

Klimatberäkningsstuga – Avsnitt 5

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. Dagens datum 2025-09-16.

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

Boverket
Lokalt
initiativ

PPT / Video
Avsnitt I-VII

Översikt

- Lagkrav
- Lokala klimatinitiativ

Steg 1

- Beräkna till Boverkets klimatdeklaration
- Kompletterande beräkning

Steg 3

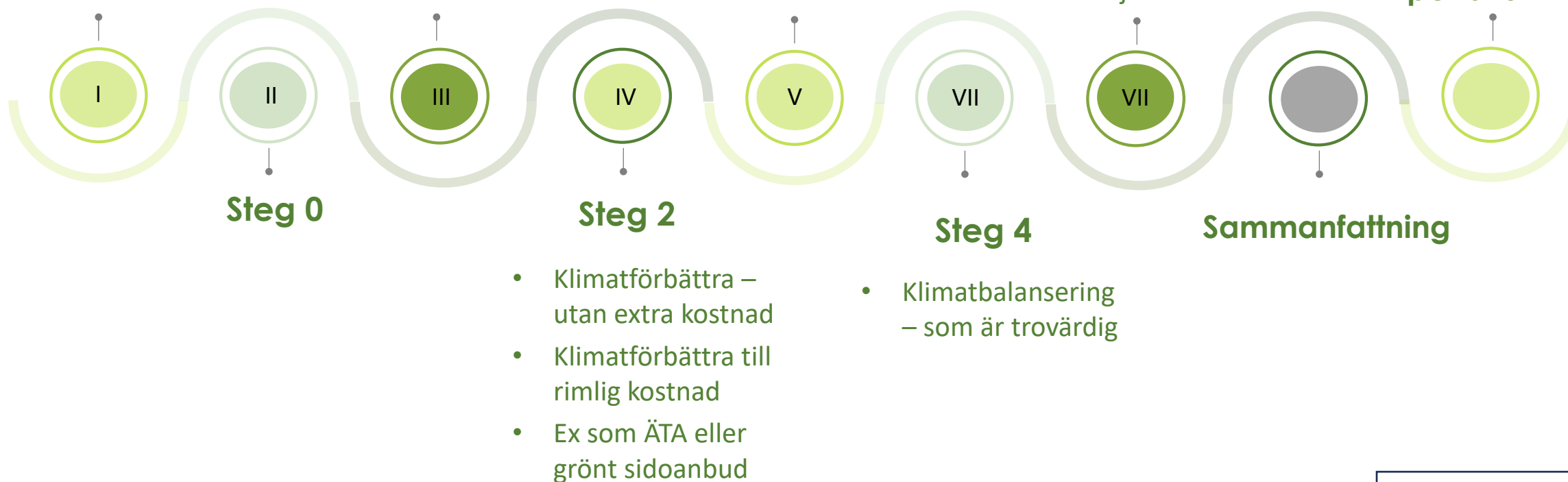
Denna ppt

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

Upphandling & målstyrning

- Företagsnivå
- Projektnivå

Fördjupning per avsnitt

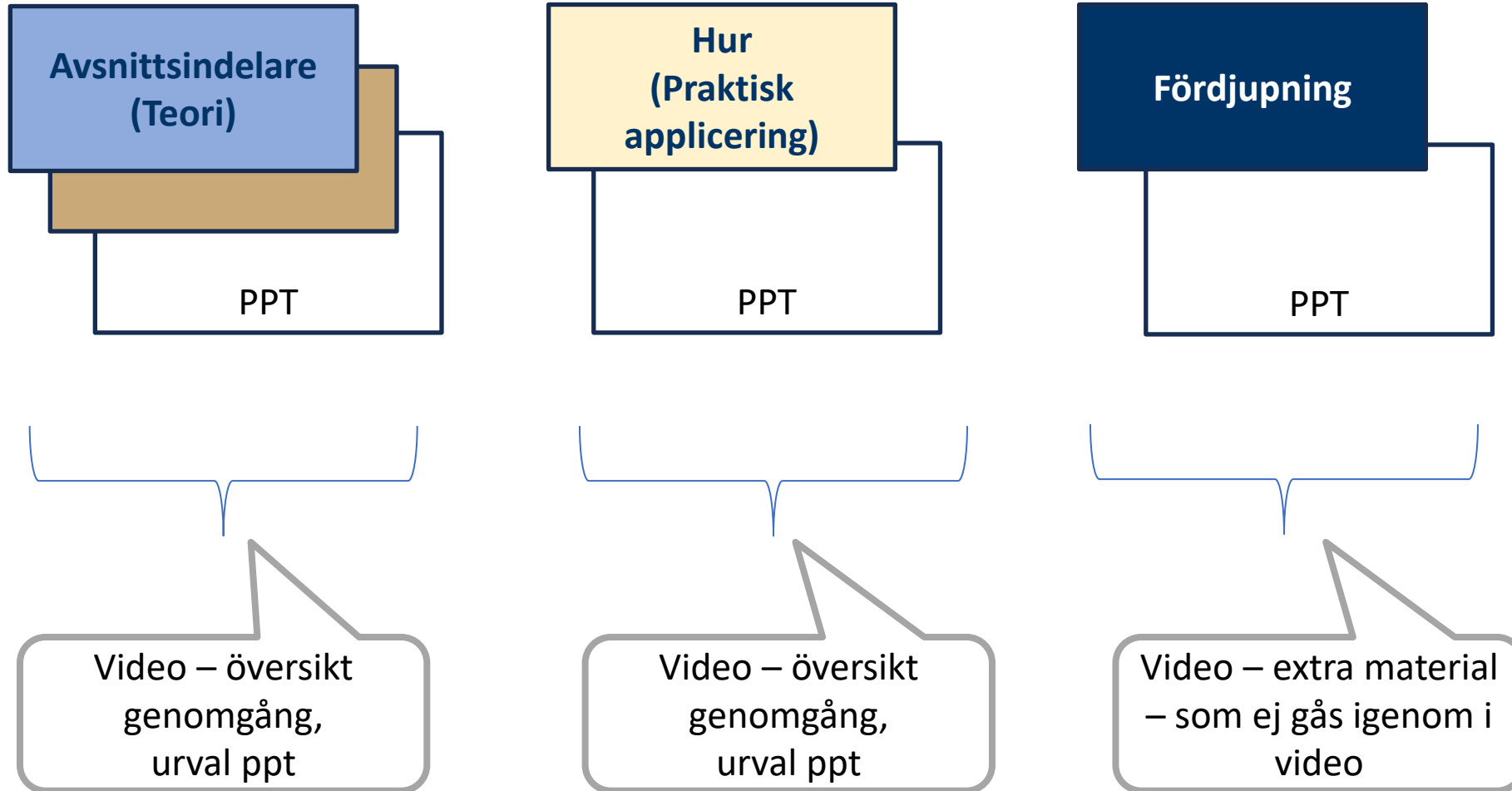


Månad	Vecka	Innehåll Klimatberäkningsstuga	Treano (2 h)	Aura (2 h)	Gäst (1-2 h)
Sept	36	Översikt & admin	X	X	
	37	Presentation av klimatberäkningsverktyg	(X)	X	X
	38	Steg 0: Identifiera affären	X	X	
	39	Steg 0: Fördjupning		X	
Okt	40	Steg 1: Översikt Nyproduktion och ROT	X	X	
	41	Steg 1 och 5: Fördjupning + 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 (vers sep 2025)

Huvudsamordnare



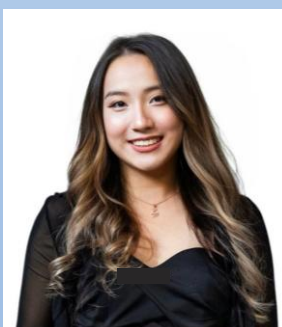
Huvudsamordnare



Andreas Holmgren

Kontakt: Andreas.holmgren@treano.se

Stödcoach



Lijin Zhou



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

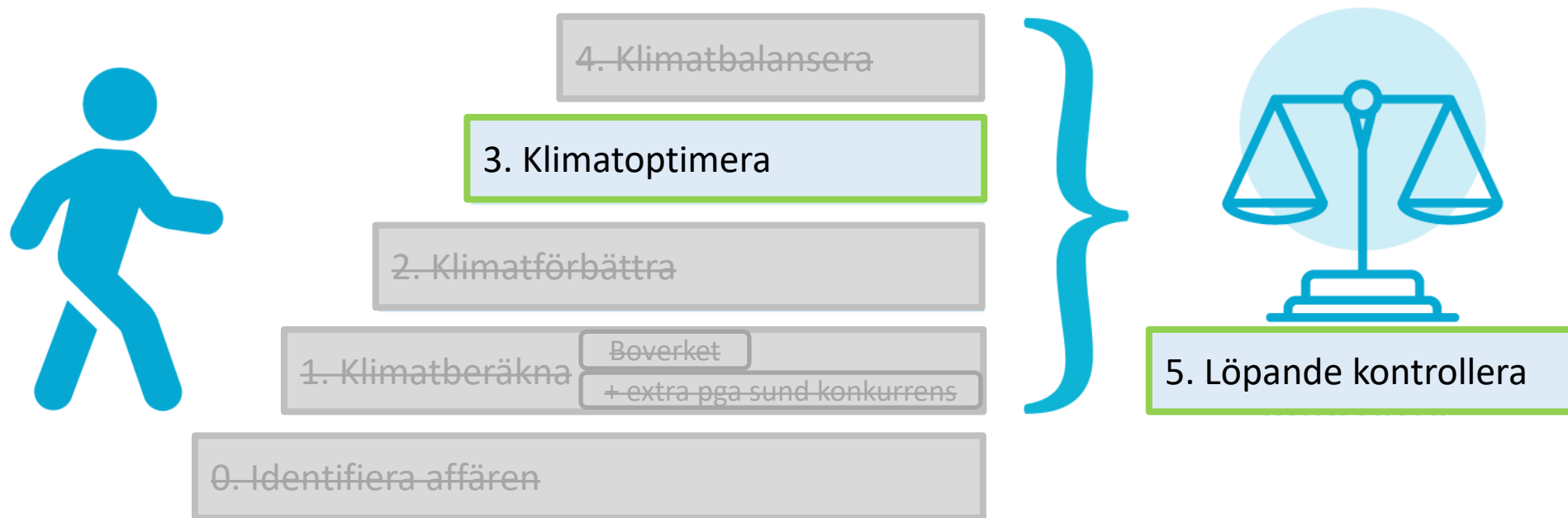
Steg 3. Klimatoptimera (Målgränsvärde; BATNEEC)

När nöjd?

- Byggnad nyproduktion (målgränsvärde)
- ROT och småservice (mini-målgränsvärde)
- Anläggning (bästa klimatval)

Översikt

Nedan beskrivs tillhörande redovisning och egenkontroll för detta avsnitt



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"



Paketera åtgärder i ett lösningsförslag

LFM30:s kompetensutvecklingsmodell anger:

- Att testa på kunskapspilot/-er, skarpa piloter, genomsnitt allt (portfölj fastigheter / projekt, urval byggdelar /LCA systemgränser – med trend allt fler hela tiden) → Aktuellt projekt
- Utifrån erfarenhetsåterföring, paketera affärsmässiga åtgärder (steg o i LFM30:s Metod för Klimatbudget) i lösningsförslag per byggprojekt

Kunskapspiloter

Skarp piloter

Genomsnitt allt

Aktuellt projekt

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)*

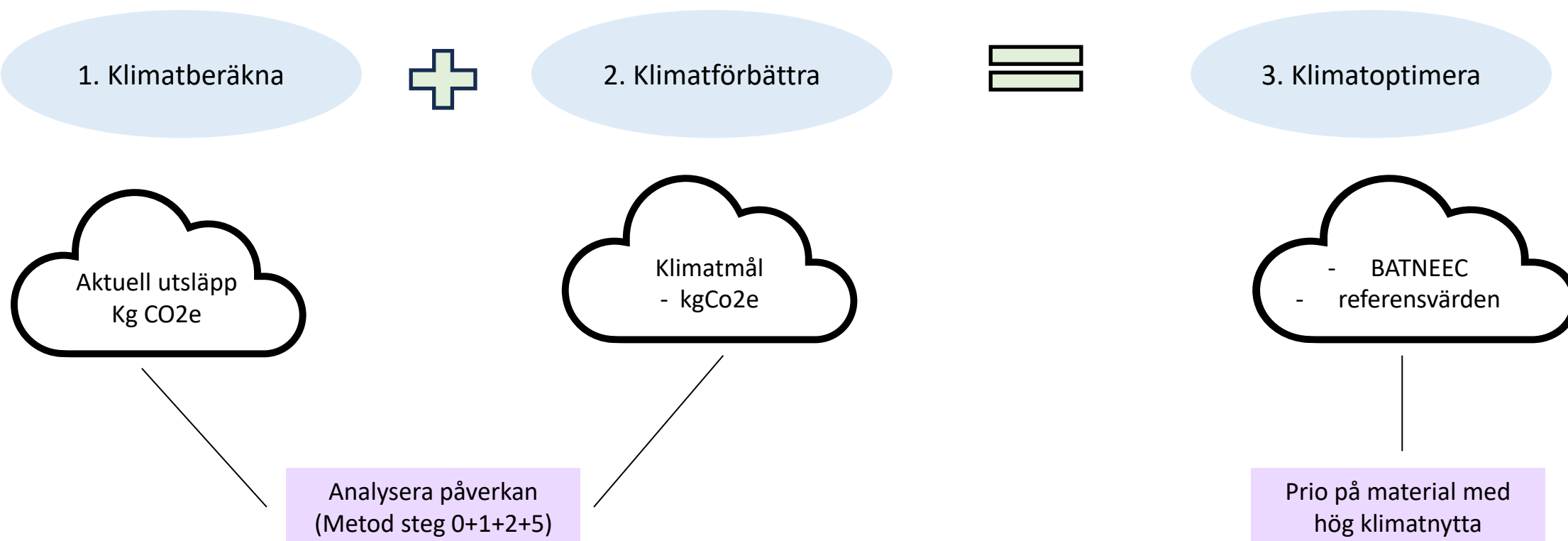
Alt 3: Klimatbalanserat

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



När nöjd? Klimatberäkna + Klimatförbättra utifrån BATNEEC principen → Klimatoptimera

- Använd den aktuella klimatberäkningen (Steg 1) som grund (samt kvalitetssäkra i steg 5).
- Utifrån projektets klimatmål identifiera vad som ej kostar mer (Steg 0) för att klimatförbättra projektet (steg 2), samt kvalitetssäkra (steg 5)
- Utveckla smörgåsbord av klimatförbättrade åtgärder, samt jämför, i syfte identifiera åtgärder för att understiga ev lagkrav gränsvärde samt till rimlig kostnad (steg 3). Motivera utifrån BATNEEC principen
- Utför parallellt – vid behov - teknisk analys på föregående steg 1-3 per aktuell byggdel/byggmetod/byggmaterial utifrån likvärdig teknisk funktion



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



2020

LAGKRAV

• Kriterier / hjälpmedel

2022-2025

Rekommenderad
Steg 1

• Kriterier / Hjälpmedel

2025-2027

Halva vägen /
Rekommenderad
Steg 2

• Kriterier / Hjälpmedel

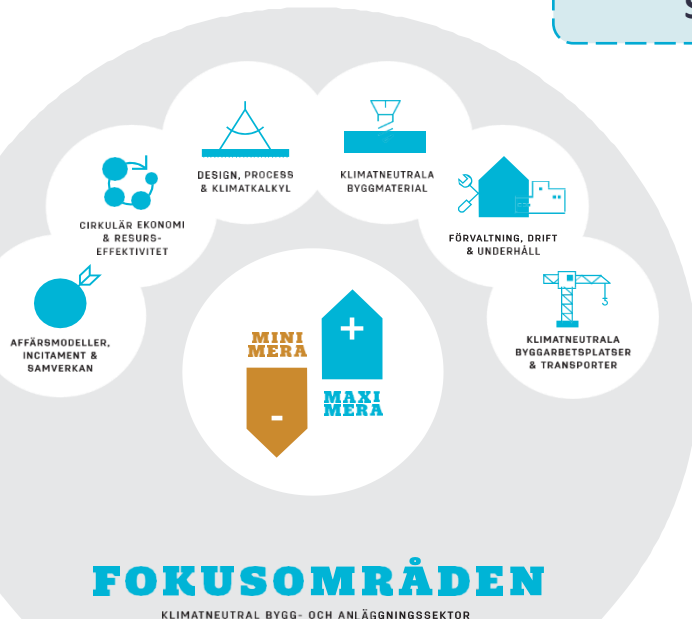
2027-2030

Rekommenderad
Steg 3

• Kriterier / Hjälpmedel

2030-2035

KLIMATBALANSERAT



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								

Steg 3: Klimatoptimera - översikt

Identifiera och paketera klimatoptimerade lösningar

Syftar till att utifrån klimatmålet i Steg 2, identifiera och välja tekniska och kostnadseffektiva lösningar till rimligt pris (0%-10% merkostnad) som minskar klimatpåverkan utan att försämra funktion eller kvalitet.

Konkretisera/Optimera

- Definitioner och begrepp. Exempelvis **BATNEEC-principen** (bästa tillgängliga teknik utan orimlig merkostnad).
- Gränssnitt
- Identifiera åtgärder som gör att **BATNEEC-referensvärden och lag gränsvärden kan uppnås eller överträffas**
- Paketera åtgärder i ett **lösningsförslag för upphandling och genomförande**
- **BATNEEC-referensindikatorer och gränsvärden – vilka är dem? Och hur ta fram där det saknas?**
- Integrera **driftindikatorer** (t.ex. VFT, SVL, KKPI) för långsiktig klimatprestanda

Projektets klimatstrategi

- Målgränsvärde och jämförelseanalyser
- BATNEEC-referenser (eller rimlighetsbedömning om sådana saknas)
- Minst 20 % lägre klimatpåverkan jämfört med referensår 2020 (vid branschjämförelse)

Steg 3 resulterar i ett klimatoptimerat lösningspaket, affärsmässigt (ca 0–10 % merkostnad beroende på byggaktörs villighet att betala) och tekniskt förankrat som används som grund för upphandling, klimatbalansering och uppföljning i projektets kommande steg.

