsleceller drivna med förnybara bränslen ska förses byggarbetsplatsen med el.	EU Stage V	Generatorer och batterilagert	Batterilagert eller bränsleceller
	16.2	Har energiplan upprättats i god tid innan bygget start av byggherre, och som byggare följer?	100% < 6 mån energiplan	100% < 6 mån energiplan, energimål, per varje enskilt delprojekt	
Icke nätnätslutning	16.3	Har ställningstagande gjorts om egen elproduktion på byggarbetsplats (ex solceller byggbod).	Ja, övervägt	Ja, utrett och dokumentera d motivering finns.	

Byggbodar/-kontor och containers

Område	Nr	Frågor för att vara IGÄNG	STEG 1 2022-2025	STEG 2 2025-2027	Steg 3 2027-2030
Energi-mätning	10.1	Andel bodar/kontor med dedikerad energimätning	100%		
Energi-effektiva bodar/kontor	11.1	Andel bodar/kontor med viss energiklass är klass I/II (Låga klass A/B/C) eller bättre	100% klass I (C)	100% klass II (B)	100% klass (A)
	11.2	Andel bodar/kontor med temperatursänkning och temperaturbegränsning	100%		
	11.3	Andel tätade och isolerade klimatskal byggbodar / byggkontor	100% > 6 mån (Lågan klass C)	100% oavsett månader vinterhalvår (Lågan klass B)	100% (motsvarande klass A)
	11.4	Andel torkskåp, vid innehav, som har tid- eller fuktstyrning	100%		
	11.5	Andel bodar/kontor med dörrstängare	100%		
	11.6	Andel snällspolande toaletter med 2 spolningsvolymter	-	100%	
	11.7	Andel närvarostyrd blandare i tvättbänkar	-	-	100%
	11.8	Andel bodar/kontor med ytterrekydd	-	-	100%
Energi-effektiva containers	12.1	Andel isolerade och uppvärmda containers som hålls stängda med dörrvakt samt har styrd uppvärmning	100%		
	12.2	Andel isolerad containers som inte värms upp	0%		
	12.3	Andel värmecontainers som har en isolerad gångdörr	-	100%	
	12.4	Andel containers som har energibesparande och närvarostyrd belysning	-	-	100%

”Klimatförbättrat”	”Klimatoptimal”	”Klimatpositiv”
Steg 1	Steg 2	Steg 2-3

Cirkulär hantering på byggarbetsplats (A5.1)

Överväg förtydliga er tjänst, (om byggentreprenör): Beskriv hur ni i vardagen arbetar med cirkulär hantering på byggarbetsplatsen, och vad ni som ÄTA / grönt sidoanbud kan erbjuda därutöver:

Vem samordnar / hanterar byggavfall per projekt (i linje med projektavtal) –med avseende på statistik företagsnivå? Om UE hanterar avfall (rivare, installation, mfl) går de via byggentreprenörens ramavtal/Statistik, eller samordnas separat? I era styrande dokument beskriv ert bidrag hur ni i vardagen arbetar med + vad ni skulle kunna erbjuda därutöver:

- Avfallstrappan (branschnorm) – ert bidrag
- Att ni avser källsortera enligt anvisningar för att projektet ska nå X % cirkulärt byggavfall (ex 85%; ex försortera särskilt gips, plast och isolering då de klistras ihop sig med annat avfall)
- Återbruk och återtillverkning (produktionsmaterial samt byggmaterial som avses byggas in i byggnadsverket) – ert bidrag
- Byggmaterial med återanvänt innehåll – ert bidrag
- Möjlighet för framtida demontering till återbruk/ återtillverkning – ert bidrag

Med andra ord, i era styrande (och marknads-) dokument precisera – gränssnitt i erbjudande avseende cirkulär hantering på byggarbetsplats:

- **Detta ingår:** Förtydliga ert bidrag i vardagen – ert bidrag
- **Extra:** Vad kan ni erbjuda mer därutöver?

Bygg-arbetsplatsen (A5.2): Fordon och maskiner

Överväg förtydliga er tjänst, (om byggentreprenör): Beskriv hur ni i vardagen arbetar med fordon och maskiner på byggarbetsplatsen, och vad ni som ÄTA / grönt sidoanbud kan erbjuda därutöver:

Ev vilka fordon, maskiner, apparater som är klimatförbättrade

Med andra ord, i era styrande (och marknads-) dokument precisera – gränssnitt i erbjudande avseende:

- **Detta ingår:** Förtydliga ert bidrag i vardagen – ert bidrag
- **Extra:** Vad kan ni erbjuda mer därutöver?

Bygg-arbetsplatsen (A5.3): Byggbodar, byggkontor, och containers

Överväg förtydliga er tjänst, (om byggentreprenör): Beskriv hur ni i vardagen arbetar med byggbodar, byggkontor och containers, och vad ni som ÄTA / grönt sidoanbud kan erbjuda därutöver:

- Ev bodar / containers är energieffektiva

Med andra ord, i era styrande (och marknads-) dokument precisera – gränssnitt i erbjudande avseende:

- **Detta ingår:** Förtydliga ert bidrag i vardagen – ert bidrag
- **Extra:** Vad kan ni erbjuda mer därutöver?

Bygg-arbetsplatsen (A5.4): Byggel och byggenergi

Överväg förtydliga er tjänst, (om byggentreprenör): Beskriv hur ni i vardagen arbetar med byggel och byggvärme, och vad ni som ÄTA / grönt sidoanbud kan erbjuda därutöver:

- Ev byggel och byggenergi är klimatförbättrad

Med andra ord, i era styrande (och marknads-) dokument precisera – gränssnitt i erbjudande avseende:

- **Detta ingår:** Förtydliga ert bidrag i vardagen – ert bidrag
- **Extra:** Vad kan ni erbjuda mer därutöver?

Utöka ert smörgåsbord gradvis: Exempel på strategiskt fokus vid klimatiförbättring

Start:

- A4 och A52-A5.4: Klara motsvarande steg 1 alltid i alla projekt (kostar sannolikt ej mer, om kompetens finns tillgänglig)
- Byggdel 2-4: Alltid utvärdera och om möjligt byta ut till klimatiförbättrad stomme/grund (trä, betong, stål)
- Byggdel 6: Alltid utvärdera och om möjligt byta ut till klimatiförbättrad innervägg (ökad andel träreglar, kfb byggskivor, kfb isolering)

Nästa steg:

- Byggdel 2-9: Främja återbruk, ex: konstruktionsstål, tegel, uppgradera befintlig dörr/plastmatta, lacka om återbrukat pentry/kök, återbruk urval porslin (ex tvättställ).
- Byggdel 2-9: Byta ut till mer klimatiförbättrade byggprodukter.

→ Löpande, bjud in materialleverantörer till kunskapslyft för möjliga utbyte metod/material. Målgrupp kalkyl, inköp, tjp i produktion, kunder, arkitekter,...

Hur – Bidcon

Utbyte av material - Substitutionsprincipen

Substitutionsprincipen

Substitutionsprincipen = Jämför och byt ut

		FFU	Traditionellt	Klimatförbättrat	Klimatoptimalt	Klimatbalanserat
		SEK:	SEK:	SEK: Kostnadsneutral	SEK: Rimlig kostnad	SEK: Rimlig kostnad
SBEF	Bygghetel: / LFM30:	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
0	Rivning och håltagning					
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 2-3

- Principen för hantering av klimatförbättrande åtgärder följer arbetsgången ovan. Enligt lokalt initiativ metod för klimatberäkning ska klimatpåverkan successivt minska i takt med att åtgärderna förbättras stegvis.
- Prioritera att klimatförbättra bygghetlar om har störst utsläpp.

Substitutionsprincipen – Exempel 1

Totalentreprenad: Översyn FFU + möjliggör grönt sidoanbud

Samverkansentreprenad (förslag) kan övervägas för att "lyckas"

		FFU	Alt 0. Traditionell	Alt 1. Klimatförbättrat	Alt2. Klimatoptimalt	Alt 3. Klimatbalanserat
		SEK:	SEK:	SEK: Kostnadsneutral	SEK: Rimlig kostnad	SEK: Mer kostnad
SBEF	Byggdel: / LFM30:	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	Kfb. Betong och armering (nivå 2)	Vanlig fulbetong/armering	Kfb. Betong och armering (nivå 2)	Kfb. Betong och armering (nivå 3)	
3	STOMME	Träreglar, hybrid limträ / I-stålbalk, stenull	Träreglar, limträ, I-stålbalk, stenull	Träreglar, hybrid limträ / I-stålbalk, stenull	Träreglar, hybrid limträ / I-stålbalk, cellulosafiber/hampa	
4	YTTERTAK	K-virke, lösull glasull, ytpapp	K-virke, lösull glasull, ytpapp	K-virke, lösull glasull, ytpapp	K-virke, lösull glasull, ytpapp	
5	FASADER	Träpanel, 50% återvunnen tegel, stenull, träfönster	Träpanel, tegel, stenull, aluminiumfönster	Träpanel, 80% återvunnen tegel, stenull, träfönster	Träpanel, 50% återvunnen tegel, stenull, träfönster	
6	STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING	Ståltrekar i tak och vägg (mkt lite ståltrekar), normal gips, stenull	Ståltrekar i tak och vägg, OSB, normal gips, stenull	Träreglar i tak och vägg, OSB, Recoma lättgips, min.ull	Träreglar i tak och vägg (mkt lite ståltrekar), OSB, Klima gips, lösull glasull	
7	INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING	Plastmatta linoleum, Målad gips mindre spackel (ex inget i teknikutrymme, förråd), kakel och klinker	Plastmatta linoleum, Målad gips. Inget återbruk, kakel och klinker	Plastmatta linoleum, Målad gips mindre spackel (ex inget i teknikutrymme, förråd), Fibo badrumsskiva	Plastmatta linoleum, Målad gips mindre spackel (ex inget i teknikutrymme, förråd).	
8	INSTALLATIONER	Energieffektiva enkla installationer (värme, belysning). Visst återbruk. Erbjud serviceavtal. Återbruk i befintlig byggnad (vent och el)	Enkla installationer utan styrning (värme, belysning).	Energieffektiva enkla installationer (värme, belysning). Visst återbruk. Erbjud serviceavtal. Återbruk i befintlig byggnad (vent och el)	Energieffektiva enkla installationer (värme, belysning). Visst återbruk. Erbjud serviceavtal. Återbruk i befintlig byggnad (vent och el)	
Byggtransport & arbetsplats				LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 2	