Definitioner och begrepp

	Definition	Kommentar: Tillämpning / Tolkning i denna klimatberäkningsstuga
BATNEEC	Principen att sträva efter bästa möjliga teknik som ej kostar onödigt extra (Best Available Technology Not Entailing Excessive Costs). <i>Källa: Miljöbalken, EU directive 84/36/EEC</i>	I LFM30:s Metod för Klimatbudget, steg 3 "Klimatoptimera / Målgränsvärde", avser <u>principen de BATNEEC-referensindikatorer</u> (målgränsvärde, mini-målgränsvärde, och/eller bästa klimatval). <i>Denna tillämpning gör i denna klimatberäkningsstuga också.</i> <i>Källa: AG3 (LFM30), Vers 2020 (1.4)</i>
BATNEEC-referens-indikator	BATNEEC referensindikatorer består av målgränsvärde, mini-målgränsvärde och bästa klimatval . De anger klimatambition per byggnadsverk (målgränsvärde nyproduktion byggnad) , byggdelar i byggprojekt (mini-målgränsvärde ROT-projekt) eller byggmaterial/byggmetod (bästa klimatval i anläggning)som är i enlighet med BATNEEC-principen. <i>Källa: AG3 (LFM30)</i>	När nöjd? Klimatberäkna + Klimatförbättra utifrån BATNEEC principen → Klimatoptimera. - BATNEEC referensindikatorer anger löpande "när nöjd" nivå, utifrån den teknik / affärsförutsättning / praktiska förutsättningar som finns på marknaden just nu. Nya projekt / byggaktörer som tekniskt / affärsmissigt /praktiskt möjliggör nya nivåer – gör att nivåerna löpande behöver ses över – utifrån strävan att ansvarsfullt ständigt minska CO2e i linje med Parisavtalet. - Framtagandet behöver göras med kvalitativ projektspecifika klimatberäkningar. Kvalitativa referensvärden är därför vitala. - Översyn av existerande BATNEEC-referensindikatorer görs på samma sätt som vid framtagande av nya BATNEEC referensvärde. Genom jämförelse och motivering utifrån BATNEEC- principen, och ett satt minimum nivå (ex minst 20% minskning i ROT projekt som utgångspunkt jämfört 2020). <i>Källa: AG3, LFM30.</i>
Gränsvärde (Boverket)	Gränsvärdet gäller maximal klimatpåverkan för modul A1–A5 i kg CO2e/m2 BTA från de byggnader som uppförs och omfattas av regler om klimatdeklarationer för byggnader. Gränsvärdet föreslås att omfatta samtliga byggdelar av en byggnad från grunden och dess isolering exklusive solceller och fast utrustning. <i>Källa: Boverket</i>	Likhet / skillnad till LFM30. LFM30 började tillämpa målgränsvärde 2020, medan Boverket kom med sitt förslag 2023. LFM30 och flera lokala klimatinitiativ har gått längre än Boverket (ex systemgränsen större - all klimatpåverkan) . LFM30 utgår ifrån principen BATNEEC vid framtagande av referensvärde, samt att all klimatpåverkan behöver minska (ej endast utifrån de begränsade gränssnitt som Boverket definierat). <i>Källa: LFM30, AG3.</i>
Referensvärde	Referensvärde = Ett värde på klimatpåverkan för byggnad, som är representativt för dagens byggande och som används för att ta fram gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan i denna rapport. <i>Källa: Boverket (Gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan) 2023</i>	Skillnad till LFM30 är att LFM30 tydligt transparent tillämpar BATNEEC principen vid framtagande av referensvärde. <i>Källa: AG3, LFM30, 2020.</i>

BATNEEC referensindikatorer: Motivera Bäst möjlig teknik till rimlig kostnad



Målgränsvärde

(Nyproduktion Byggnad):

Målgränsvärde samt förvaltningsindikatorer (VFT / SVL / KKPI)

Mini-målgränsvärde

(ROT Byggnad för aktuella byggdelar)

Inkluderat ev aktuella förvaltningsindikatorer (VFT / SVL / KKPI)

Bästa klimatval

(Anläggning)

För aktuella byggmetoder /byggmaterial

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

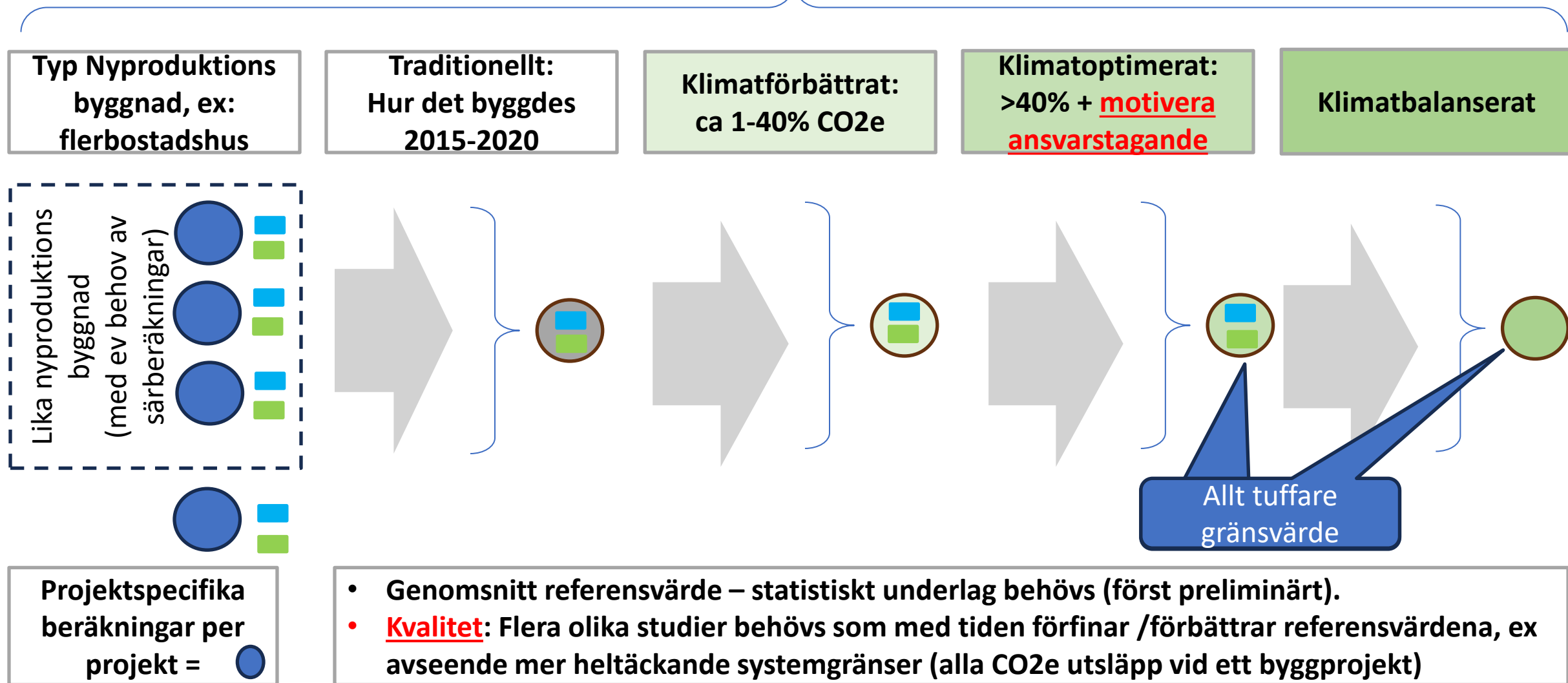
Boverket, 2022-
Lokalt
Initiativ, 2020 -

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

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

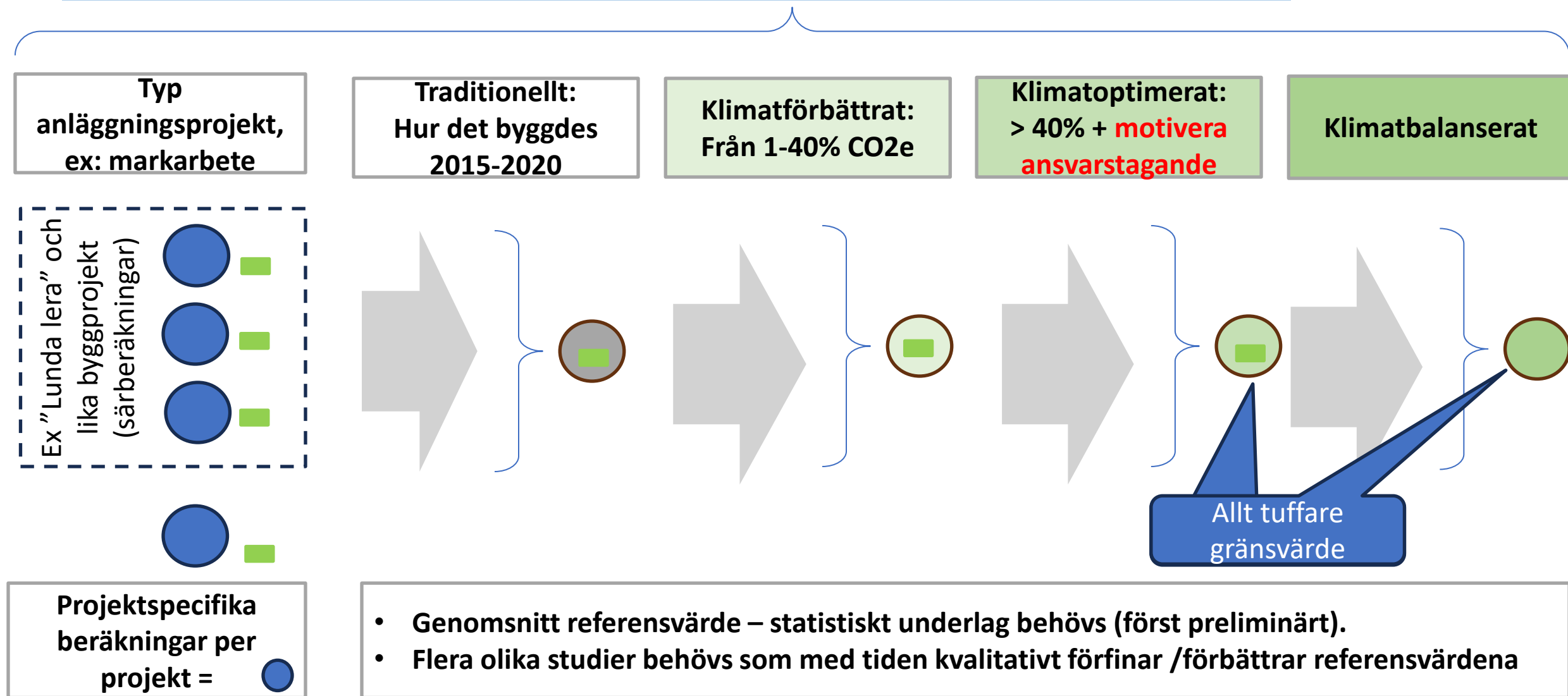
■ Boverket, 2022-
■ Lokalt
Initiativ, 2020 -



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)

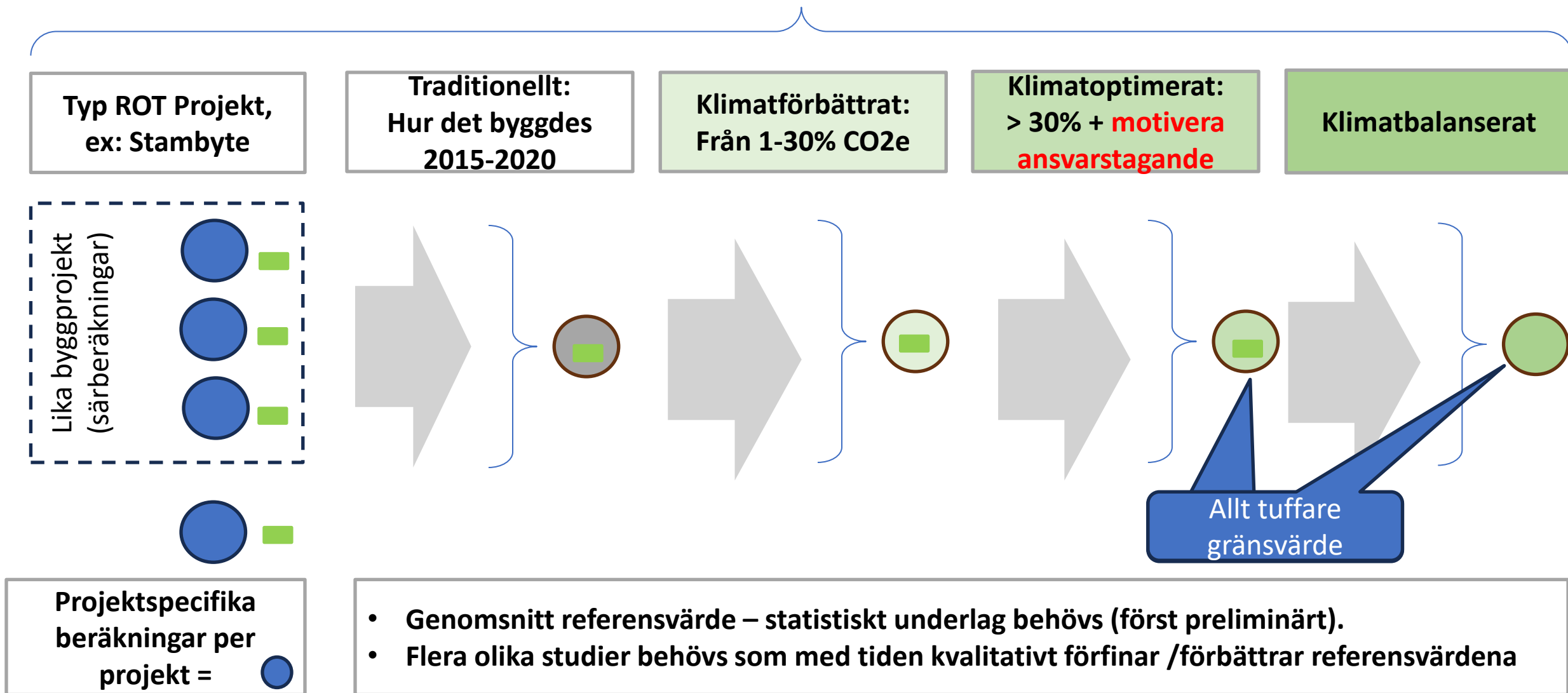
■ Boverket, 2022-
■ Lokalt
Initiativ, 2020 -



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 -



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"

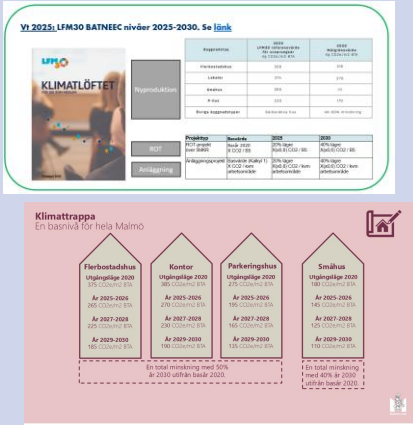
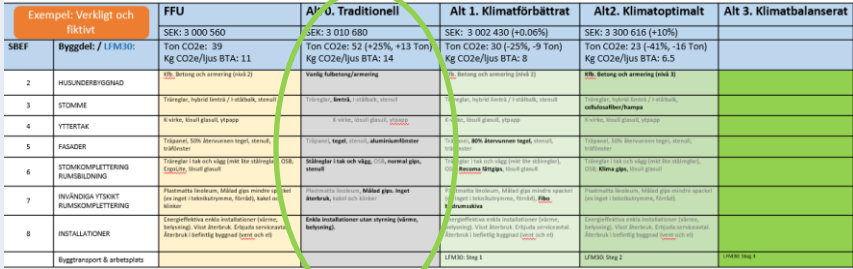


**Referensvärden år 2015-2020 att
jämföra med**

Referensvärde – två olika utgångspunkter

- **I) Generisk referens:** Referensvärde utifrån generiskt värde – baserat på etablerade studier
 - **II) Projektspecifik referens, typiskt byggprojekt:** Referensvärde utifrån projektspecifik beräkning
- Båda alternativen kan ha ett mervärde att förhålla sig till
- Båda alternativen behöver arbeta med kvalitetssäkring (steg 5)

Referensvärde att utgå ifrån, Boverket Gränsvärde och LFM30 målgränsvärde

	Kort kommentar	Exempel
I) Referensvärde från generiska generella studier – <u>genomsnittliga värden</u> (av olika typer av byggprojekt inom viss kategori)	Perioden 2019-2025 har det funnits olika studier (ex från LFM30 via SBUF/Vinnova projekt, samt Klimatarena Stockholm / HS30) för att påvisa en utgångspunkt att jämföra med, ex för att kunna räkna ut % bättre jämfört med, eller X ton CO2e mindre har besparing gjorts jämfört traditionellt byggande	
II) Referensvärde från <u>projektspecifik typ byggprojekt, utifrån projektspecifik beräkning</u>	Beräkningsmetod / anvisning att utgå ifrån - se denna klimatberäkningsstuga för arbetssätt att räkna ut klimatpåverkan i kolumn "traditionell" för ett aktuellt projekt. Där erhålls ett värde som är mer projektspecifikt, men då behövs också motiveringar göras vid behov per byggdel. Vissa byggmaterial utbyten är ej helt lätt att sätta, ex vilken andel stålregel/träregel ska vi ha för innerväggar år 2020 – där byggvaruhandel kanske kan ange % inköpsproportion generellt? För klimatförbättrad betopng och produkter som ex Recoma är det lättare, då de i princip ej fanns etablerat år 2020 (det finns ett före och efter mer knivskarpt)	Referensvärde = Traditionellt byggt år 2015-2020, per aktuellt projekt 

Vt 2025: LFM30 BATNEEC nivåer 2025-2030. Se [länk](#)



Nyproduktion

Byggnadstyp	2020 LFM30 referensvärde för ursprungår Kg CO2e/m2 BTA	2030 Målgränsvärde Kg CO2e/m2 BTA
Flerbostadshus	356	216
Lokaler	374	270
Småhus	260	171
P-hus	220	170
Övriga byggnadstyper	Särberäkna hus	40-50% minskning

ROT

Projekttyp	Basvärde	2025	2030
ROT-projekt över 5MKR	Basår 2020 X CO2 / B5	20% lägre X(x0,8) CO2 / B5	40% lägre X(x0,6) CO2 / B5
Anläggningsprojekt	Basvärde (Kalkyl 1) X CO2 / kvm arbetsområde	20% lägre X(x0,8) CO2 / kvm arbetsområde	40% lägre X(x0,6) CO2 / kvm arbetsområde

Anläggning

Boverket Aug 2025: Generisk referensvärde att jämföra med (traditionellt byggt år 2020)



Uppdaterade referensvärden

Förslag byggnadstyper	Motiv till indelningen	Utgångsvärde för framtagande av gränsvärde	Alt 1 Referensvärde (median för alla utom småhus och Grupp 2)	Alt 2 Referensvärde (median för alla utom småhus och Grupp 2)
Småhus, Atemp < 130 m2	Synkronisering mot energihushållningskraven, samt att önskemål om differentiering av olika stora småhus inkommit.	Påslag på utgångsvärde med 25 kg CO2e/BTA.	196	Likt alt 1
Småhus, Atemp > 130 m2	Synkronisering mot energihushållningskraven, samt att önskemål om differentiering av olika stora småhus inkommit.	Referensvärdesstudien, småhus (75-percentilen)	171	Likt alt 1
Flerbostadshus	Ingen ändring	Referensvärdesstudien, median flerbostadshus	358	Likt alt 1
Kontor och vårdcentraler	Tillägg av vårdcentraler, Så föreslår Finland.	Referensvärdesstudien, median kontor	383	384
Utbildningslokaler	Enligt energideklarationen och flera andra nordiska länder.	Uppdaterat referensvärde, baserat på median skolor och förskolor i referensvärdesrapporten, samt tillkommande underlag från utredning våren 2025.	389	
Specialbostad, logi och restaurang	Enligt tidigare förslag.	Specialbostäder, hantering enligt Boverket 2023:20, median.	364	
Hallbyggnader, tex logistik och handel, över 1000 m2	Ny kategori, då kunskapen om denna byggnadstyps klimatpåverkan nu bedöms som tillräcklig för införande av gränsvärde.	Nytt referensvärde från utredning våren 2025. median.	291	Likt alt 1
Grupp 2, Övriga byggnader	Enligt tidigare förslag.	Övriga byggnader, hantering enligt Boverket 2023:30.	445	Likt alt 1

Generiska referensvärde och målgränsvärde: Kv 3 2025: Klimattrappa - Malmö stad

Klimattrappa

En basnivå för hela Malmö



Projektspecifikt, med projektspecifik beräkning för aktuellt projekt

Exempel: Verkligt och fiktivt		FFU	Alt 0. Traditionell	Alt 1. Klimatförbättrat	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	Bygghetel: / 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	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, 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. 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

- **Traditionell:** Om kund önskar se hur det verkliga utförandet förhåller sig till ett traditionellt byggsätt (2015–2020), i syfte att bedöma procentuell klimatförbättring.
 - Markera de material som bedöms kunna ha använts i traditionellt skede genom att fetmarkera dem i svart, oförändrat material markeras i grå.