I byggdel 6 (stomkomplettering) består väggarna av ståltrekar, normal gipsskiva och stenull (delvis traditionell). Det första steget som kan genomföras utan extra kostnad, är att byta ut dessa mot träreglar, lätt gipsskiva och mineralull. För en rimlig kostnad kan ytterligare en klimatförbättring tillämpas där man kan byta ut isoleringen mot hampa.

Byta ut material i Bidcon

långimport Hjälp Sammanställning

Byt ut

Lägg till i ersättningslista

Exportera Importera

Sök EPD

Prislänkning

Inget schablonpris

Öppna vy

Spara data till Excel

Återställ Resurser

Ersätt Prisförfrågan Klimat

Pris Vyer Utskrift

[INTO Skikt]: 231113 - Nordic Wellness - Klimat

[INTO Skikt]: Ronneby Klimatkalkyl - Ronneby Klimatkalkyl

[SAM]: Ronneby Klimatkalkyl - Ronneby Klimatkalkyl

Konto	Benämning	Typ	Mängd	Kostnad [-tot]	Enh	Vikt [-/enh]	Vikt [-tot]	A1-A5 kg CO2e [-tot]	A1-A3 kg CO2e [-/enh]	A4 kg CO2 [-/enh]	A5 kg CO2e [-/enh]
7010	Träarbetare	G	4 188,53	1 633 526,70	tim	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0000	Plåt IBS 1, t=1,0 mm	M	2 200,00	564 402,96	m2	8,0	17 578,0	45 694,0110	20,1348	0,6352	0,0000
4327	Fästmaterial	M	6 546,00	465 460,00	st	0,0	0,0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
4623	K-virke C14 regel, 45x95 mm	M	0 973,60	305 096,82	m	2,1	22 934,8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Byt ut resurs

Grupper

Resurser

01 Byggmateriell

02 Träprodukter

020 Trävaror

021 Hållfasthetsortat virke

02101 Hållfasthetsklass C35

02102 Hållfasthetsklass C35

02103 Hållfasthetsklass C30

02104 Hållfasthetsklass C30

02105 Hållfasthetsklass C24

02106 Hållfasthetsklass C24

02107 Hållfasthetsklass C18

02108 Hållfasthetsklass C18

02109 Hållfasthetsklass C14

02110 Hållfasthetsklass C14

02111 Ställingsvirke

02199 Hållfasthetsortat virke

Benämning

Enhet

Byt ut ... K-virke C14 regel, 45x95 mm m

med ... K-virke C14 regel, 45x95 mm m

Isolering träregelskiva 37 c450, t=45 mm, stenull

M

1 166,00

49 576,45

m2

1,6

1 888,9

0,0000

0,0000

0,0000

0,0000

Tryck på *byt ut*, eller höger klicka och sedan byt ut.

Funktionen kan användas på två sätt:

- Alt1:** Om klimatpåverkan inte visas automatiskt via Boverkets databas på grund av systemfel, kan materialet ersättas med samma material och egenskaper.
- Alt2:** Vid byte till klimatförbättrat alternativ. Exempel bytts Gipsskiva normal till ErgoLite gipsskiva

- 25%

Benämning	Enhet	Kostnad
Gipsskiva GEE 13 ErgoLite, t=13, b=900 mm, lätt	M	2,76
Byt ut ... Gipsskiva, t=13, b=900 mm, normal	m2	
... med ... Gipsskiva GEE 13 ErgoLite, t=13, b=900 mm, lätt	m2	2,06

↓

Efter import av klimatdata ser det ut så här. Notera att A1-A3 samt A4 ska vara ifyllda. A5.1 matas in själv i systemet om tillräckligt info finns.

Ändra / visa - Resurs: K-virke C24, 45x95 mm

Radera manuellt kostnad Återställ CO2-värde

K-virke C24, 45x95 mm

Mängd 0,00 Enhet m

Del Kalkyl Disciplin BYGG

Konto 4334 Virke

Kostnad 24,23 Länkad

Systemkostnad 25,33

Klimatpåverkan

LCA-skede	kg CO2e	CO2-referens	Inf	EPD
A1-A3	0,144795	6000000192: Planned timber, u 16		
A4	0,031126	The impact is based on a transport		
A5.1	0			

Egenskaper

Längd	Vikt	Bredd	Höjd	Diameter	Tjocklek	Klassificering	Lambda
0	1,87	45	0	0	0	0	0

Kostnad SEK/m

Material 24,23

Totalt 0,00

Leverantör Optimeras egenmall 2024-10-23

Prislista 081704509554

OK Avbryt

Substitutionsprincipen – Exempel 2

Totalentreprenad: Översyn FFU + möjliggör grönt sidosanbud

Samverkansentreprenad (förslag) kan övervägas för att "lyckas"

Benämning		kg CO2e [...tot]	FFU	Traditionell	Klimatförbättrat	Klimatoptimalt	Klimatbalanserat
SEK:			SEK:	SEK:	SEK: Kostnadsneutral	SEK: Rimlig kostnad	SEK: Rimlig kostnad
Ton CO2e:			Ton CO2e:	Ton CO2e:	-25%	Ton CO2e:	Ton CO2e:
Kg CO2e/ljus BTA:			Kg CO2e/ljus BTA:	Kg CO2e/ljus BTA:	-70%	/ljus BTA:	Kg CO2e/ljus BTA:
SBEF	Byggsdel: / LFM30:						
0	Rivning och håltagning						
1	MARK						
2	Översikt av hur klimatpåverkan stegvis minskar i takt med klimatförbättrat material.			Gipsskiva normal 13	Gipsskiva GEE 13 ErgoLite	Gipsskiva GEE 13 Klima	
3				LCA-skede	LCA-skede	LCA-skede	
4				A1-A3	A1-A3	A1-A3	
5				A4	A4	A4	
6	RUMSBILDNING			A5.1	A5.1	A5.1	
7	INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING						
8	INSTALLATIONER						
	Byggtransporter & arbetsplats						

Detta exempel visar den stegvisa klimatförbättringen för gipsskiva. Den procentuella beräkningen jämförs med en gipsskiva normal. Resultatet visar att användning av gipsskiva GEE kan minska utsläppen med 25 %, och med gipsskiva Klima kan utsläppen minskas med upp till 70 % jämfört med traditionell gipsskiva.

Hur väljer man klimatförbättrat material - Jämför allt annat lika



Traditionellt
Brand: FFU krav
Akustik: FFU krav
Fukt: FFU krav
Energi: likvärdigt

Klimatförbättrat
Brand: Likvärdigt
Akustik: Likvärdigt
Fukt: Likvärdigt
Energi: Likvärdigt

Klimatoptimal
Brand: Likvärdigt
Akustik: Likvärdigt
Fukt: Likvärdigt
Energi: Likvärdigt

Klimatbalanserat
Brand: Likvärdigt
Akustik: Likvärdigt
Fukt: Likvärdigt
Energi: Likvärdigt



Med hjälp av en PCR (product category rules) som är produktspecifika regler blir en EPD jämförbar med andra miljövarudeklarationer som tagits fram utifrån samma kriterier. Samma PCR i en EPD = jämförbarhet

- Varje alternativ behöver ha "allt annat lika" i sin jämförelse utifrån avgränsning och tekniska funktioner, ex samma ambitionsnivå på brand, akustik, fukt, energi – för likvärdig jämförelse.
- Med fördel var teknik- och materialneutral, ha fokus på CO2e och att ingen annan skada sker (ex social hållbarhet).
- För dialog med leverantörer för att få jämförbara alternativ att analysera/motivera utifrån.
- Ta fram bibliotek av jämförbara alternativ – utifrån tekniska funktioner, med olika CO2e och SEK – med "bra exempel" för effektivare beräkning.