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.

När nöjd?

- **BATNEEC – referensindikatorer**

(Målgränsvärde, Mini-målgränsvärde, Bästa klimatval; metodik ta fram där det saknats)

- **Boverket gränsvärde (gäller endast urval nyproduktion)**

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 (2030-):

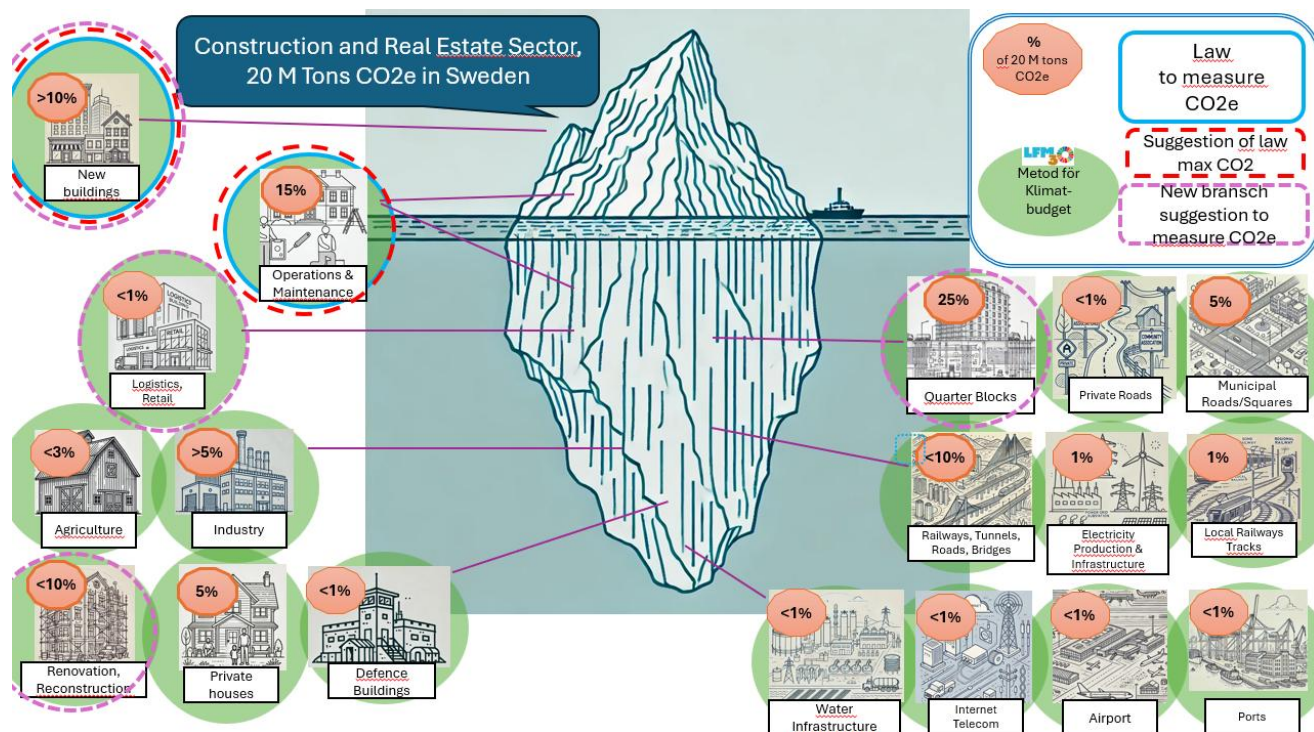
Boverket, 2022-

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 CRCF nivå 1 Livscykelsskede A (B-D): CRCF nivå 2-3 Livscykelsskede B6: CRFC nivå 2-3 ???	Livscykelsskede A/B (B-D): Permanenta CRCF nivå 1 Livscykelsskede A/B (B-D) – CRCF nivå 2-3 Livscykelsskede B6: CRFC nivå 2-3 ???	Livscykelsskede B (B-D): Permanenta CRCF nivå 1 Livscykelsskede B (B-D) – CRCF 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
Lokalt Initiativ	Lokala initiativ: Alla BATNEEC	Lokala initiativ: Alla BATNEEC	Lokala initiativ: Frivilligt BATNEEC

Isbergsmodellen

- Ca 22% av Sveriges utsläpp kommer från byggsektorn, och kommer från ca 18 olika utsläppskällor.
- **Grön cirkel:** Lokala klimatinitiativ (som LFM30 i grönt) har utvecklat kompletterande klimatberäkningsanvisningar till lagkrav, för att vara steget före lagkrav, samt vara i linje med sina klimatlöften, grön finansiering, EU-taxonomin och CSRD.
- **Blå ring:** Ca 25% av dessa 18 delområden omfattas av lagkrav på klimatberäkning sedan 2022, och kanske 30-40% år 2028.
- **Lila och röd ring (2028):** Lagkrav att minska utsläpp under gränsvärde berör ca 25% av utsläppskällor. Därtill finns Trafikverkets gränssnitt. Förslag på reviderade gränsvärden (aug 2025), för urval utsläppskällor går i riktning Parisavtal och klimatlagen.
- Det finns dock fortfarande flera klimatutsläpp källor som saknar styrning framåt



18 utsläppskategorier – se mer i fördjupningsavsnittet, samt i Byggföretagens nya Teknikhandbok 2025

Metodik – alternativ för framtagande av gränsvärde

Boverket: I Boverkets förslag (aug 2025) togs tre metoder fram. Alternativ: 1, 2, 3



Bild 4:13

Tre alternativ för gränsvärden - principer

	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Princip	Antagande: i linje med EU:s klimatmål	Antagande: Sannolikt kostnadsneutralt 2030	Enligt metodik 2023:20

	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Princip	Antagande: i linje med EU:s klimatmål	Antagande: Sannolikt kostnadsneutralt 2030	Enligt metodik 2023:20
I linje med EU:s mål om klimatneutralitet	Ja	Nej	Nej
Kostnadspåverkan	Ja	Sannolikt nej	Nej
I linje med remissvar på Boverket 2023:20 och tidig branschdialog	Ja	Ja	Nej



Bild 4:16

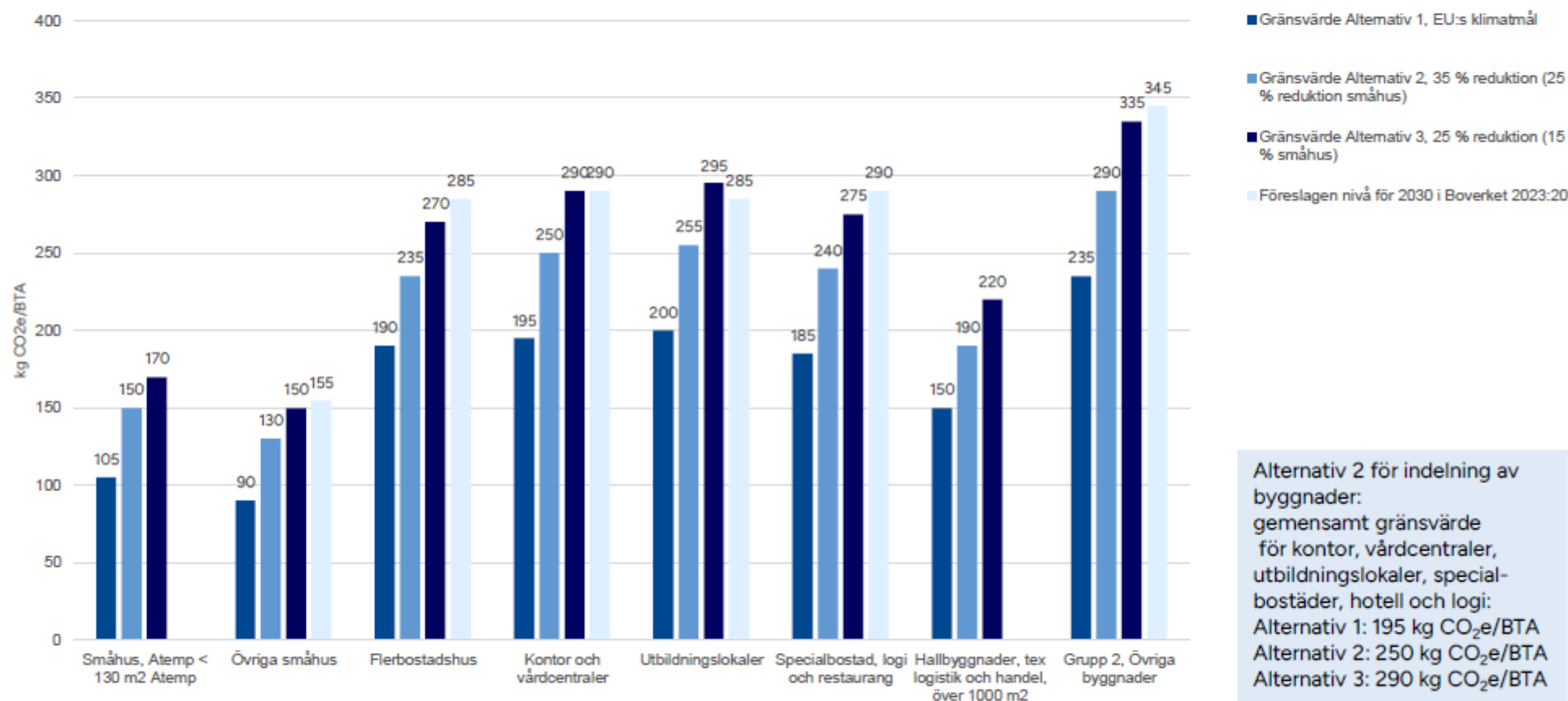
Alternativ för gränsvärden från år 2030

	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Princip	Antagande: i linje med EU:s klimatmål	Antagande: Sannolikt kostnadsneutralt 2030	Enligt metodik 2023:20
Grupp 1 exkl. småhus Reduktion jämfört med referensvärden för byggnadstypen.	55 % lägre än 75-percentilen ¹ för byggnadstypen.	35 % lägre än medianen för byggnadstypen	25 % lägre än medianen för byggnadstypen
Småhus över 130 m2 Atemp	Antagande om utgångsvärde som ligger 15% högre än för alternativ 2 och 3. 55 % reduktion jämfört med utgångsvärde.	25% lägre än utgångsvärde motsvarande 75-percentilen för småhus.	15% lägre än utgångsvärde motsvarande 75-percentilen för småhus.
Småhus under 130 m2 Atemp	Som småhus över 130 m2 Atemp + påslag på 25 kg CO2e/m2 BTA i utgångsvärdet.		
Grupp 2, övriga byggnader	Antagande om utgångsvärde som ligger 15% högre än för alternativ 2 och 3. 55 % reduktion jämfört med utgångsvärde.	Utgångsvärde är 75-percentilen för den byggnadstyp som har högst 75-percentil. 35 % reduktion jämfört med utgångsvärde.	Utgångsvärde är 75-percentilen för den byggnadstyp som har högst 75-percentil. 25 % reduktion jämfört med utgångsvärde.

1. Detta motsvarar en reduktion på mellan 46 och 49 % av medianen.

LFM30: LFM30 har utgått ifrån LFM30:S Metod för Klimatbudget och principen **BATNEEC** vid framtagande av BATNEEC-referensindikator. Den är någonstans Boverkets alternativ 2 och 3, dvs till en "rimlig" kostnad.

Gränsvärde, tre alternativ, enligt indelning av byggander, alternativ 1



Konservativt antagen utveckling utan lagkrav – jämförelse med förslag gränsvärden, exempel flerbostadshus

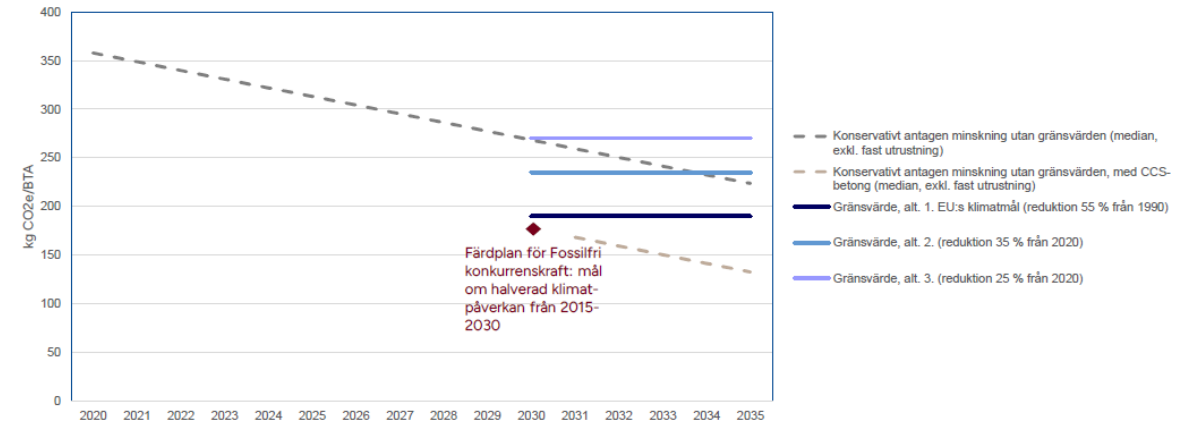
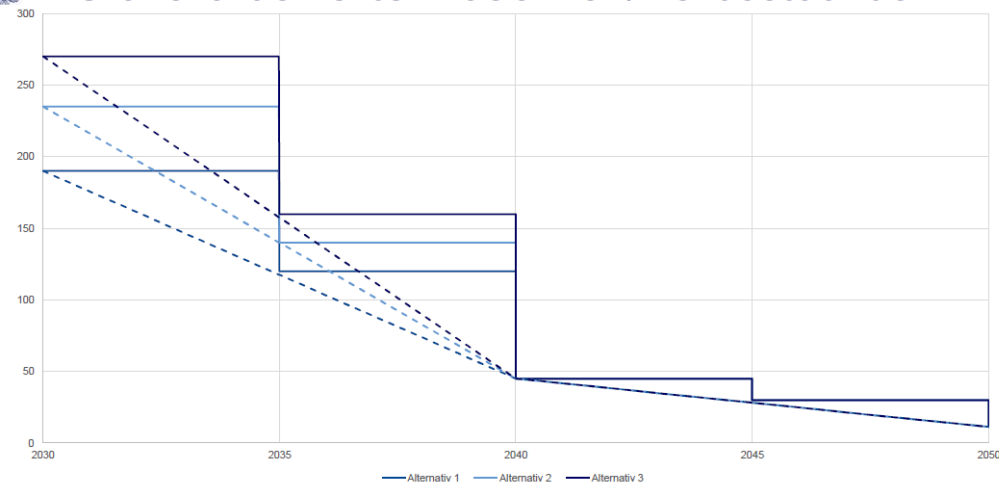


Bild 4:24

Gränsvärden efter 2030 – ex. flerbostadshus



Gränsvärden alternativ 1

Förslag byggnadskategorier	2030-2034	2035-2039	2040-2044	2045-2049	2050
Småhus, Atemp < 130 m2 Atemp	105	65	25	20	11
Övriga småhus	90	55	20	20	11
Flerbostadshus	190	120	45	30	11
Kontor och vårdcentraler	195	120	45	30	14
Utbildningslokaler	200	125	45	30	15
Specialbostad, logi och restaurang	185	115	45	30	11
Hallbyggnader, tex logistik och handel, över 1000 m2	150	95	35	25	15
Grupp 2, Övriga byggnader	235	145	55	35	15
Kontor, vårdcentraler, utbildningslokaler, specialbostäder, hotell och logi	195	120	45	30	14

Gränsvärden alternativ 2

Förslag byggnadskategorier	2030-2034	2035-2039	2040-2044	2045-2049	2050
Småhus, Atemp < 130 m2 Atemp	150	90	25	20	11
Övriga småhus	130	75	20	20	11
Flerbostadshus	235	140	45	30	11
Kontor och vårdcentraler	250	150	45	30	14
Utbildningslokaler	255	150	45	30	15
Specialbostad, logi och restaurang	240	145	45	30	11
Hallbyggnader, tex logistik och handel, över 1000 m2	190	115	35	25	15
Grupp 2, Övriga byggnader	290	175	55	35	15
Kontor, vårdcentraler, utbildningslokaler, specialbostäder, hotell och logi	250	150	45	30	14