Exempel – Betong & isolering jämförelse utifrån samma PCR



Traditionellt
<i>Betong</i>

Klimatförbättrat
<i>Klimatförbättrad (kfb) betong nivå 1-2 + kfb armering</i>

Traditionellt
<i>Stålregel, 2 gips, mineralull</i>

Klimatförbättrat
<i>Träregel (alt. Woodtube), 2 lättgips, glasull (alt. cellulosa)</i>

Klimatoptimal
<i>Kfb betong nivå 3-4 + kfb armering</i>

Klimatoptimal
<i>Träregel, 1 lättgips 1 Recoma, cellulosa/hampa</i>

Klimatbalanserat
<i>Kfb betong nivå 3-5 + kfb armering</i>
<i>Balansering</i>

Klimatbalanserat
<i>Kfb betong nivå 3-5 + kfb armering, Recoma, cellulosa/hampa</i>
<i>Balansering</i>

- Per byggdel: Använd principerna "direkt ingen extra kostnad", och "till rimlig kostnad" – när förändring i "recept" görs av byggmaterial per byggdel. T ex vad en innervägg består av, eller hur klimatförbättrad betongen är.
- Justera upplägg i ex "klimatförbättrat", så att prisskillnad med traditionell ej blir direkt påtaglig. Vid behov använd hybrid av byggmetod/byggmaterial mellan traditionell och klimatförbättrad, ex 50% diesel/ 50% HVO.
- Affärsmässighet: tänk på total kostnad (inkl material, produktionstid, etablerings kostnader mm). Ex trästomme möjliggör snabbare produktionstid, med lägre etableringskostnader och mindre bygge/byggvärme. Även om stomme kan vara dyrare, tänk på helhet.

Paketering och kundens klimatambition



	Trad	K.fb	K.opt	K.balans
0-1	FFU	Ej aktuell	Ej aktuell	Ej aktuell
2-3	Ej aktuellt	FFU (Betong nivå 1-2)	Nyfiken (Betong 3-4)	Ej aktuell
4	FFU	Nyfiken	Ej aktuell	Ej aktuell
5	FFU	Nyfiken	Ej aktuell	Ej aktuell
6	FFU	Nyfiken	Ej aktuell	Ej aktuell
7	FFU	Nyfiken	Ej aktuell	Ej aktuell
8	FFU	Nyfiken	Ej aktuell	Ej aktuell

- Har kunden intresse för just detta objekt? Kundens FFU och intresse/nyfikenhet på grönt sidoanbud / option / ÄTA?
- Har kunden en egen tanke / idé på ambition på delar av urval byggdelar / byggprojektet via FFU? Ex vill ha ngn nivå 1-2 eller 3-4 av klimatförbättrad betong.
- Efterfrågas hela smörgåsbord av alternativ, eller räcker det med att delar av smörgåsbord tas fram? Ex endast klimatförbättrat byggdel 2-8, samt även klimatoptimal nivå för byggdel 2-3.
- Det rekommenderas att urval av smörgåsbord tas fram, så att jämförelse med traditionellt byggande görs per byggdel, ex i förhållande till "klimatförbättrat" och/eller "klimatoptimalt"? "% bättre"?

Sammanställning av smörgåsbordet med alla nyckeltal



A	Kg CO2e= ...	Ej aktuell	Ej aktuell	Ej aktuell
K	Kg CO2e= ...	Kg CO2e= ...	Kg CO2e= ...	Ej aktuell
Ko	Kg CO2e= ...	Kg CO2e= ...	Ej aktuell	Ej aktuell
<u>LSS</u>	Kg CO2e= ...	Kg CO2e= ...	Ej aktuell	Ej aktuell
T	Kg CO2e= ...	Kg CO2e= ...	Ej aktuell	Ej aktuell
S	Kg CO2e= ...	Kg CO2e= ...	Ej aktuell	Ej aktuell
	Trad	<u>K.fb</u>	<u>K.opt</u>	<u>K.balans</u>
0-1				
2-3				
4				
5-7				
8				

- Ta fram nyckeltal X kg CO2e (och Y SEK) per funktion och klimatambition
- Specificera från vilket skede nyckeltal tagits fram (ex kalkyl, överlämnad byggnad)
- Ex:
 - A=Anläggning på fastighet
 - K=Renovering av källare
 - Ko=Renovering Kontor
 - LSS=Ombyggnad kontor till LSS
 - T=Takrenovering
 - S=Solceller

Översikt: Kund väljer sitt klimatavtryck – via det affärsmässiga smörgåsbordet



1

2

3

- Välj mall:** För att spara på tid kan likande projekttyp från Treanos referensbibliotek användas (N/ROT/S). Klimatstrategier / klimatförbättringar är redan påbörjade, fortsätt... Alternativt skapa helt ny mall om särskild projekttyp saknas, öka bibliotekets datainsamling.
- Anpassa till ditt projekt:** Projektanpassa innehållet i vald mall för att spegla det specifika projektet och dess specifika förutsättningar i kolumnen FFU. Det innebär att mallen justeras så att den överensstämmer med den egna byggnadens åtgärd och materialval.
- Klimatåtgärder/affären:** Identifiera klimatåtgärder i samtliga steg eller hur det traditionellt hade byggts. Justera val av byggmaterial/metod per byggdel så att helheten "klimatförbättra" alternativt "klimatoptimera" blir rimliga i "ungefär samma kostnad", samt "till rimlig kostnad" (ca max 5-10% > FFU kostnad)

Mall: Hyresgäst Anpassning kontor

SBEF	Byggdel: / LFM30:	FFU	Traditionell	Klimatförbättrat	Klimatoptimalt	Klimatbalanserat
		SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA: Cirkulärmaterialanvändning - urval	SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA: Cirkulärmaterialanvändning - urval	SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA: Cirkulärmaterialanvändning - urval	SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA: Cirkulärmaterialanvändning - urval	SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA: Cirkulärmaterialanvändning - urval
0	Egen cirkulärmaterialanvändning och gjuter					
61	Yttervägg	Panläggning av innerslagge	Panläggning av innerslagge	Alternativa produkter (se scenarier på 62)	Bakvärmning?	Önskvärdt med bakvärmning till 100°C
62	Undergolv	Arbetslagge / gjutning	Arbetslagge / gjutning	Alternativa produkter (se scenarier på 63)	Bakvärmning?	Önskvärdt med bakvärmning till 100°C
63	Innerslagge	Panläggning av innerslagge 150 mm	Panläggning av innerslagge 150 mm	Alternativa produkter (se scenarier på 64)	Bakvärmning?	Önskvärdt med bakvärmning till 100°C
64	Innertak	Gips	Gips	Lösning	Räcken, trianglar, cirkulärskiva	1-2-årigt utifrån med alternativa material
65	Yttervägg	Byta ut	Byta ut	Måttlig befattning 100, 1000 mm	Byta ut	Måttlig befattning 100, 1000 mm
66	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
67	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
68	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
69	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
70	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
71	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
72	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
73	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
74	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
75	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
76	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
77	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
78	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
79	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
80	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
81	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
82	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
83	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
84	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
85	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
86	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
87	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
88	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
89	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
90	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
91	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
92	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
93	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
94	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
95	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
96	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
97	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
98	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
99	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande
100	Yttervägg	Klinker	Klinker	EPD / rekommendation	Plattor i 100 mm	Alternativa material / utförande

Aktuellt projekt: Kv Gyllenstjärna 32

SBEF	Byggdel: / LFM30:	FFU	Alt 0. Traditionell	Alt 1. Klimatförbättrat	Alt 2. Klimatoptimalt	Alt 3. Klimatbalanserat
		SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA: Cirkulärmaterialanvändning - urval	SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA: Cirkulärmaterialanvändning - urval	SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA: Cirkulärmaterialanvändning - urval	SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA: Cirkulärmaterialanvändning - urval	SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA: Cirkulärmaterialanvändning - urval
2	HUSUNDERBYGGNAD					
3	STOMME					
4	YTTERTAK					
5	FASADER					
6	STOMCOMPLETTERING RUMSKOMPLETTERING					
7	INRÄDNING YTSIKT RUMSKOMPLETTERING					
8	INSTALLATIONER					

Affärsmässigt val: Kv Gyllenstjärna 32

SBEF	Byggdel: / LFM30:	FFU	Alt 0. Traditionell	Alt 1. Klimatförbättrat	Alt 2. Klimatoptimalt	Alt 3. Klimatbalanserat
		SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA: Cirkulärmaterialanvändning - urval	SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA: Cirkulärmaterialanvändning - urval	SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA: Cirkulärmaterialanvändning - urval	SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA: Cirkulärmaterialanvändning - urval	SEK: Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA: Cirkulärmaterialanvändning - urval
2	HUSUNDERBYGGNAD					
3	STOMME					
4	YTTERTAK					
5	FASADER					
6	STOMCOMPLETTERING RUMSKOMPLETTERING					
7	INRÄDNING YTSIKT RUMSKOMPLETTERING					
8	INSTALLATIONER					

1 Välj mall – Projekttyp (Ex. Hyresgäst Anpassning kontor Gyllenstjärnan 32)

Aktuella byggdelar
(SBEF)

Hög CO2e

Särberäkna om olika
funktioner

Hyresanpassning kontor

0	Cirkulär hantering av befintligt	00 Sammansatta	01 Planering	02 Cirkulärhets- inventering	03 Info till hyresgäster, grannar, leverantörer	04 Sanering, damm och andra risker vid ändring	05 Demolering till återbruk och återtillverkning	06 Hållbarhet	07	08	09 Rivning och avfallshantering
1	MARK	10 Sammansatta	11 Röjning, Rivning och fyllning	12 Schakter, fyllning	13 Markförstärkning Dränering	14	15 Ledningar Kulvert tunnlar	16 Vägar	17	18	19
			22 Schakt Fyllning	23 Markförstärkning Dränering	24 Grundkon- struktioner	25 Kulvert och tunnlar	26 Garage	27	28	29	30
			32 Stomme - Pelare	33 Prefab	34 Stomme Bjälklag Balkar	35 Smide	36 Stomme, Trappor Hissschakt	37	38	39	40
			42 Taklagskompl	43 Taktäckning	44 Takfot och gavlar	45 Öppnings- Kompletteringar Takluckor	46 Plåt	47 Terrasser Altaner	48 Huskomplettering, Yttertak	49 Yttertak övrigt	50
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 Invändig Dörrar Glöspartier	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	81	82	83	84 Värme och sanitet	85 Kyla och luft	86 El	87 Transport	88 Styr och regler	89 Installationer övrigt
A4	Byggtransporter	A4.1 Opprätthållande och underhållning	A4.2 Byggarbetsplatsens fordon, maskiner och apparater	A4.3 Tillfälliga byggbodar, byggkontor, förråd och containers	A4.4 Produktionsplanering för Byggtransporter	A4.5 Transport- och Logistikhubbar	A4.6 Transportmedel och Utrustning	A4.7 Säkerhet och Miljö	A4.8 Kommunikationssystem och Koordinering	A4.9	A4.10
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 bygge	A5.5 Övrig miljöpåverkan	A5.6	A5.7	A5.8	A5.9	A5.10

B. Identifiera ev behov av
särberäkning. Exempelvis om
byggprojekt både inkluderar
takomläggning och
hyresgäst Anpassning.

A. Identifiera alla aktuella byggdelar
har identifierats (CoClass /SBEF)

C. Identifiera alla poster med störst utsläpp
– för att fokusera / prioritera rätt

2

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

Hyresgäst Anpassning kontor

		FFU	Traditionellt	Klimatförbättrat	Klimatoptimalt	Klimatbalanserat
SBEF	Byggdel: / LFM30:		Ton CO2e: X Kg CO2e/ljus BTA: X	Ton CO2e: X Kg CO2e/ljus BTA: X		
63	Innervägg	Trästomme, träreglar, normal gipsskiva, mineralull	Stålstomme, stålreglar, normal gipsskiva, stentull	Trästomme, träreglar, ErgoLite lätt gipsskiva, mineralull	Trästomme, träreglar, Klima lätt gipsskiva, cellulosa/glasull	Trästomme, träreglar, Klima lätt gipsskiva, Hampa

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 verklig 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.

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

 = Verkligt/Överlämnat

Exempel: Verkligt och fiktivt		FFU	Alt 0. Traditionell	Alt 1. Klimatförbättrat	Alt2. Klimatoptimalt	Alt 3. Klimatbalanserat
SBEF	Bygghuset / 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)	Vanlig fulbetong/armering	Kfb. Betong och armering (nivå 2)	Kfb. Betong och armering (nivå 3)	
3	STOMME	Träreglar, hybrid limträ / I-stålbalk, stenull	Träreglar, limträ, I-stålbalk, stenull	Träreglar, hybrid limträ / I-stålbalk, stenull	Träreglar, hybrid limträ / I-stålbalk, cellulosafiber/hampa	
4	YTERTAK	K-virke, lösull glasull, ytpapp	K-virke , stenull, ytpapp	K-virke, lösull glasull, ytpapp	K-virke, lösull glasull, ytpapp	
5	FASADER	Träpanel, 50% återvunnen tegel, stenull, träfönster	Träpanel, tegel, stenull , aluminiumfönster	Träpanel, 50% återvunnen tegel, stenull, träfönster	Träpanel, 80% återvunnen tegel, stenull, träfönster	
6	STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING	Träreglar i tak och vägg (mkt lite stålreglar), OSB ErgoLite, lösull glasull	Stålreglar i tak och vägg, OSB , normal gips, stenull	Träreglar i tak och vägg (mkt lite stålreglar), OSB, ErgoLite , lättgips, lösull glasull	Träreglar i tak och vägg (mkt lite stålreglar), OSB, Clima Ergolite gips, lösull glasull	
7	INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING	Plastmatta linoleum, Målad gips mindre spackel (ex inget i teknikutrymme, förråd), kakel och klinker	Plastmatta linoleum, Målad gips . Inget återbruk, kakel och klinker	Plastmatta linoleum, Målad gips mindre spackel (ex inget i teknikutrymme, förråd), Fibo badrumsskiva	Plastmatta linoleum, Målad gips mindre spackel (ex inget i teknikutrymme, förråd).	
8	INSTALLATIONER	Energieffektiva enkla installationer (värme, belysning). Visst återbruk. Erbjuder serviceavtal. Återbruk i befintlig byggnad (vent och el)	Enkla installationer utan styrning (värme, belysning).	Energieffektiva enkla installationer (värme, belysning). Visst återbruk. Erbjuder serviceavtal. Återbruk i befintlig byggnad (vent och el)	Energieffektiva enkla installationer (värme, belysning). Visst återbruk. Erbjuder serviceavtal. Återbruk i befintlig byggnad (vent och el)	
Byggtransport & arbetsplats				LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 2	LFM30: Steg 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.

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%)	
SBEF	Byggdel: / LFM30:	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	Kfb. Betong och armering (nivå 2)	Vanlig fulbetong/armering	Kfb. Betong och armering (nivå 2)	Kfb. Betong och armering (nivå 3)	Kostnaden i Alt 2. överstigen ramen för rimlig kostnadsökning mellan 5-10% mer än FFU. Justera, förfina affären genom att välja rätt material till rätt prisökning.
3	STOMME	Träreglar, hybrid limträ / I-stålbalk, stenull	Träreglar, limträ, I-stålbalk, stenull	Träreglar, hybrid limträ / I-stålbalk, stenull	Träreglar, hybrid limträ / I-stålbalk, cellulosafiber/hampa	
4	YTTERTAK	K-virke, lösull glasull, ytpapp	K-virke, lösull glasull, ytpapp	K-virke, lösull glasull, ytpapp	K-virke, lösull glasull, ytpapp	
5	FASADER	Träpanel, 50% återvunnen tegel, stenull, träfönster	Träpanel, tegel, stenull, aluminiumfönster	Träpanel, 80% återvunnen tegel, stenull, träfönster	Träpanel, 50% återvunnen tegel, stenull, träfönster	
6	STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING	Träreglar i tak och vägg (mkt lite stålreglar), OSB, ErgoLite, lösull glasull	Stålreglar i tak och vägg, OSB, normal gips, stenull	Träreglar i tak och vägg (mkt lite stålreglar), OSB, Recoma, lättgips, lösull glasull	Träreglar i tak och vägg (mkt lite stålreglar), OSB, Clima Ergolite gips, lösull glasull	
7	INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING	Plastmatta linoleum, Målad gips mindre spackel (ex inget i teknikutrymme, förråd), kakel och klinker	Plastmatta linoleum, Målad gips. Inget återbruk, kakel och klinker	Plastmatta linoleum, Målad gips mindre spackel (ex inget i teknikutrymme, förråd), Fibo badrumsskiva	Plastmatta linoleum, Målad gips mindre spackel (ex inget i teknikutrymme, förråd).	
8	INSTALLATIONER	Energieffektiva enkla installationer (värme, belysning). Visst återbruk. Erbjud serviceavtal. Återbruk i befintlig byggnad (vent och el)	Enkla installationer utan styrning (värme, belysning).	Energieffektiva enkla installationer (värme, belysning). Visst återbruk. Erbjud serviceavtal. Återbruk i befintlig byggnad (vent och el)	Energieffektiva enkla installationer (värme, belysning). Visst återbruk. Erbjud serviceavtal. Återbruk i befintlig byggnad (vent och el)	
Byggtransport & arbetsplats				LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 2	LFM30: Steg 3

• -25% CO2e
• - 0.06% SEK

• -41% CO2e
• - 10% SEK

Endast verkligt/överlämnat är aktuellt vid klimatdeklaration till Boverket. Exempel, Tillbyggnad: Kemikalierum Rosengårdsbadet, Malmö

Datum	Fastighet & bygg. kropp	Klimatber.-verktyg	Startbesked & kriterie version	Verifieringsmetod
250408	Kemikalierum Rosengårdsbadet	Bidcon	Bygglov: xxxx Byggstart: xxxx LFM30 vers 2.0	Egenbed. • LJ250321 • AH250323