Gränsvärden alternativ 3

Förslag byggnadskategorier	2030-2034	2035-2039	2040-2044	2045-2049	2050
Småhus, Atemp < 130 m2 Atemp	170	100	25	20	11
Övriga småhus	150	85	20	20	11
Flerbostadshus	270	160	45	30	11
Kontor och vårdcentraler	290	170	45	30	14
Utbildningslokaler	295	170	45	30	15
Specialbostad, logi och restaurang	275	160	45	30	11
Hallbyggnader, tex logistik och handel, över 1000 m2	220	130	35	25	15
Grupp 2, Övriga byggnader	335	195	55	35	15
Kontor, vårdcentraler, utbildningslokaler, specialbostäder, hotell och logi	290	170	45	30	14

Ht 2025: Jämförelse Malmös egna (från 2025) målgränsvärden vs LFM30:s (från 2020)



Ursprungslägen

Byggdel
1-8

Flerbostadshus

LFM30 356



Malmö stad 375

Småhus

LFM30 261



Malmö stad 180

Kontor

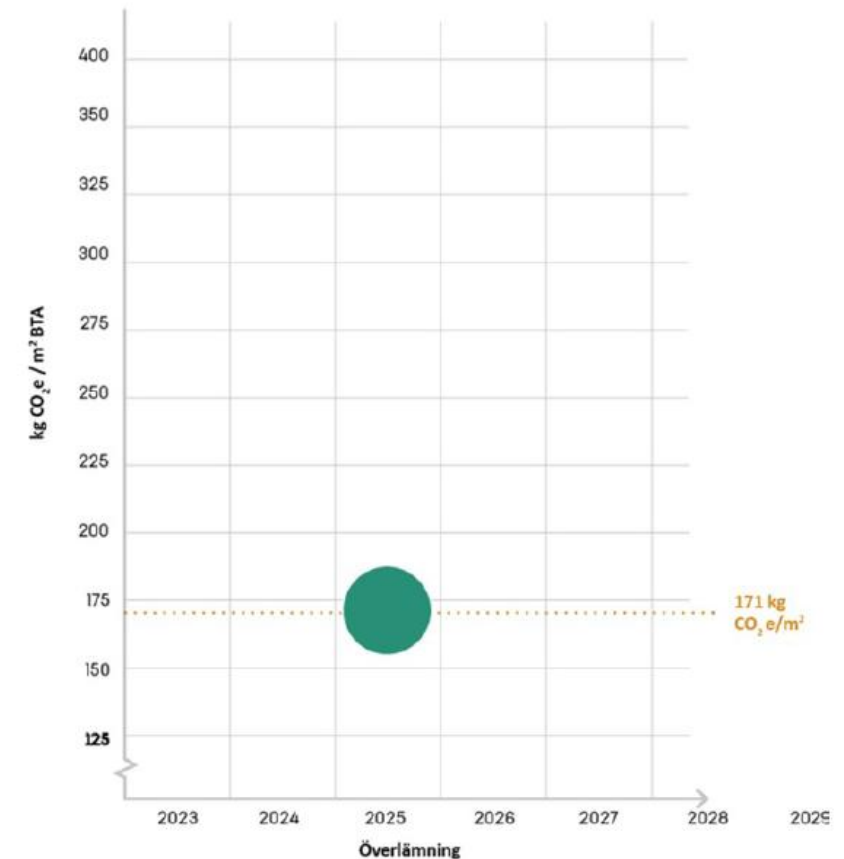
LFM30 374



Malmö stad 385

PARKERINGSHUS SEGE PARK

Malmö stads angivna ursprungsläge 2020 = 275



Ht 2025: Jämförelse Malmös egna (från 2025) målgränsvärden vs LFM30:s (från 2020)



Tidpunkt för uppnådda nivåer

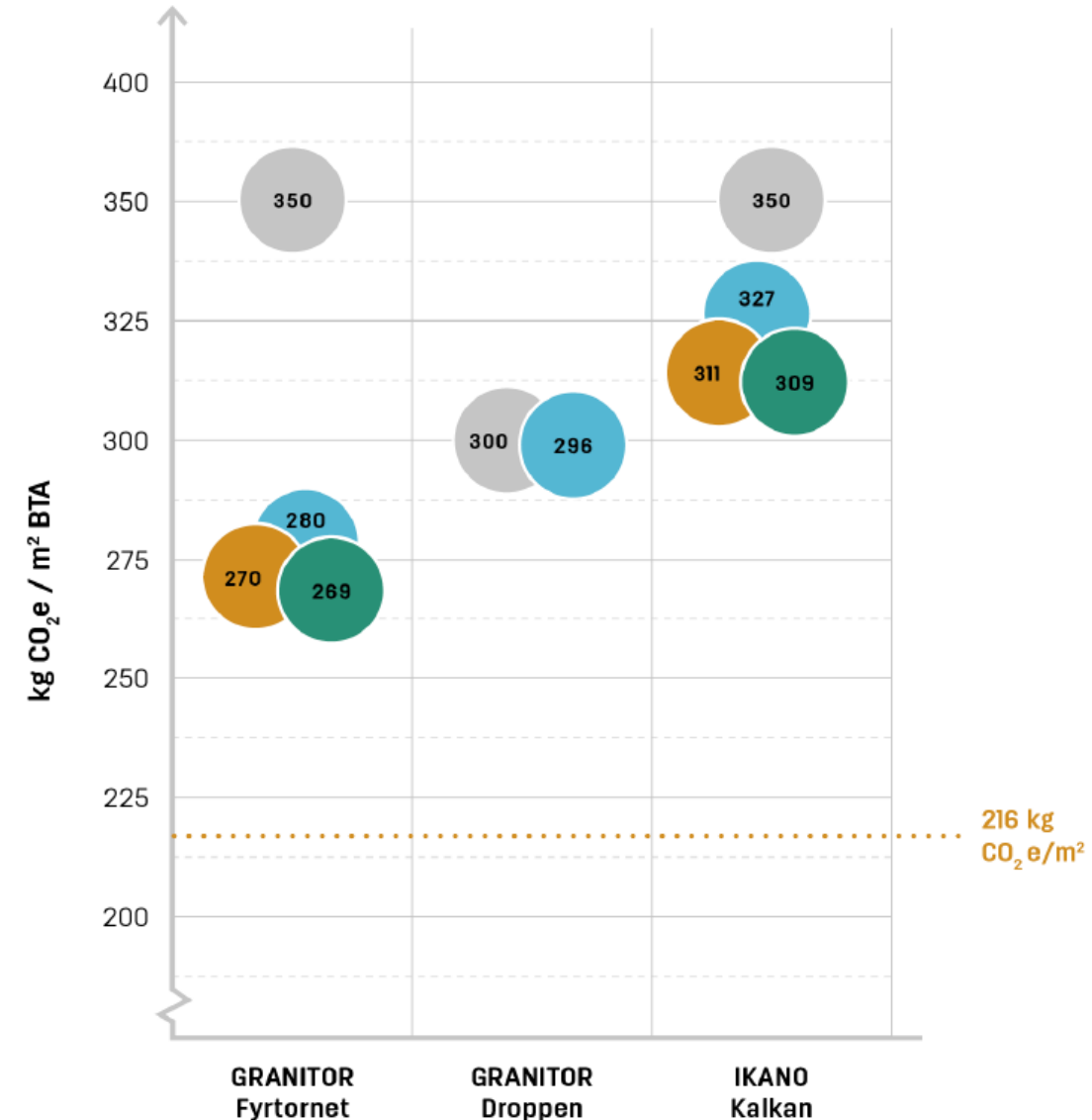
- rådighet och utveckling av klimatreduktion genom byggprocessen

LFM30
Slutbevis

Malmö Stad
Vid byggstart



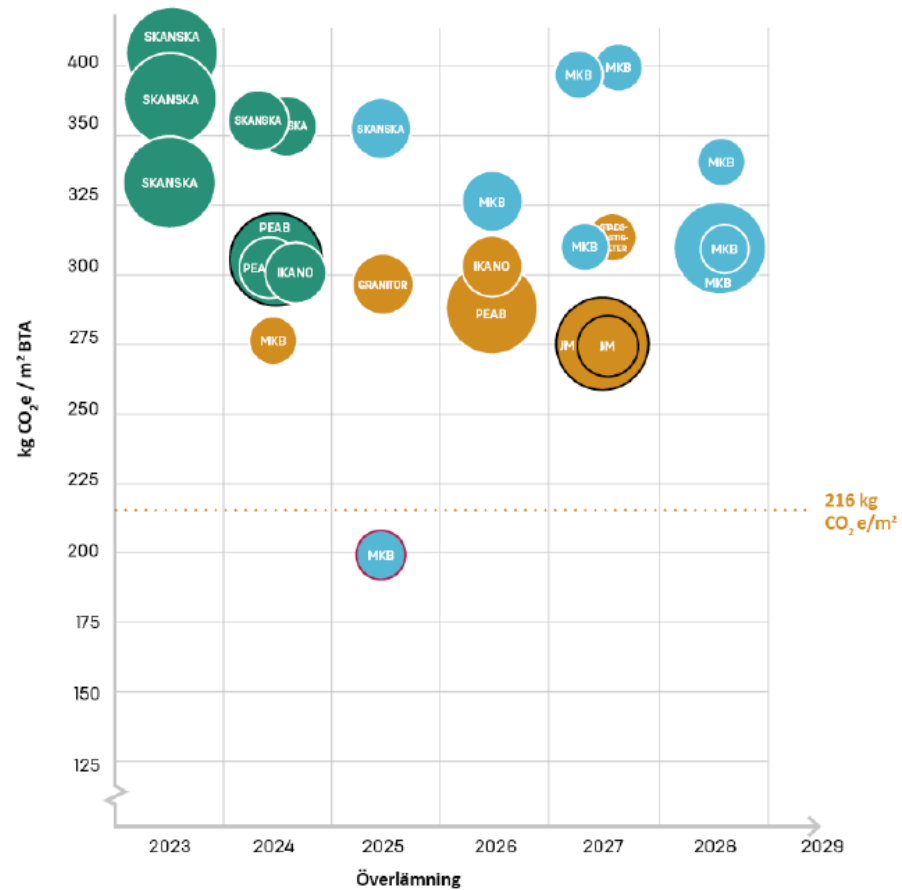
treano.



Ht 2025: Jämförelse Malmös egna (2025-), LFM30:s (2020-), samt Boverkets (2030-)

Flerbostadshus

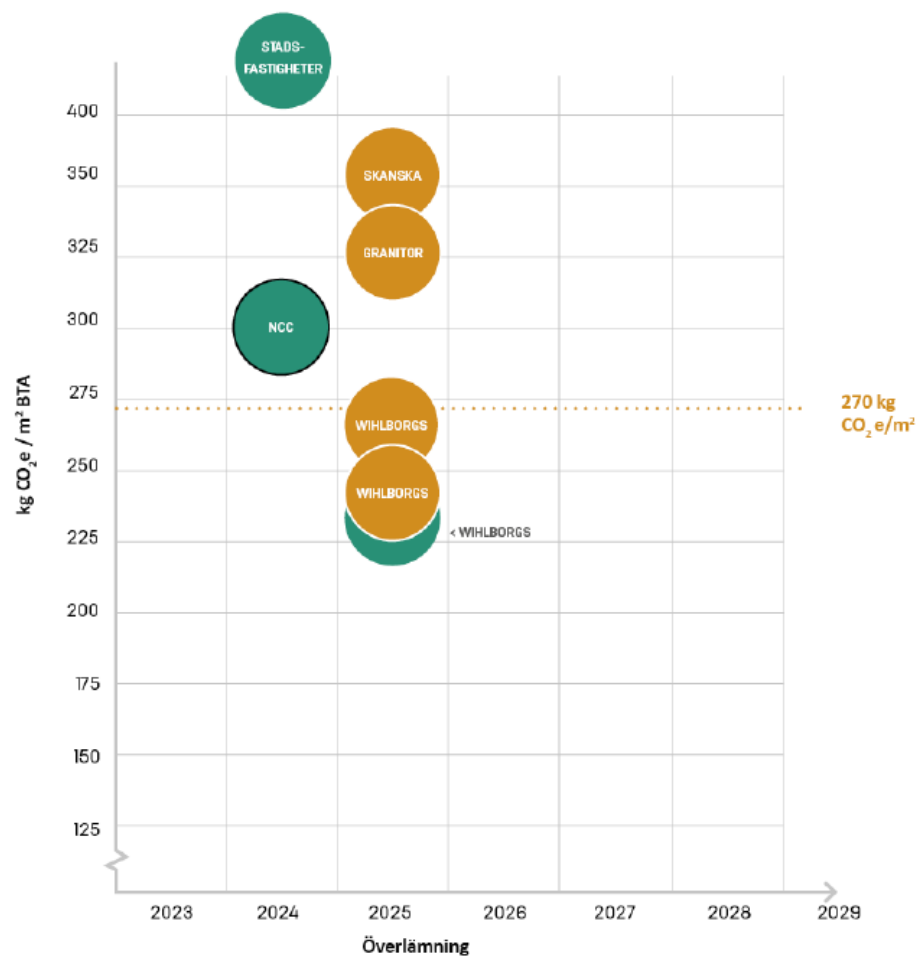
Nu



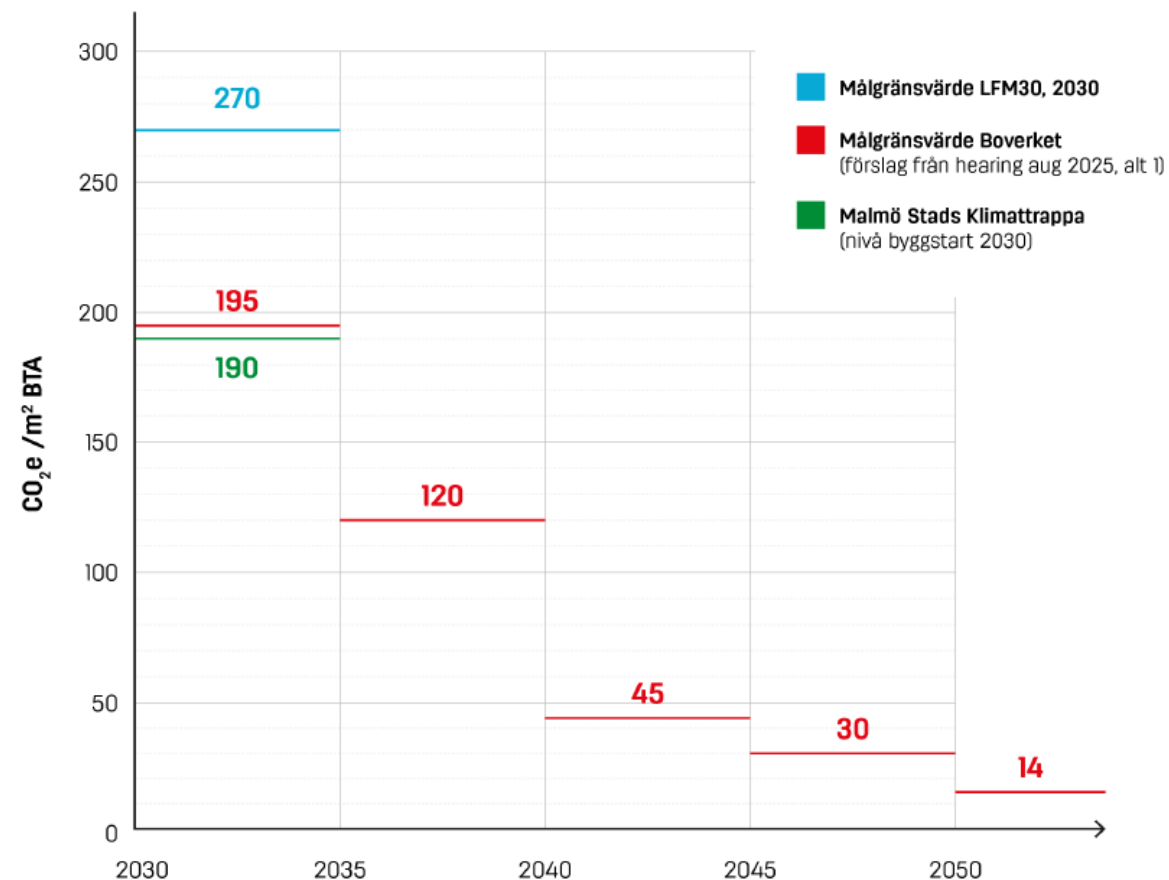
Ht 2025: Jämförelse Malmös egna (2025-), LFM30:s (2020-), samt Boverkets (2030-)

Kontor

Nu



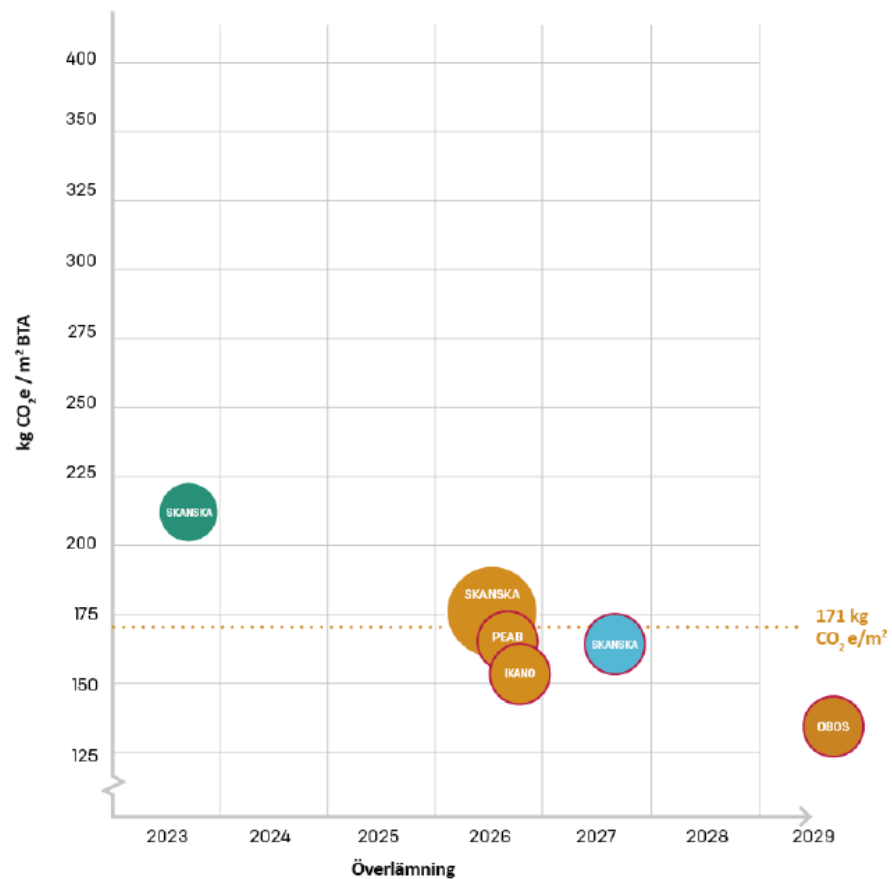
2030 och framåt...



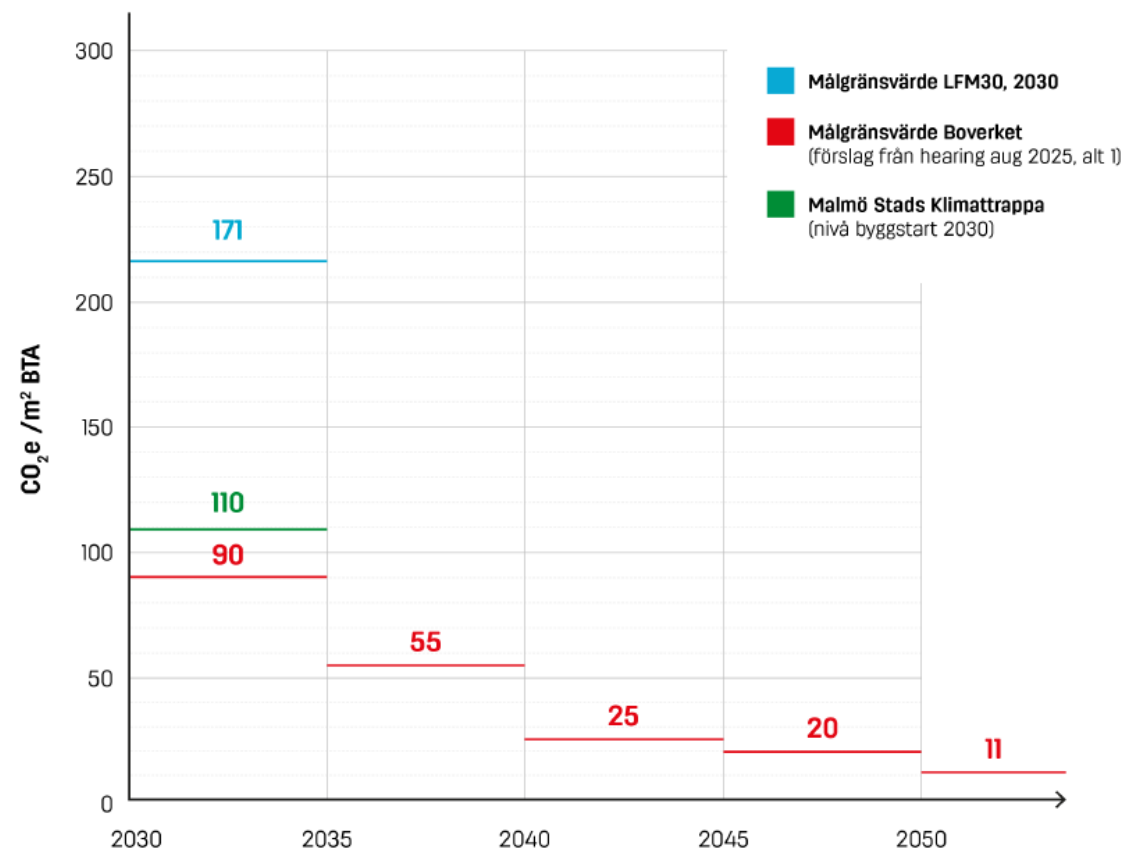
Ht 2025: Jämförelse Malmös egna (2025-), LFM30:s (2020-), samt Boverkets (2030-)

Småhus

Nu



2030 och framåt...



Exempel på andra aktörer som sätter målgränsvärden: 43 kommuner sätter gränsvärden för växthusgaser från byggnader - Aktuell Hållbarhet

7 oktober 2024: 43 kommuner uppger i årets kommunrankning, Miljöbästa kommun att de redan i dag har gränsvärden för utsläpp av växthusgaser från byggnader som uppförs. De kommunerna har Miljöbyggnad 4.0 som standard.

Maximal klimatpåverkan

Gränsvärdet för Silver motsvarar 10 % lägre klimatpåverkan än medianen för byggnadstypen. Gränsvärdet för Guld motsvarar 20 % lägre klimatpåverkan än medianen, med undantag för småhus där Guld motsvarar 15 % lägre klimatpåverkan än medianen, se tabell 4.1. Gränsvärden är framtagna utifrån Malmqvist et al (2021).

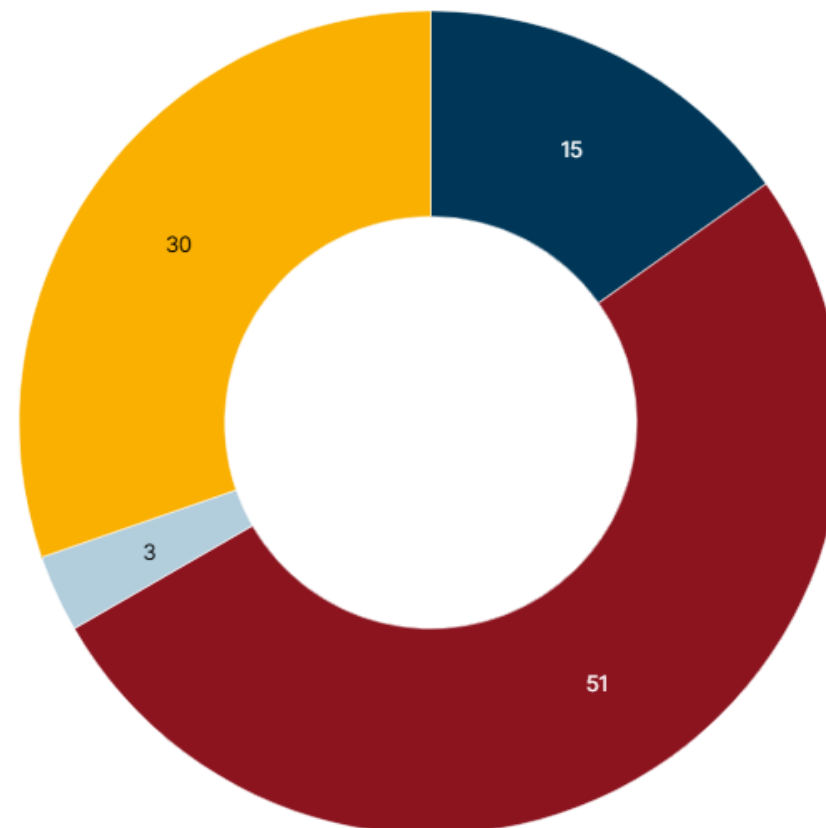
Tabell 4.1. Maximal klimatpåverkan för olika byggnadstyper.

Klimatpåverkan A1-A3, A4, A5 [kg CO ₂ e/m ² BTA]	SILVER	GULD
Flerbostadshus	290	260
Småhus	120	115
Kontor	280	250
Skolor	270	240
Förskolor	220	200
Övriga byggnadstyper	370	330

Om byggnaden består av flera byggnadstyper viktas ett värde utifrån area för respektive byggnadstyp.

5. Ställer kommunen i sin roll som byggherre krav på gränsvärden med maximalt utsläpp av växthusgaser från byggnader som uppförs?

■ Ja, härmed garanterar vi att kommunen uppfyller allt i kravställningen ■ Nej
■ Kommunen har ej agerat byggherre under de senaste fem åren ■ Ej svarat



Helsingborgs gränsvärdestrappa för klimatpåverkan i nyproduktion

Vt 2025: Utkast remiss underlag



Gränsvärdestrappa med årliga gränsvärden för klimatpåverkan i nyproduktion

Enhet: kgCO ₂ e/m ² BTA	Baseline	Gränsvärde 2025	Gränsvärde 2026	Gränsvärde 2027	Gränsvärde 2028	Gränsvärde 2029	Gränsvärde 2030
Byggnadstyp ¹		-14% vs Baseline	-21% vs Baseline	-28% vs Baseline	-35% vs Baseline	-42% vs Baseline	-50% vs Baseline
Flerbostadshus	375	323	296	270	244	218	188
Kontor	385	331	304	277	250	223	193
Skola ²	380	327	300	274	247	220	190
Förskola	330	284	261	238	215	191	165
Småhus	180	155	142	130	117	104	90
Specialbostäder	385	331	304	277	250	223	193
Logistikbyggnader	290	249	229	209	189	168	145
Övriga byggnader	460	396	363	331	299	267	230

Hur

Hur identifiera referensvärde att utgå ifrån, samt vad som är BATNEEC nivå?

Kund väljer sitt klimatavtryck – via det affärsmässiga smörgåsbordet



1

Mall: Hyresgästanspassning kontor

	FFU	Traditionell	Klimatförbättrat	Klimatoptimalt	Klimatbalanserat
SBEF	Dygdegel / LFN130:	SEK:	SEK:	SEK:	SEK:
	Ton CO2e/ Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e/ Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e/ Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e/ Kg CO2e/ljus BTA:	Ton CO2e/ Kg CO2e/ljus BTA:
0	Ägarens ekologiska utvärdering och beslut	Ägarens ekologiska utvärdering och beslut	Ägarens ekologiska utvärdering och beslut	Ägarens ekologiska utvärdering och beslut	Ägarens ekologiska utvärdering och beslut
6	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
63	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
64	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
65	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
72	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
73	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
74	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
75	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
76	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
77	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
78	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
79	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
80	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
81	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
82	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
83	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
84	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
85	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
86	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
87	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
88	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
89	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
90	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
91	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
92	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
93	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
94	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
95	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
96	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
97	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
98	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
99	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju
100	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju	Intervju

2

Aktuellt projekt: Kv Gyllenstjärna 32

[illegible]

(c)

Affärsmässigt val: Kv Gyllenstjärna 32

[illegible]

1 Välj mall – Exempel Tillbyggnad

Aktuella byggdelar
(SBEF)

Hög CO2e

Särberäkna om olika
funktioner

Tillbyggnad

0	Cirkulär hantering av befintligt	00	Sammansatta	01	Planering	02	Cirkuläritets-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	Vagnar och	17		18	Markutrustning		
2	HUSUNDERBYGGNAD	20	Sammansatta	21		22	Schakt Fyllning	23	Markförstärkning Dränering	24	Grav	25	Kulvert och tunnlar	26	Garage						
3	STOMME									34	Stomme Bjälklag Balkar	35	Smide	36	Stomme, T Hissschakt						
4	YTERTAK							43	Taktäckning	44	Takfot och gavlar	45	Öppnings-Kompletteringar Takluckor	46	Plåt			48	Huskomplettering, Yttertak	49	Yttertak övrigt
5	FASADER	50	Sammansatta	51	Stomkomplettering Utfackning	52		53	Fasadbeklädnad Ytskikt	54		55	Fönster, Dörrar Partier, Po	56		57		58	Huskomplettering Ytterväggar	59	
6	STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING	60	Sammansatta	61	Insida yttervägg	62	Undergolv	63	Innerväggar	64	Innertak	65	Invändiga Dörrar Glaspardier	66	Invändiga trappor	67	Efterlagning	68	Huskomplettering Rumskomplettering	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-snickierier	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									04	Produktionsplanering för Byggtransporter	05	Transport- och Logistikhubbar	06	Transportmedel och Utrustning	07	Säkerhet och Miljö	08	Kommunikationssystem och Koordinering		
A5	Byggarbetsplats	A5.1	Hantering av cirkularitet på byggarbetsplatsen	A5.2	Byggarbetsplatsens fordon, maskiner och apparater			A5.3	Tillfälliga byggbodar, byggboktor, förråd och containers			A5.4	Byggvärme och byggel			A5.5	Övrig miljöpåverkan				

B. Identifiera ev behov av
särredovisning. Exempelvis klimatskuld
från onödig rivning ("icke återbruk")

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

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

"Bibliotek klimat- och cirkuläritetstjänst per byggprojekt" kan hittas i en PPT under mappen Kalkyl → Klimat- och cirkuläritetstjänst
→ Treano översikt CO2 prestanda bibliotek'.

Anpassa ditt projekt –Exempel 1, Stambyte, byggdel 24

Stambyte

Tydlig info vid kalkylering: I detta exempel har kfb. betong använts i verklig utförande. Vid jämförelse mellan FFU och Alt.0 beräknar kalkylatorn % förändring / x kg CO2e bättre jämfört FFU.

Anpassa ditt projekt – översikt spårbarhet till FFU vid jämförelse med vald klimatambition

Exempel: Verkligt och fiktivt		FFU	Alt 0. Traditionell	Alt 1. Klimatförbättrat	Alt2. Klimatoptimalt	Alt 3. Klimatbalanserat
		SEK: 3 000 560	SEK: 3 010 680	SEK: 3 002 430 (+0.06%)	SEK: 3 300 616 (+10%)	
SBEF	Bygghetel: / 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	YTERTAK	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, 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. 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 till verkliga förutsättningar. 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.
 - Markera de material som bedöms kunna ha använts i traditionellt skede genom att fetmarkera dem i svart, oförändrat material markeras i grå.
- **Klimatförbättrat:** Om kund önskar se hur byggnaden kunde ha klimatförbättrats genom val av mer klimatvänliga material, utan betydande merkostnad.
 - Markera de material som bedöms kunna ersättas med klimatförbättrade alternativ genom att fetmarkera dem i svart, oförändrat material markeras i grå
- **Klimatoptimalt:** Om kund önskar se hur byggnaden kunde ha optimerats ur klimatsynpunkt genom att använda det mest klimatvänliga materialvalet, med en kostnadsökning på cirka 5–10 %.
 - Markera de material som bedöms kunna ersättas med klimatoptimalt alternativ genom att fetmarkera dem i svart, oförändrat material markeras i grå

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.

3 Förfina analysen/affären

Handel

Exempel: Under anbudsarbetet hos byggentreprenör, justera och gör ev hybridval i syfte justera kostnader så att material valen i alt 2. klimatförbättrat och alt 3 blir till rimlig kostnad . I nedan exempel kan alternativ 2 och 3 behöva justeras inom ramen för beställarens ”rimlighetsbedömning” – ex avseende %-andel HVO val per alternativ.

Hela byggnaden / Anbud 😊 = klarar tydligt BATNEEC-nivå		FFU	Alt 0. Traditionellt	Alt 1. Klimatförbättrat	Alt 2. Klimatoptimalt	Alt 3. Klimatbalanserat
		SEK: 13 777 000	SEK: 13 777 000	SEK: 14 003 495 (+1.6%)	SEK: 15 870 945 (+15%)	
		Ton CO2e: 286 Kg CO2e/ BTA: 335	Ton CO2e: 286 Kg CO2e/ BTA: 335	Ton CO2e: 207 Kg CO2e/ BTA: 243 (-27%, 😊)	Ton CO2e: 161 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, (😊)	
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 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	HVO / el 50%, 50% diesel	HVO, el	
2	HUSUNDERBYGGNAD		Betong/armering, cellplast	Kfb betong/armering (nivå 2), cellplast	Kfb betong/armering (nivå 3-4), cellplast (utred peritel)	
3	STOMME		Stålbalkar/pelare, HDF betong bjälklag, Stenull, Cellplast	Limträstomme (ej behov separat isolering), Träbjälklag, Träreglar	Limträstomme (ej behov separat isolering), Träbjälklag, Träreglar	
4	YTERTAK		Stål, TRP, Stenull, Cellplast, Ytpapp	Limträstomme, Träreglar, Råspont/takelement, Stenull, ytpapp	Limträstomme, Träreglar, Prefab takelement trä (inkl isolering & ytstick inne/ute)	
5	FASADER		Plåtsandwich (mineralull) alla fasader	PIR-sandwich alla fasader (driftperspektiv energieffektivisering)	PIR-sandwich (tvätthall); Kl-trä väggar övriga fasader (inkl isolering; dock krävs bygglövsärend och detaljprojektering)	
6	STOMKOMPLETTERING RUMSBILDNING		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	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).	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	

• 27% CO2e
• + 1.6% SEK

• 44% CO2e
• + 15% SEK

Kostnaden i Alt 3. överstigen ramen för rimlig kostnadsökning mellan 5-10% mer än FFU.

FÖRDJUPNING

Steg 3. Klimatoptimera (Målgränsvärde; BATNEEC)

När nöjd?