= Verkligt/Överlämnat

Tillbyggnad: Kemikalierum Rosengårdsbadet		FFU	Traditionell	Klimatförbättrat	Klimatoptimalt	Återbetalat
		SEK:	SEK:	SEK:	SEK:	SEK:
		Ton CO2e: 21,1 Kg CO2e/ljus BTA: 440	Ton CO2e: 21,1 Kg CO2e/ljus BTA: 440	Ton CO2e: 20,7 (-1,6%) Kg CO2e/ljus BTA: 433	Ton CO2e: 18,4 (-13%) Kg CO2e/ljus BTA: 385	Ton CO2e: Kg CO2e/ljus BTA:
SBEF	Byggdel: / LFM30:					
0	Rivning och håltagning		Elektrifierat, mindre	Elektrifierat, mindre	Elektrifierat, mindre	Elektrifierat, mindre
1	MARK	Hybrid HVO / Diesel	Diesel	Hybrid HVO / Diesel	Hybrid HVO-Elektrifiering	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka
2	HUSUNDERBYGGNAD	Kfb betong/armering, cellplast	Betong/armering, cellplast	Kfb betong/armering,	Kfb betong/armering (nivå 3-4), perlite / isobetong	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka
3	STOMME	Lecablock puts, en stålbalk	Lecablock puts, en stålbalk	Limträ, Kfb lecablock, kfb puts	Limträ, Kfb lecablock, kfb puts, design/fornt/storlek-byggnad	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka
4	YTTERTAK	Takstol i trä, Råspont, underlagspapp, ytpapp, lösull glasull, sedumtak	Takstol i trä, Råspont, underlagspapp, ytpapp, isolerskiva glasull	Takstol i trä, Råspont, underlagspapp, ytpapp, lösull glasull, sedumtak	Takstol i trä, Råspont, underlagspapp, ytpapp, lösull cellulosa/hampa, sedumtak	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka
5	FASADER	Färgad puts	Färgad puts	Kfb färgad puts	Kfb-färgad-puts	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka
6	STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING	Putsade lecablock (mindre breda)	Putsade lecablock (mindre breda)	Kfb putsade lecablock (mindre breda)	Ergo Lite gips, träreglar, träregelskiva	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka
7	INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING	Puts och målning med diffusionsöppen färg. Dammbehandlat betonggolv	Puts och målning med diffusionsöppen färg. Dammbehandlat betonggolv	Kfb puts och målning med diffusionsöppen färg. Kfb dammbehandlat betonggolv	Kfb-puts-och-målning-med	Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka. Ev återbruk
8	INSTALLATIONER	Kemikalierum med enkla installationer som renar klor och syra som försörjer befintligt (klortillverkare, klor/syra tankar)	Kemikalierum med enkla installationer som renar klor och syra som försörjer befintligt (klortillverkare, klor/syra tankar)	Kemikalierum som renar klor och syra som försörjer befintligt (klortillverkare, klor/syra tankar)		Överväg ytterligare förbättringar inkl kolsänka. Serviceavtal-garanti-och eftermarknad. Ev återbruk
Byggtransporter & arbetsplats				LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 2	LFM30: Steg 2-3

Boverket Detta är ett exempel om ni på likvärdigt sätt vill redovisa /arkivera er Boverket klimatberäkning, men utan anläggning

Systemgränser:			Funktionell enhet	Klimatdata	Verifikat: Inköp, klimatdata (ex % EPD), Resurssammanställning	Verifikat: Transporter	Täckningsgrad	Schabloner	Drift - (B6) påverkan
Byggprojekt & LCA-skeden	Särberäkningar	Bygghdelar / Aktiviteter							
Byggnad A1-A5.4	EA	Bd: 2-8	BTA: 48	Konservativ EPD> 74%	50% Finns	Ej underskattat	98% →100%	Bd: 7 & 8 A5.2-5: 3	EA

3

Förfina analysen/affären: Kunskapspilot (anbud): Derome Kv Krukskärvan 6, Malmö

Justera i Alt 1 (och Alt 3), avseende HVO, så att kunden upplever att "det ej kostar mer" i alt 1, inkl beräkna om CO2e

• 27% CO2e
• + 1.6% SEK

• 44% CO2e
• + 15% SEK

Handel		FFU	Alt 0. Traditionellt	Alt 1. Klimatförbättrat	Alt 3. Klimatoptimalt	Alt 4. Klimatbalanserat
Hela byggnaden / Anbud		SEK: 13 777 000	SEK: 13 777 000	SEK: 14 003 495 (+1.6%)	SEK: 15 870 945 (+15%)	
😊 = klarar tydligt BATNEEC-nivå		Ton CO2e: 286	Ton CO2e: 286	Ton CO2e: 207	Ton CO2e: 161	
		Kg CO2e/ BTA: 335	Kg CO2e/ BTA: 335	Kg CO2e/ BTA: 243 (-27%, 😊)	Kg CO2e/ BTA: 188 (-44%, 😊)	
Redovisning per funktion i byggnadsverk	Kontor/Butik		Kg CO2e/ljus BTA: 273	Kg CO2e/ljus BTA: 206 (-25%, 😊)	Kg CO2e/ljus BTA: 173 (-37%, 😊)	
	Ev Lager		Kg CO2e/ljus BTA: 256	Kg CO2e/ljus BTA: 195 (-24%, 😊)	Kg CO2e/ljus BTA: 144 (-44%, 😊)	
	Ev Tvätthall		Kg CO2e/ljus BTA: 446	Kg CO2e/ljus BTA: 388 (-13%)	Kg CO2e/ljus BTA: 385 (-14%)	
	Ev källare/ gar.					
	Rivning / restavfall					
	Anlägg.		Kg CO2e/v.område: 20,7 (23% av total utsläpp)	Kg CO2e/v.område: 16 (-24%, 😊)	Kg CO2e/v.område: 10,9 (-47%, 😊)	
SBEF	Byggdel: / LFM30:		Alt 1: Traditionell	Alt 2: Basnivå	Alt 3: BATNEEC	
0	Cirkulär hantering av befintligt	Håltagning och brandskydd – metall (byggavfall i metall)	Håltagning och brandskydd – metall (byggavfall i metall)	Håltagning och brand – trä. Klimatberäkning byggavfall med avfallsentreprenör (mål 85% cirkulärt). Cirkulärhetsinventering, ej aktuell.	Håltagning och brand – trä. Klimatberäkning byggavfall med avfallsentreprenör (mål 85% cirkulärt). Cirkulärhetsinventering, ej aktuell.	
1	MARK	Diesel	Diesel	HVO / el 50%, 50% diesel	HVO, el	
2	HUSUNDERBYGGNAD	Betong/armering, cellplast	Betong/armering, cellplast	Kfb betong/armering (nivå 2), cellplast	Kfb betong/armering (nivå 3-4), cellplast (utred perlite)	
3	STOMME	Stålbalkar/pelare, HDF betong bjälklag, Stenull, Cellplast	Stålbalkar/pelare, HDF betong bjälklag, Stenull, Cellplast	Limträstomme (ej behov separat isolering), Träbjälklag, Träreglar	Limträstomme (ej behov separat isolering), Träbjälklag, Träreglar	
4	YTTERTAK	Stål, TRP, Stenull, Cellplast, Ytpapp	Stål, TRP, Stenull, Cellplast, Ytpapp	Limträstomme, Träreglar, Råspont/takelement, Stenull, ytpapp	Limträstomme, Träreglar, Prefab takelement trä (inkl isolering & ytskick inne/ute)	
5	FASADER	Plåtsandwich (mineralull) alla fasader	Plåtsandwich (mineralull) alla fasader	PIR-sandwich alla fasader (driftperspektiv energieffektivisering)	PIR-sandwich (tvätthall); Kl-trä väggar övriga fasader (inkl isolering; dock krävs bygglovsärende och detaljprojektering)	
6	STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING	Träreglar, Veckad plåt, Stenull, Gips, Osb	Träreglar, Veckad plåt, Stenull, Gips, Osb	Väggar med träreglar & cellulosa; Lager och verkstad 2 Recoma; Kontor/butik har lättgips & Osb; Tvätthall insida veckad plåt	Väggar med träreglar & cellulosa; Lager och verkstad 2 Recoma; Kontor/butik, lättgips & Recoma; Tvätthall insida veckad plåt	
7	INVÄNDIGA YTSKIKT RUMSKOMPLETTERING	Plastmatta, Hårdplastgolv, Vinylklickgolv, Målad gips, Klinker i toa	Plastmatta, Hårdplastgolv, Vinylklickgolv, Målad gips, Klinker i toa	Återtillverkade plastmattor (inkl i toa/dusch), Utred kfb hårdplastgolv, Målad gips	Återtillverkade plastmattor (inkl i toa/dusch), Utred kfb hårdplastgolv, Målad gips	
8	INSTALLATIONER	Installationer med inbyggd styrning (el/vent/vs).	Installationer med inbyggd styrning (el/vent/vs).	Energieffektiva enkla installationer (el/vent/styr) med kfb material. I detalj-projektering, utifrån VFT, dimensionera rätt.	Energieffektiva enkla installationer (el/vent/styr) med kfb material. I detalj-projektering, utifrån VFT, dimensionera rätt.	
	Byggtransporter & arbetsplats			LFM30: Steg 1	LFM30: Steg 2	

Tänk på att klimatberäkna klimatförbättringar på samma sätt som ursprunglig beräkning

Boverket

LFM30

Projekt typ	Fastighet & bygg. kropp	Klimatberäknings-verktyg	Startbesked & kriterie version	Dagens datum	Verifierings-metod
- Generell info - Alla byggnads-typer och anläggning	- 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	- Valfritt verktyg, men krav på vad som ingår (A5.1, A5.2-A5.4, mm) - Om förenklade verktyg, komplettera med osäkerhetsschablon (0%, +5%, +15%)	- Datum för ansökt bygglov/ byggstart - Använd LFM30 version - Beräkningsskede	Ange datum för beräkning	Datum + sign på utförd egenbedömning (eller 3dje parts verif): - Kollegial granskning - Kundens granskning
- Generell info - Urval byggnader - Ej anläggning	- Tydlig info - En beräkning per byggnadskropp	Ingen uppräknig och inget krav på valfritt verktyg	- Datum för bygglov/ byggstart - Beräkningsskede (överlämning)	Ange datum för beräkning	Tillsyn, ej krav på egenkontroll