- Byggnad nyproduktion (målgränsvärde)
- ROT och småservice (mini-målgränsvärde)
- Anläggning (bästa klimatval)

LFM30 arbete 2023-2024

**Ej publicerad vers 1.8 av LFM30:S Metod för
Klimatbudget, som använts i dialog med olika
nyckelpersoner – som kan ha haft inverkan på
Boverkets förslag 2023 / 2025**

**Vt 2024 (vers 1.8): Framtidsspan 2027-2035
med arbetshypotes nå 75-90% minskning
till 2030**

Tabell 8. Fastställda mini-målgränsvärde 2020-2027 (grönt) , och framtidsspänn 2027-2035

Projekttyp	Traditionellt	Mini-Målgränsvärde										
	0%	20-30%	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	75%	90%				
							ISO 14068	SBT				
Hyresgästpassning kontor	2020	2020	2027	2031	2035	?	?	?				
Ombyggnad lokal till bostad (per ljus BTA)												
Ombyggnad lokal till LSS (per ljus BTA)												
Renovering skola/förskola												
Renovering kontor/lokal												
Renovering flerbostadshus												
Vindslägenhet												
Badrum												
Stambyte												
Fönsterbyte												
Fasadrenovering												
Takiobb		2020		2027		2029		2031		2033		2035

Tabell 7. Fastställt målgränsvärde 2020-2027, och framtidsspänn 2027-2035

Byggnadstyp (Kg CO2e / ljus BTA)	Traditionellt	Boverket	Målgränsvärde (% minskning jämfört 2020)					
	0%	Ingen	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	75%	90%
							ISO 14068	SBT
	2020	2027-2031	2020-	2028-	2029-	2031-	2033-	2035
Flerbostadshus	356	365	216	180	150	120	90	36
Lokaler	374	385	270	225	175	140	94	37
Småhus	260	180	171	140	115	85	65	26
P-hus	220	-	170	140	110	70	55	22
Övriga byggnads- typer	Särberäkna funktioner	-	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	75%	90%

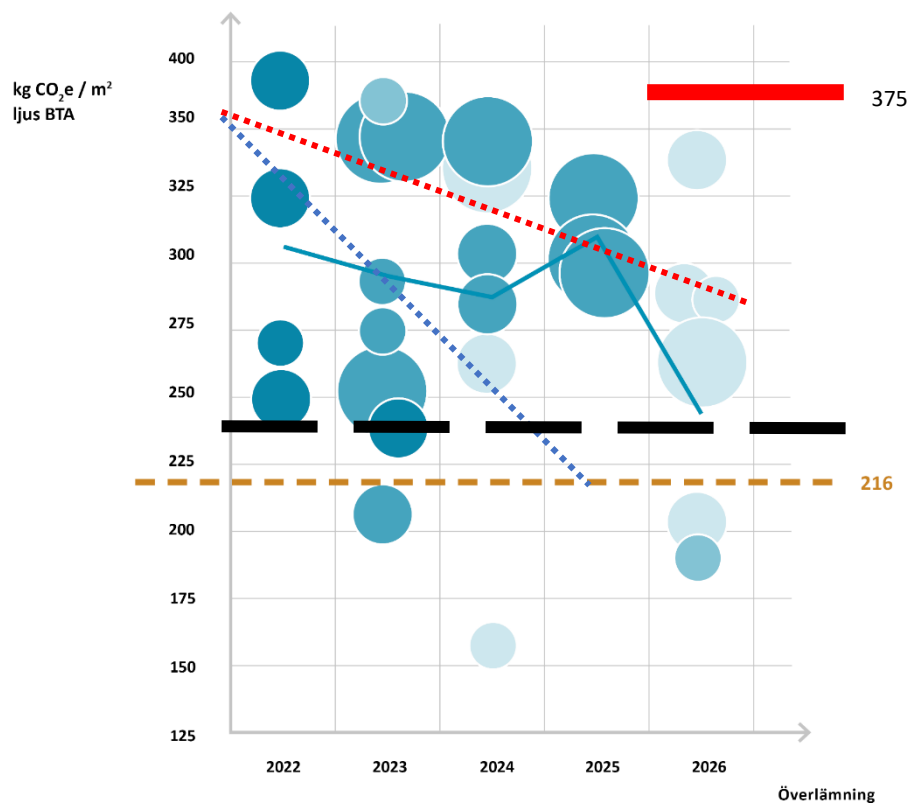
Tabell 9. Fastställt bästa klimatval för olika typer av anläggningsprojekt 2020-2027 (grönt), och framtidsspänn 2027-2035

Typ av anläggning	Projekttyp (översiktlig indelning enligt CoClass)	Traditionellt	Bästa klimatval					
		0%	20%	40-50%	50-60%	60-70%	75% (ISO 14068)	90% (SBT)
Allmän platsmark: Vanligt förekommande anläggningstyper	Bro	2020	2020	2027	2029	2031	2033	2035
	Väg, Gång- och cykelbana							
	Park							
	Torg							
	Lekplats							
	Damm							
Allmän platsmark: Infrastruktur	Vatten och avloppsledning	2020	2020	2027	2029	2031	2033	2035
	Fjärrvärmeledning							
	El, tele och kommunikation							
	Lågspänningskabel							
	Avfallshantering, rör							
Kvartersmark (kan också delas in enligt SBEF)	Marksanering	2020	2020	2027	2029	2031	2033	2035
	Markarbete, Masshantering							
	Grundläggning							
	Bostadsgård							
Annat	Övrigt	2020	2020	2027	2029	2031	2033	2035

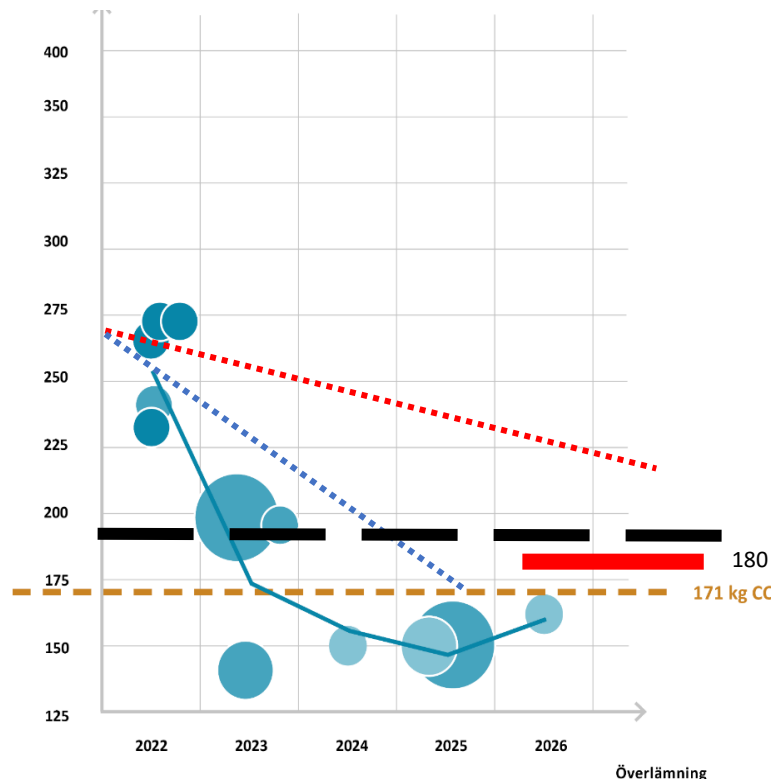
Redovisade LFM30 byggprojekt – 2022

Företagsnivå. Trend

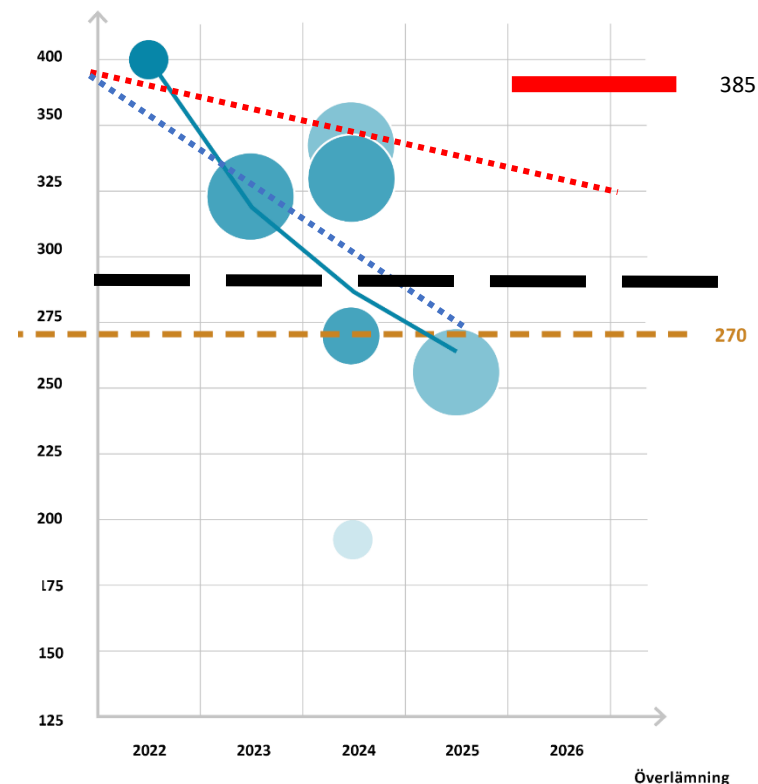
Flerbostadshus



Småhus



Lokal



Indikativa värden Systemhandling Bygghandling Slutbevis

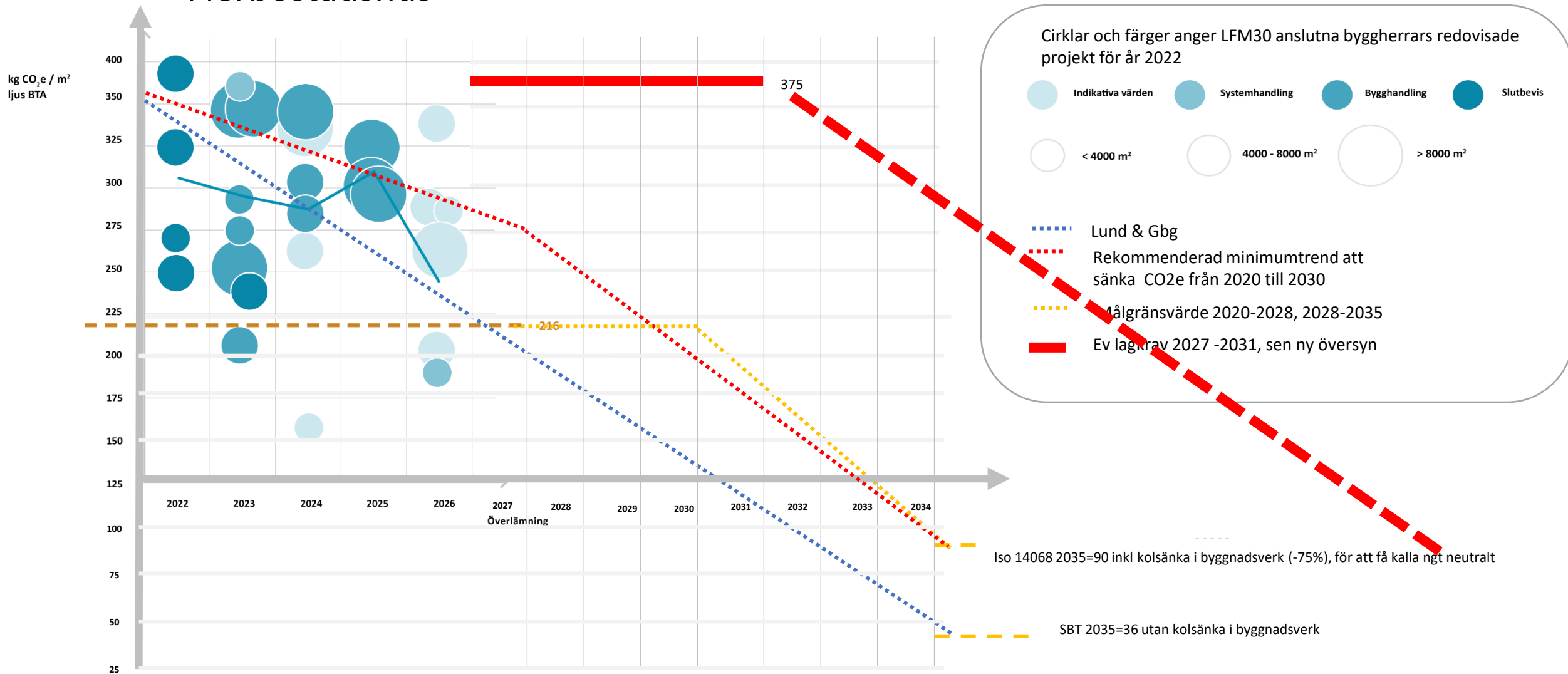
< 4000 m² 4000 - 8000 m² > 8000 m²

Sund konkurrens?

Rekommendation utifrån SBT
 Rekommenderad minimum att sänka CO₂e från 2020 till 2028
 Mål 2030
 Ev lagkrav 2027 -2031

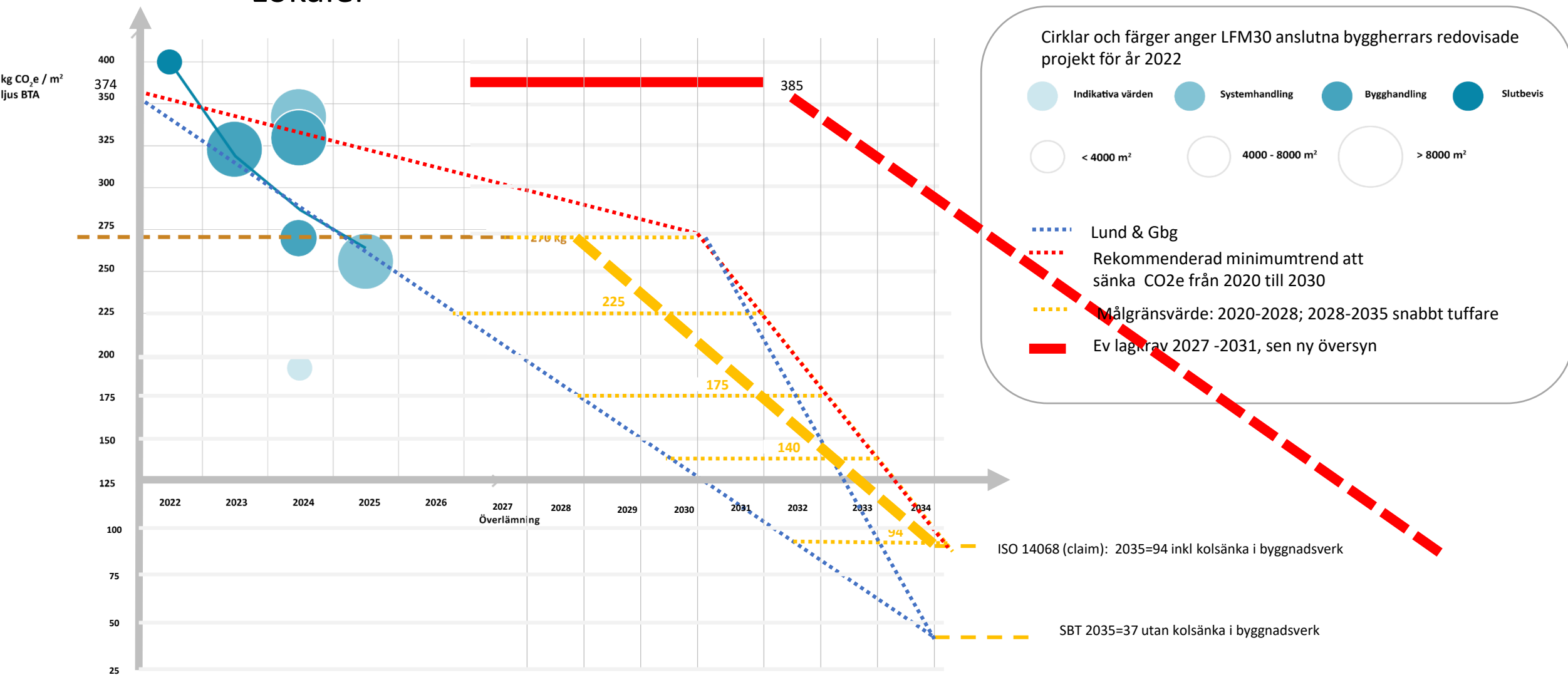
Framåtblick: Allt tuffare målgränsvärden

Flerbostadshus



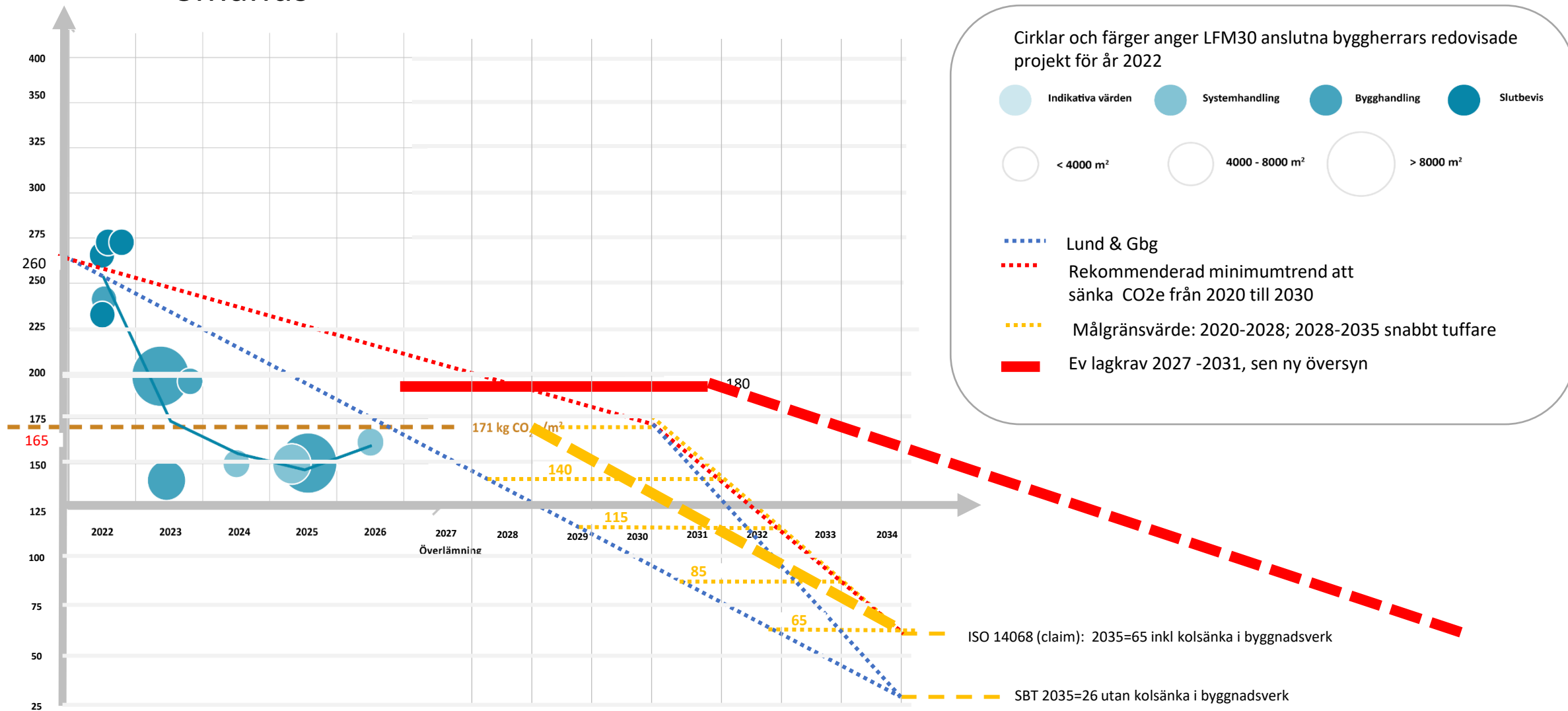
Framåtblick: Allt tuffare målgränsvärden