Systemgränser:			Funktionell Enhet	Klimatdata	Verifikat: Inköp, klimatdata (ex % EPD), Resurssammanställning	Verifikat: Transporter	Täcknings-grad	Schabloner	Drift - (B6) påverkan
Byggprojekt & LCA-skeden	Särberäkningar	Byggdelar / Aktiviteter							
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	Ange ev särberäkning och antal BTA: - Olika funktioner, ex solcell, kontor i logistik-byggnad, osv. - Jämförelseberäkning klimatambitioner, traditionellt byggt år 2015-2020 - Hel LCA	- 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))	Per särberäkning - Byggnad: BTA - Anläggning: m2 per verksamhets-område & funktion - Vid behov extra funktioner, ex m2 solcellstak	- Typiska LCA data - Alla DB - GWP-GHG	- 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, alt från spetsprojekt - Inköp, inkluderar alltid verifikat på ex betongrecept - Alltid resurssammanställning	Verifierat att de fem högst klimat-påverkande byggmaterial ej har underskattad klimat-påverkan från byggtransporter	Minst 85%, därefter uppräknat till 100%	- B: BD 7, 8 - Alla: A4 - Alla: A5.2-A5.4 - Använd primärt källa IVL senast version	- Energiklass - Generell info - Energi-användning 50 år - VFT - Se prestanda tabell för BATNEEC värden (VFT, SVL, KKPI)
- Byggnad (B) - Ny-produktion: A1-A5.4	Ingen	Byggnad, ~BSAB 83: Bd 24, 26-69	BTA	- Konservativa (+25%) - Boverket DB - GWP-GHG	- Ny: inköp (50%), klimatdata (50%; inkl EPD) - Oklart krav på verifikat, vid tillsyn - Oklart krav på resurssammanställning, vid tillsyn	Använd Boverkets databas eller projektspecifikt – ej krav på att ej underskatta klimatpåverkan.	50% därefter uppräknat till 100%	- Alla: A4 - Alla: A5.2-A5.4	- Energiklass - Generell info

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

Har egenkontroll utförts? Exempel:

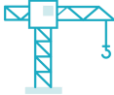
- Den som utfört beräkning i Treano: LZ250321
- Kollegial granskning, kollega i Treano: AH250323
- Om kund granskat: Kund250328

[illegible][illegible][illegible]

FÖRDJUPNING

Steg 2. Klimatförbättra

Delresultat 2020-2021, Byggnader: Nyproduktion

Delstrategi		Byggnader (Nyproduktion) Exempel på CO ₂ -reducerande åtgärder	Liten <5kg CO ₂ e / Ljus BTA	Mellan 5-10kg CO ₂ e / Ljus BTA	Stor >10kg CO ₂ e / Ljus BTA
	Affärsm modeller, incitament & samverkan	Planering år/väder/vind.	✓		
	Cirkulär ekonomi & Resurseffektivitet	- Design / funktion / resurseffektivitet - Återbrukat tegel, metall fasadliv - Återbrukat stomme	✓	✓ ✓	✓ ✓ ✓
	Design, process, klimatkalkyl	- Hybridbyggnad KL, stål, betong - Systemgolv - Takelement masonitbalk - Kbf betong / armering	✓	✓ ✓	✓ ✓
	Klimatneutrala byggmaterial	- EPD - Val av innervägg - Isolering	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓
	Förvaltning, drift & Underhåll				✓
	Klimatneutrala byggarbetsplatser & transporter	- Transporter i närområde - Arbetsmaskiner (ej mark) - Byggel / byggvärme	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	

Delresultat 2021-2022, Byggnader: ROT

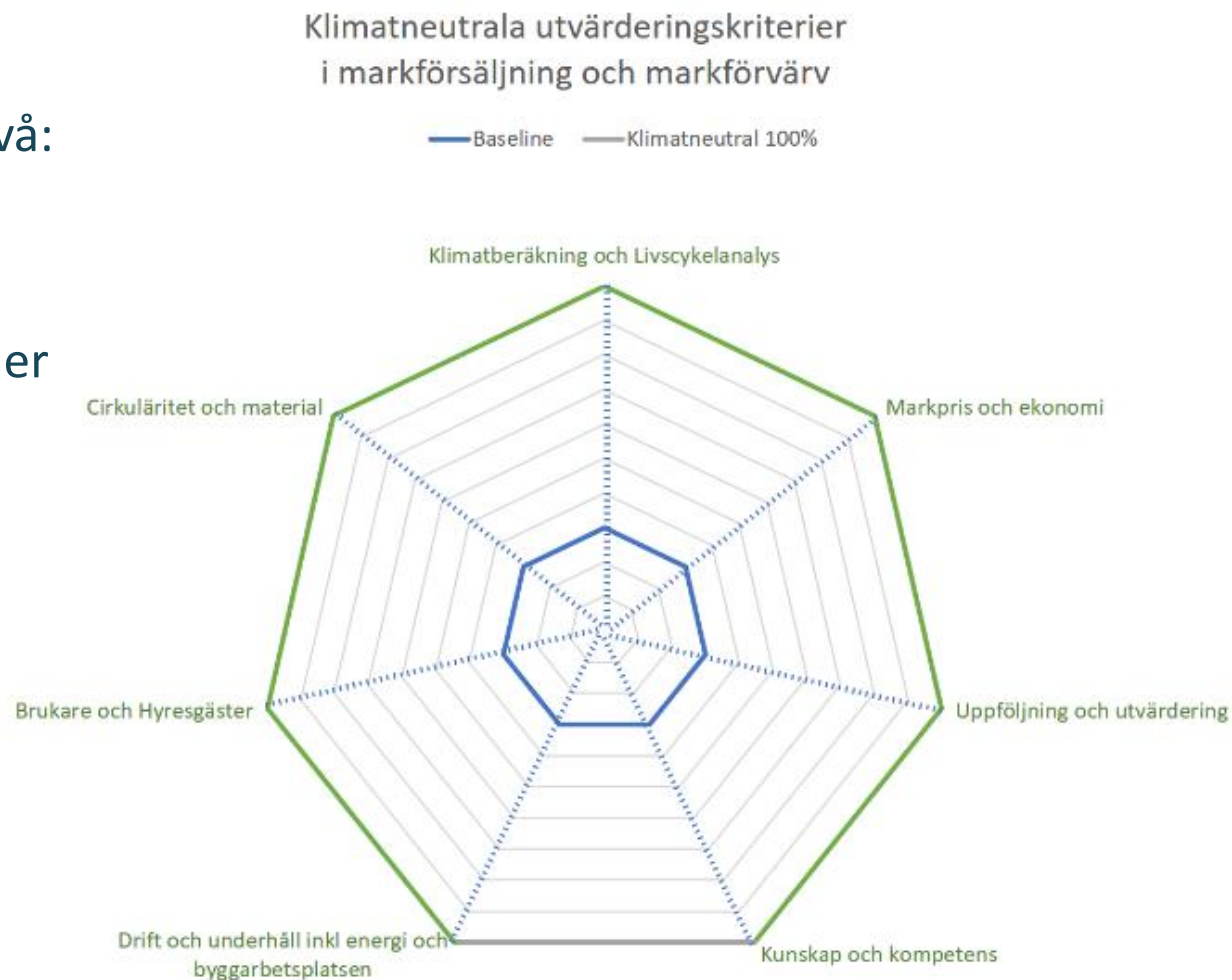
	Delstrategi	Byggnader (ROT) Exempel på CO ₂ -reducerande åtgärder	Liten <5 kg CO ₂ e / m ²	Mellan 5-10 kg CO ₂ e / m ²	Stor >10 kg CO ₂ e / m ²
	Affärsmodeller, incitament & samverkan	○ EPD			
	Cirkulär ekonomi & Resurseffektivitet	○ Återbruk inner- och ståldörrar ○ Återbruk tegel ○ Återbrukat vitvaror ○ Återbruk badrumsspegel	✓	✓	✓
	Design, process, klimatkalkyl	○ Granab ○ Stomme/grund (stål/betong/ klf betong/trä) ○ Tak (plåt, titanzink, papp) ○ Ytterfasad (plåt, titanzink, cembrit termowood/cederträ)	✓	✓	✓
	Klimatneutrala byggmaterial	○ Reglar (stål till trä) ○ Isolering (mineralull, stenull, cellulosa, hampa) ○ Isolering grund (cellulosa, isobetong) ○ Glaspartier (+metall, trä: ex brand och akustik) ○ Byggskiva (2gips, gips/plyw, gips/osb)	✓	✓	✓
	Förvaltning, drift & Underhåll				
	Klimatneutrala byggarbetsplatser & transporter				

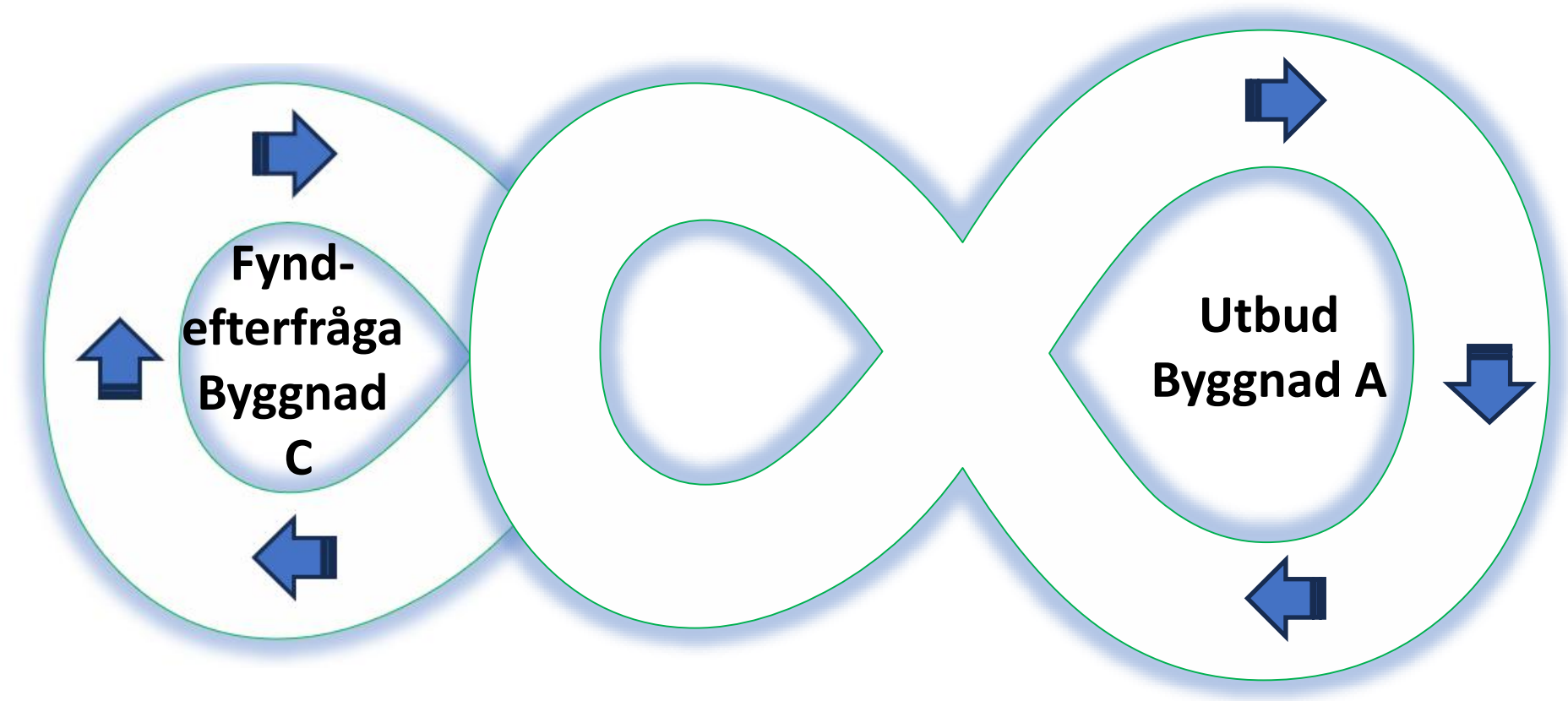
Delstrategi		Anläggning (Nyproduktion, Renovering, Ombyggnad) Exempel på CO ₂ -reducerande åtgärder	Liten 0-15% CO ₂ - reduktion	Mellan 15-40% CO ₂ - reduktion	Stor >40% CO ₂ - reduktion
	Affärsmodeller, incitament & samverkan	○ Efterfrågan av EPD hos leverantörer ○ Samverkan kvartersmark och allmän platsmark, med fokus på materialval, återbruk och masshantering	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓
	Cirkulär ekonomi & Resurseffektivitet	○ Återbruk av spont ○ Återbruk av gatsten istället för ny gatsten ○ Återbrukat krossmaterial (Reduktion beror på transport) ○ Behåll befintliga överbyggnader ○ Massbalans	✓	✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
	Design, process, klimatkalkyl	○ Använd ej kvarsittande spont ○ Bevara vegetation ○ Ny vegetation ○ Stenmjöl istället för asfalt	✓	✓	✓ ✓ ✓ ✓
	Klimatneutrala byggmaterial	○ EPD ○ Materialval vattenledning ○ Klimatanpassad betong ○ Beställa ECO asfalt istället för konventionell asfalt ○ Byte till närproducerad kantsten i alternativ natursten ○ Biokol i växtbäddar och överbyggnader ○ Huggen gatsten och kantstöd istället för sågad ○ Byte av material i manteln på fjärrvärmerör till återvunnen plast	✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
	Förvaltning, drift & Underhåll	○ Skötselextensiva grönytor, ex. äng istället för gräs, friväxande buskage istället för klippt häck			✓
	Klimatneutrala byggarbetsplatser & transporter	○ Ersätta diesel med HVO100 ○ Minska transporter med lokala material istället för långväga transport ○ Byte till elektrifierade arbetsmaskiner och transporter			✓ ✓ ✓