Lokaler



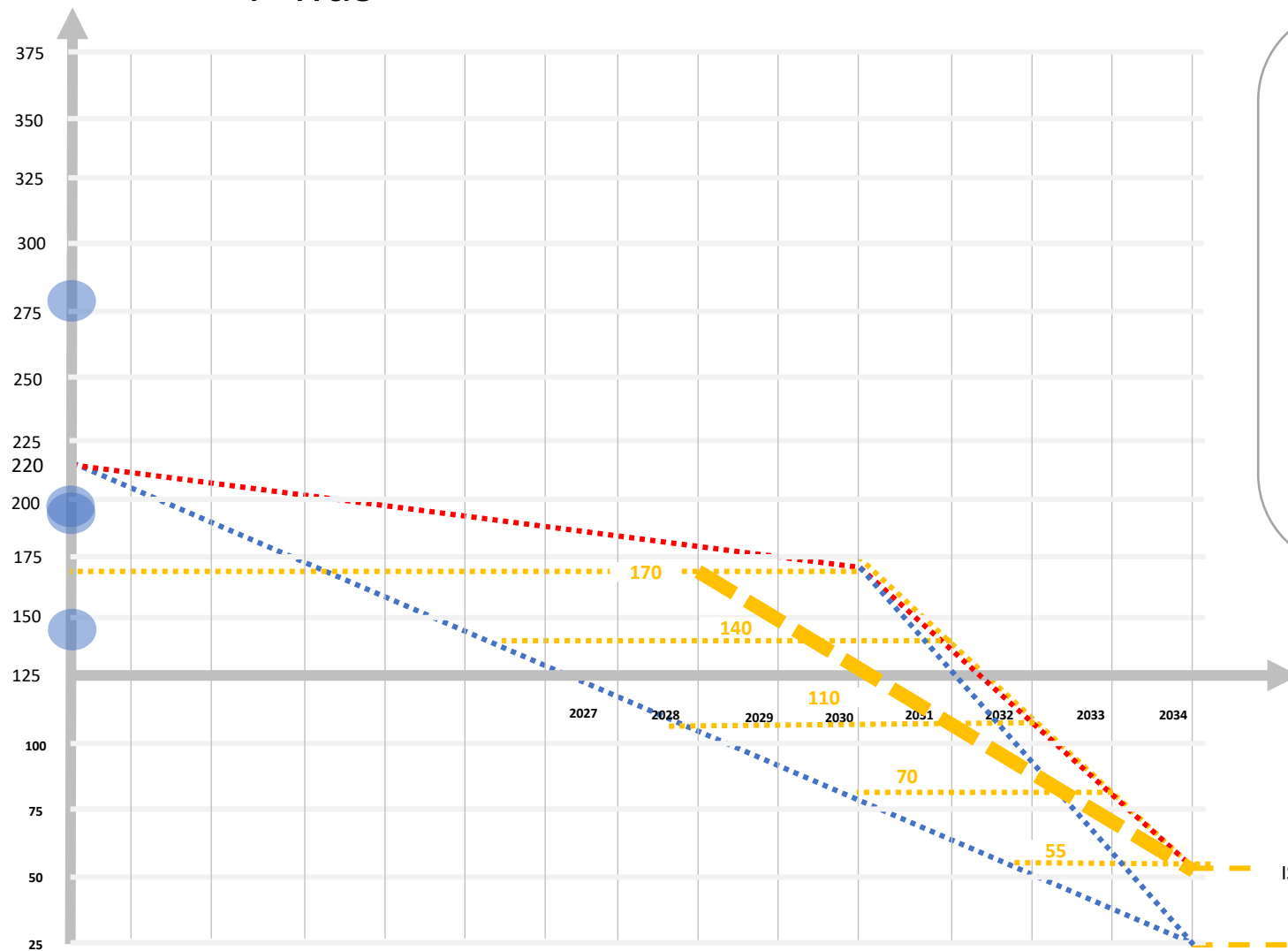
Framåtblick: Allt tuffare målgränsvärden

Småhus



Framåtblick: Allt tuffare målgränsvärden

P-hus



Cirklar och färger anger SBUF 13862 redovisade projekt 2021

Indikativa värden Systemhandling Bygghandling Slutbevis

< 4000 m² 4000 - 8000 m² > 8000 m²

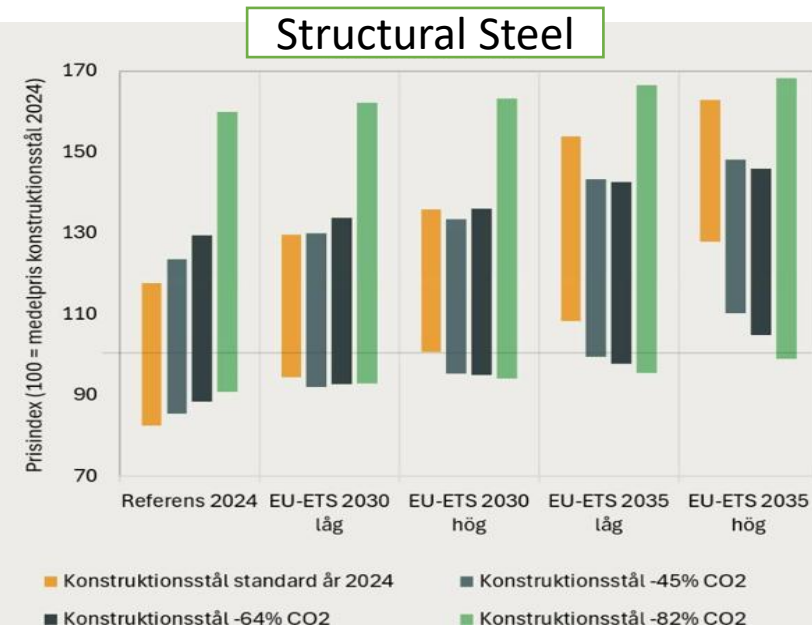
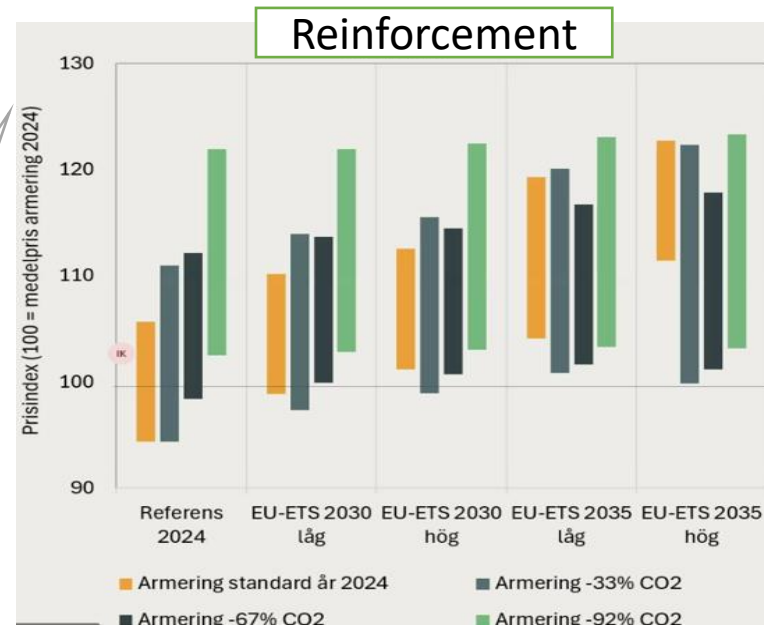
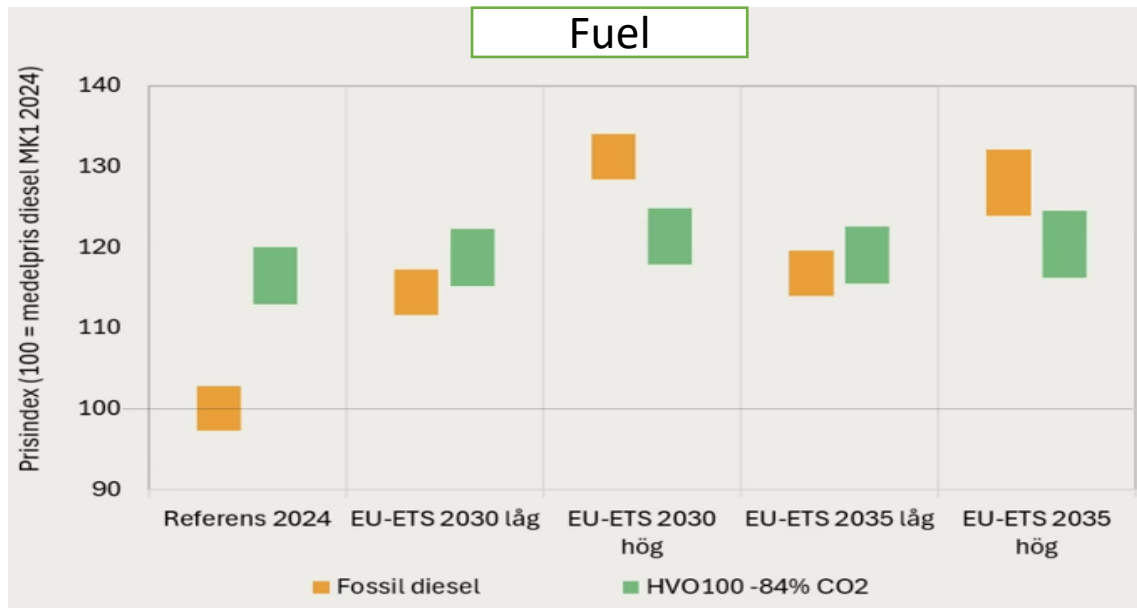
Lund & Gbg
Rekommenderad minimumtrend att sänka CO2e från 2020 till 2030
Målgränsvärde: 2020-2028; 2028-2035 snabbt tuffare
Ev lagkrav 2027 -2031, sen ny översyn

ISO 14068 (claim): 2035=55 inkl kolsänka i byggnadsverk

SBT 2035=22 utan kolsänka i byggnadsverk

**Förståelse för teknik, affär, och praktiska
förutsättningar → centralt vid utvärdering av
smörgåsbord av möjligheter och bedömning
vad som är BATNEEC**

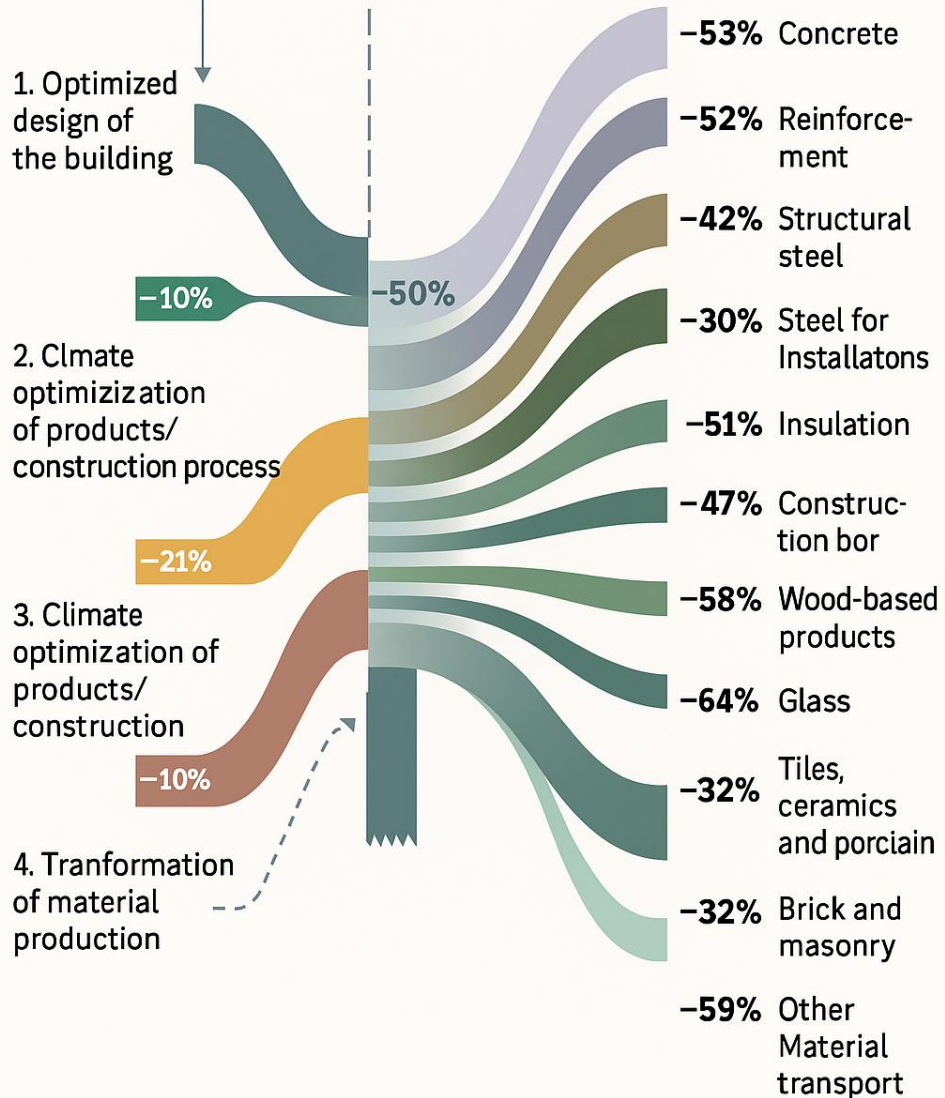
Construction materials with less CO2e will be cheaper: 2024-2035



SBUF 14381 (2024-2025): The diagrams are based on the analysis of the EU Emissions Trading Scheme (EU-ETS I and EU-ETS II)

Path to 2030

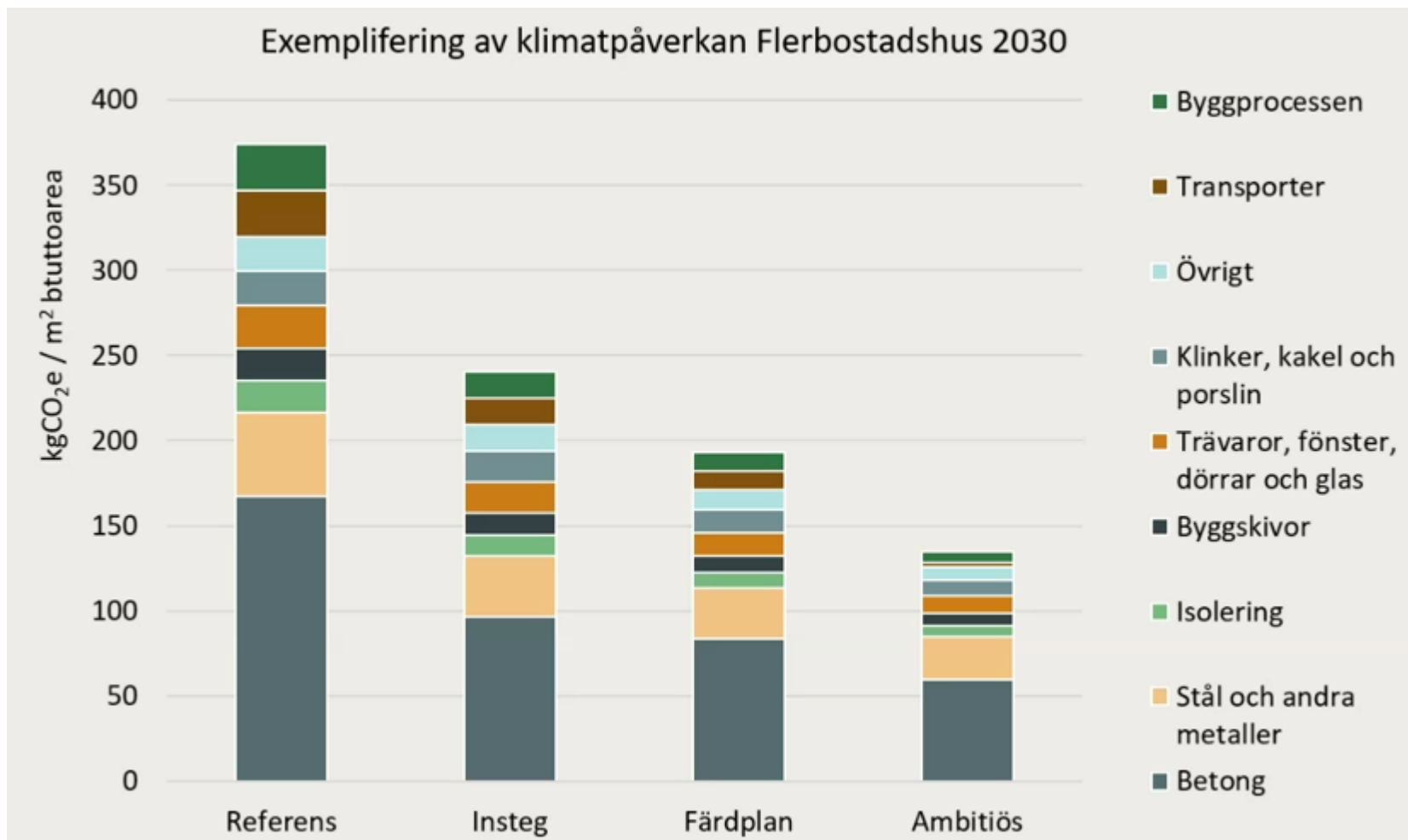
Reduction of emissions
(CO₂e) compared to
Reference 2020

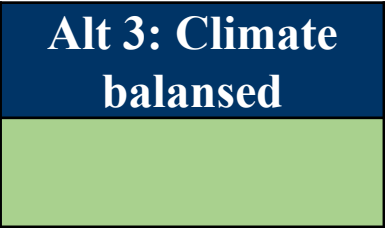
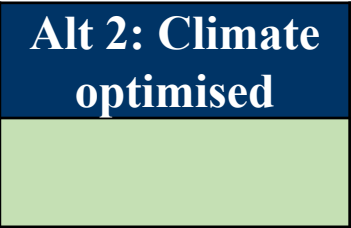