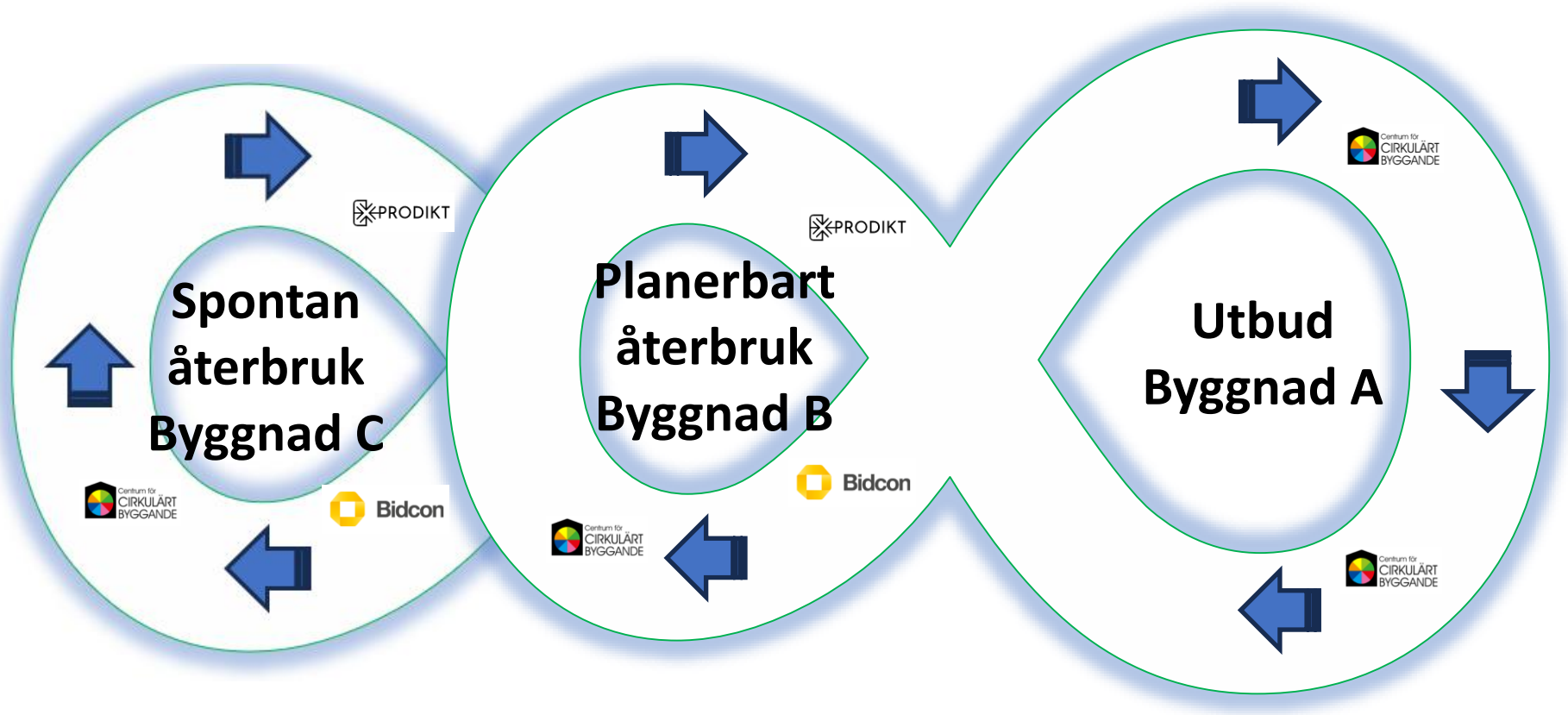


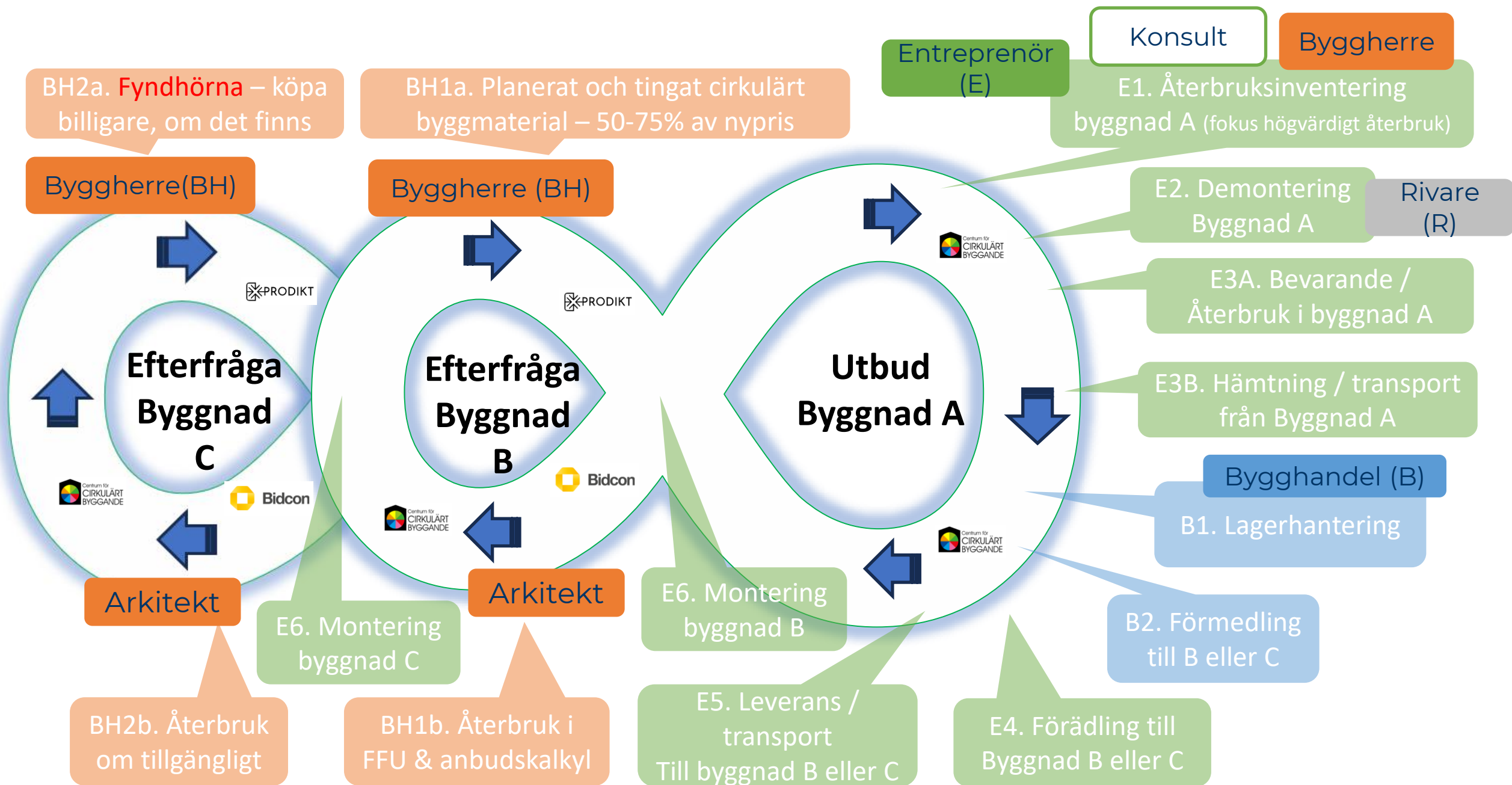
Klimatpositiva markaffärer: Vad ska uppnås (ej hur)

- Funktionskrav i markaffärer
- Anbudsutvärdering av kvalificeringsnivå:
 - Ex: CO2e och ekonomi
 - Uppföljning
- Vite som återinventerar i klimatåtgärder



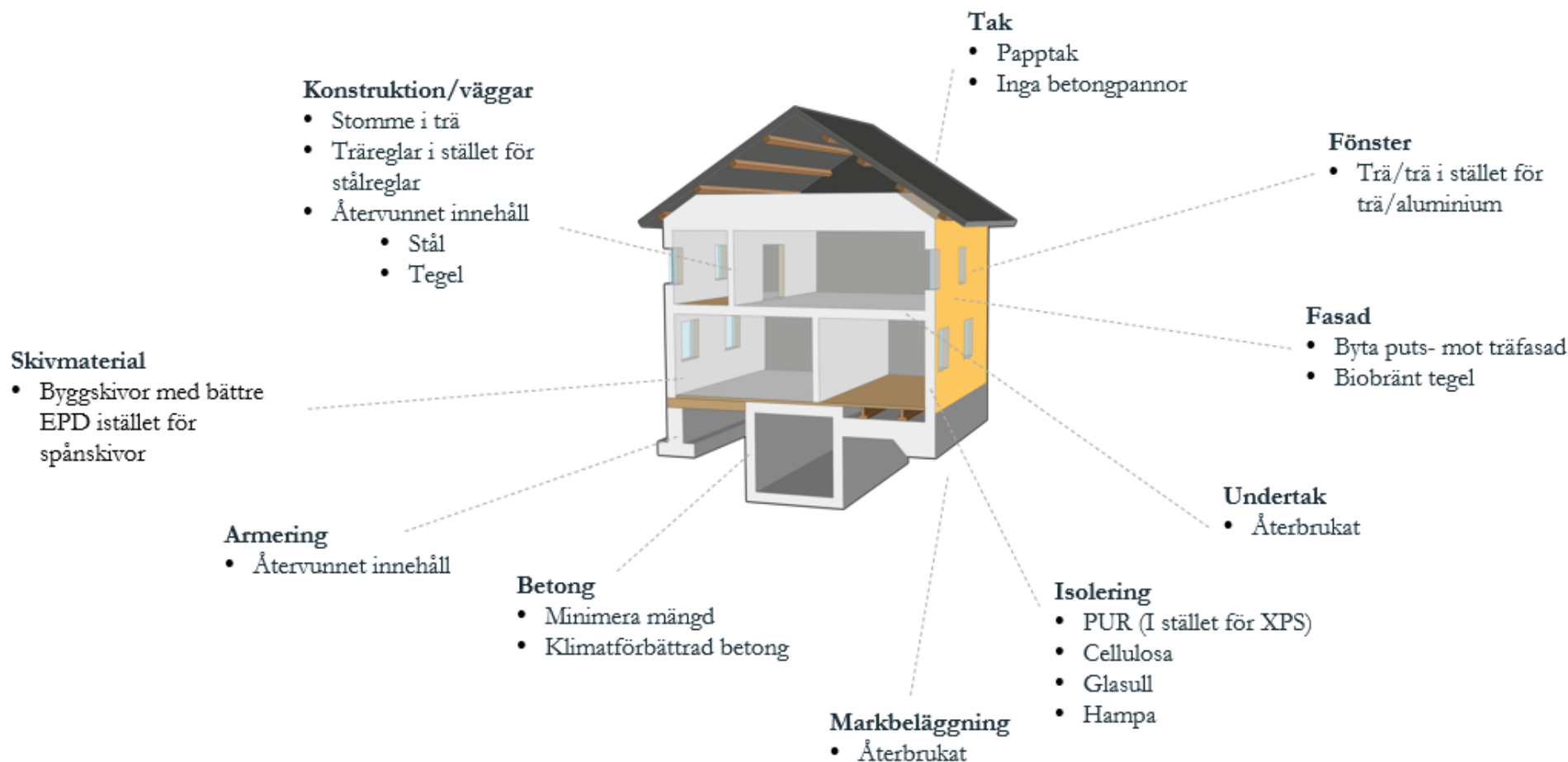








Vanligt förekommande klimatförbättrande åtgärder





Frostaliden referensprojekt A1-A3 243 kg CO₂/m² ljus BTA (>216)

STOMME



Tak:
Metall



Terrass:
Träbjälklag



Väggar, bjälklag och balkonger
KL



Kärna:
200 mm
PLATSGJUTEN BETONG



Källarväggar:
200 mm
BETONGELEMENT PREFAB



Grundläggning platta mot mark:
200 mm
PLATSGJUTEN BETONG

ICKE BÄRANDE KOMPONENTER



Takisolering:
GLASFIBER ISOLERING



Terrassisolering:
MINERALULL



Fasadisolering:
MINERALULL



Våning 2 till 7 beklädnad:
CEDERPÅN



Fönster:
TREGLASDÖNSTER
TRÄKÄRNA MED
ALUMINIUM UTVÄNDIGT



Innerväggar:
TVÅ LAGER GIPS
STÅLREGLAR
MINERALULLSISOLERING

white



Frostaliden optimerat scenario <216 kgCO₂/m² ljus BTA

Main building elements

STOMME



Roof:
TIMBER DECK



Terrace:
TIMBER DECK



Walls, floors and balconies:
LOCALLY SOURCED CLT



Core:
LOCALLY SOURCED CLT



Perimeter wall:
LOCALLY SOURCED
PRECAST CONCRETE



Floor slab and foundations:
LOW CARBON
REINFORCED CONCRETE

ICKE BÄRANDE ELEMENT



Roof insulation:
MINERAL WOOL



Terraces insulation:
MINERAL WOOL



Façade insulation:
CELLULOSE FIBRE



L2-L7 Cladding:
TIMBER



Window unit:
TRIPLE GLAZING
TIMBER FRAME



Internal partitions:
One layer of
PLASTERBOARD, one layer
of **PLYWOOD** with **TIMBER**
studs and mineral wool
insulation

white



Frostaliden optimerat scenario 195 kgCO₂/m² ljus BTA <216

STOMME



Tak:
TRÄBJÄLKLAG



Terrass:
TRÄBJÄLKLAG



Väggar, bjälklag och balkonger
LOKALT PRODUCERAD KL



Kärna:
LOKALT PRODUCERAD KL



Källarväggar:
LOKALT PRODUCERADE
200 mm BETONGELEMENT PREFAB



Grundläggning platta mot mark:
200 mm
PLATSGJUTEN ECO-BETONG

ICKE BÄRANDE ELEMENT



Roof insulation:
MINERAL WOOL



Terrassisolering:
MINERALULL



Fasadisolering:
CELLULOSA FIBER



Våning 2 till 7 beklädnad:
CEDERPÅN



Fönster:
TREGLASFÖNSTER
TRÄKARM



Innerväggar:
Ett lager
GIPS, ett lager PLYWOOD
med TRÄREGLAR och
mineralullisolering

white

Steg 2: Klimatförbättra – Arbetsgång