Fossil-free competitiveness

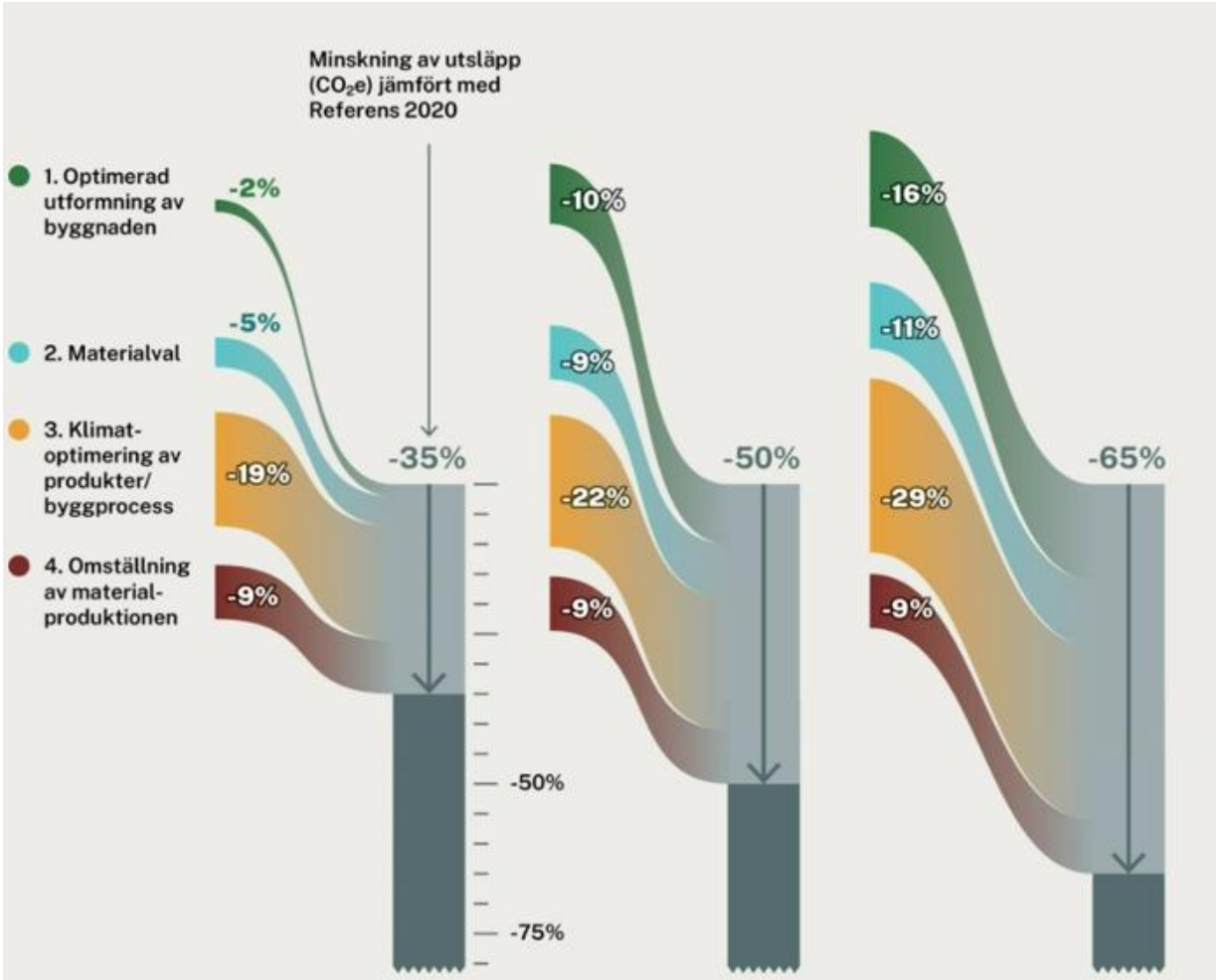
Klimatkrav Nyproduktion, utifrån planerat år för färdigställande (kgCO ₂ e/m ² BTA)	Flerbostadshus, Kontor, Skola, Förskola, Specialbostäder			Småhus			Logistik-byggnader			Övriga byggnader		
	Insteg	Färdplan	Ambitiös	Insteg	Färdplan	Ambitiös	Insteg	Färdplan	Ambitiös	Insteg	Färdplan	Ambitiös
Referens ¹	375			180			290			460		
2025	310	280	220	150	135	105	240	220	170	380	345	270
2026	295	265	200	140	125	95	230	205	155	365	320	245
2027	285	245	180	135	115	85	220	190	140	345	300	220
2028	270	225	160	130	110	75	210	175	125	330	275	200
2029	255	205	145	125	100	70	200	160	110	315	255	180
2030	245	190	130	115	90	65	190	145	100	300	230	160
2031	230	180	120	110	85	55	180	140	90	285	220	145
2032	215	170	105	105	80	50	170	130	80	265	205	130
2033	205	160	95	100	75	45	160	125	75	250	195	115
2034	190	150	85	90	70	40	150	115	65	235	185	105
2035	180	140	75	85	70	35	140	110	60	220	175	95

BATNEEC referensindikatorer: Motivera Bäst möjlig teknik till rimlig kostnad





Principle of Requirment	Climate ambition	Action Focus
Alt 1.	Sweden national climate targets (2050)	Solutions on the market Primarely measures within the project (subsidize materials/products, fuel levels, circularity)
Alt 2	National and Local regional Ropadmap (2035/2040)	Solution available, ready for scaling. Reduction measures inkludes design, system choices, structural optimization, prefab, logistics, innovations.
Alt 3	Science Based Targets initiatives (SBTi)	Requires the entire value chain to align. Measures within the project and though the entire value chain



Byggaktörers egen kartläggning referensvärden – exempel på status vt 2025

	Typ av projekt	Basnivå (2020)	Klimatförbättrat <i>ca 25 % mindre – till samma kostnad</i>	Klimatoptimal <i>ca 30-40% mindre</i>	Klimatbalanserat <i>110% CO2e</i>
Byggnadsskal och yttre	Fasadunderhåll och reparation	●	●	●	●
	Takreparation och underhåll	○	○	○	○
	Fönster- och dörr reparation	●	●	●	●
	Altan- och trädäckreparation				
Invändigt och renovering	Golvrenovering och ytbehandling	●	●	●	●
	Vägg- och takrenovering	●	●	●	●
	Badrumsuppfrysning	●	●	●	●
	Köksuppgadering	●	●	●	●
Mindre tillbyggena	Isolering och energiförbättring	●	●		
	Små tillbyggnader och kompletteringar (altan, uterum, växthus, etc.)				
Tekniska installationer	Solpanelinstallation	○	○	○	○
	Värmepump och VVS-installationer				
	Smart hem-lösningar				
	El- och belysningsarbete				
Utemiljö	Trädgårdsanläggning				
	Markanläggning och avgränsningar (stenläggning, staket, murar)				
	Utomhusbelysning				

	Typ av projekt	Basnivå (2020)	Klimatförbättrat <i>ca 25 % mindre – till samma kostnad</i>	Klimatoptimal <i>ca 40-50% mindre</i>	Klimatbalanserat <i>110% av CO2e</i>
Nyproduktion	Sawi Exklusiv unik villa	●	●	●	●
	Flerbostadshus 4-5 vån	●	●	●	●
	Handel (ex hall/kontor)	●	●	●	●
	LSS	●			
	Skola	●	●	●	●
	Kontor/lokal	●	●	●	●
	Sjukhus/Vård				
Tillbyggnad	Handel	●	●	○	
	LSS				
	Skola	●	●	○	○
	Kontor/lokal	●	●	○	○

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

Branschen kritisk mot Boverket: ”Vi vill ha hårdare krav”

Publicerad: 26 augusti 2024, 05:00

[Boverkets förslag om gränsvärden alltför lamt anser branschen - Byggindustrin](#)

28 augusti 2024: Klimatdeklarationeras gränsvärden är för mesiga. Det anser ett stort antal aktörer inom bygg- och fastighetsbranschen.

Remissvar:

[Remiss av Boverkets förslag till införande av gränsvärden för klimatdeklarationer av byggnader - Regeringen.se](#)

Identifiera åtgärder samt samverkansmöte

- Identifiera tekniska lösningar som minskar klimatpåverkan utan att påverka funktion eller kvalitet negativt.
- Genomför tvärdisciplinär dialog med berörda aktörer som har rådighet och beslutmandat i syfte att identifiera möjliga åtgärder

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

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

VÅR NYA
STANDARDGIPSSKIVA:

Gyproc
GEE Ergolite

- ✓ 25% lättare
- ✓ 20% lägre klimatpåverkan
- ✓ M1-klassad för bästa inomhusmiljö

OPTIMERA

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

 **RECOMA**



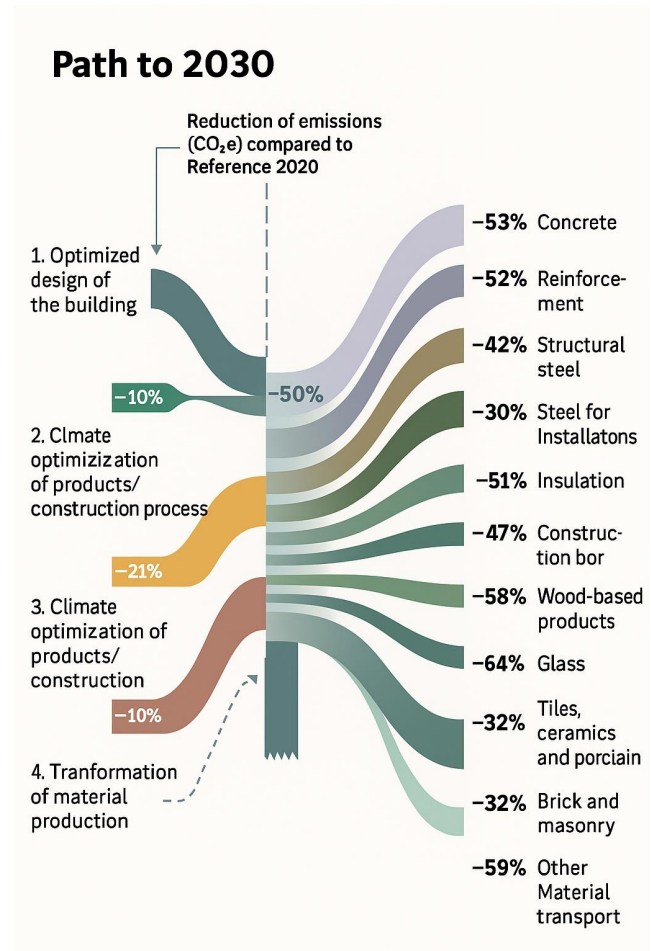
- 70% mindre utsläpp jämfört med standardgips
 - 20% återvunnen gips
 - Dyrare

 **gyproc**
klima



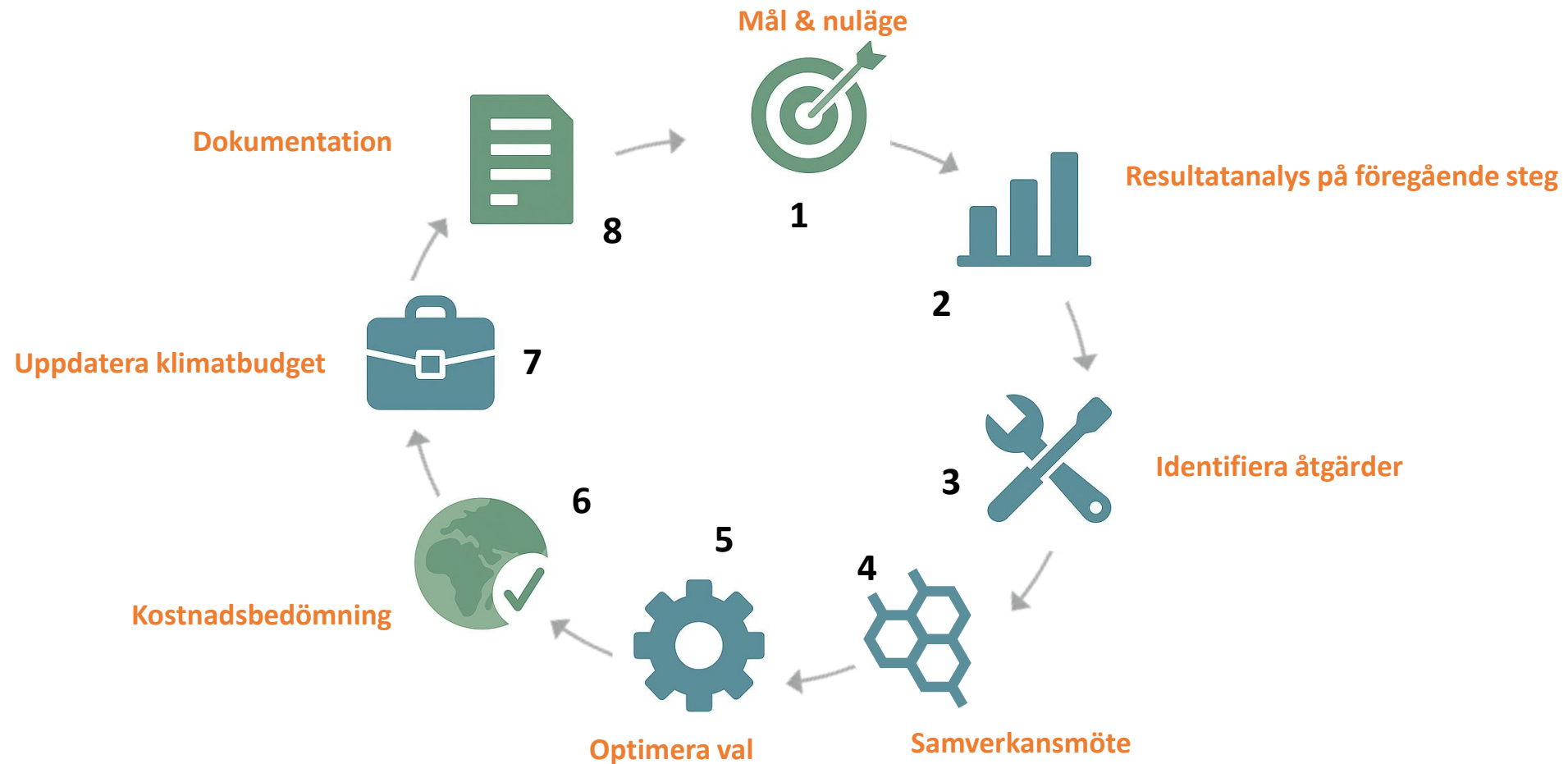
Optimera val samt kostnadsbedömning

- Prioritera åtgärder med mindre utsläpp men låg kostnad.
- Utvärdera/analyser om framtagna åtgärder är till rimligt pris, max 10%.

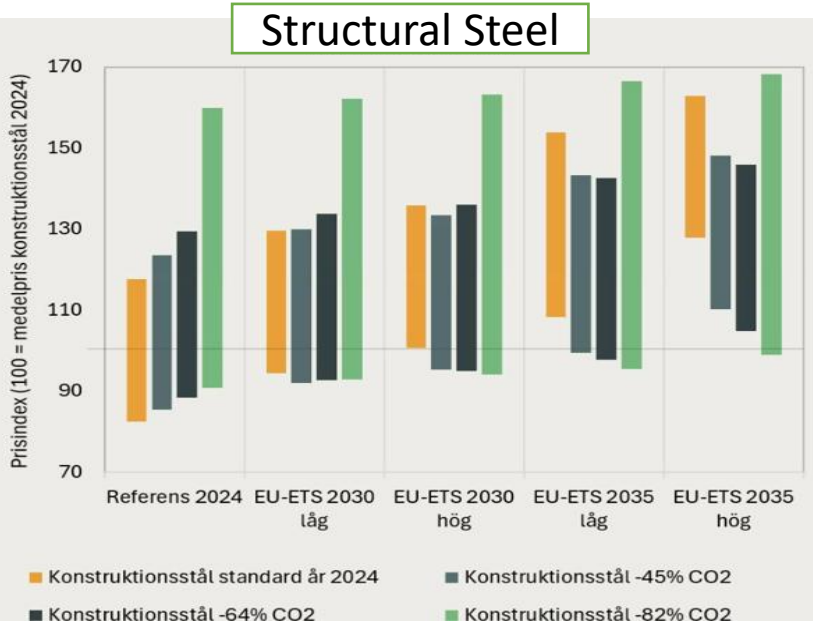
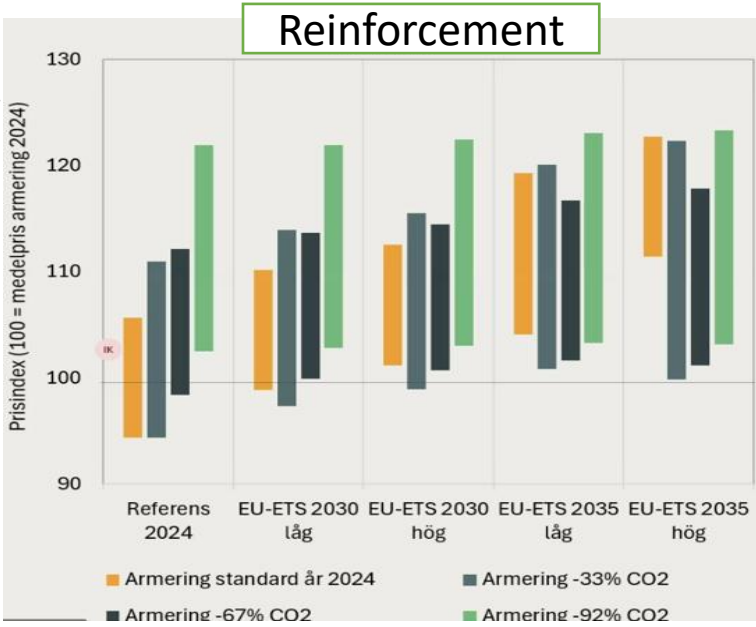
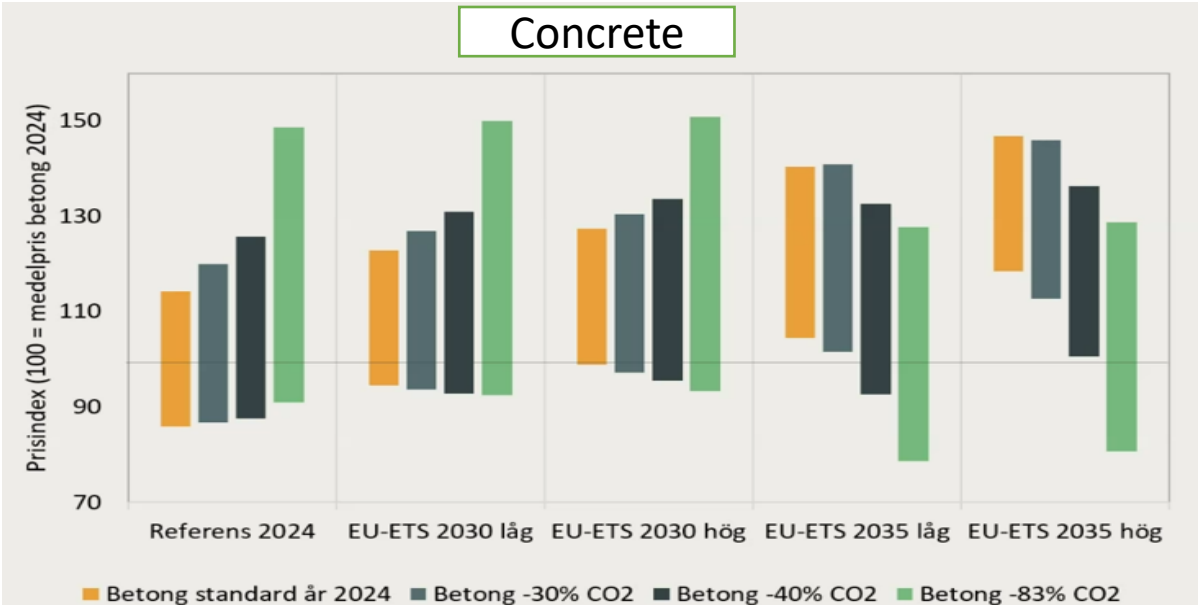
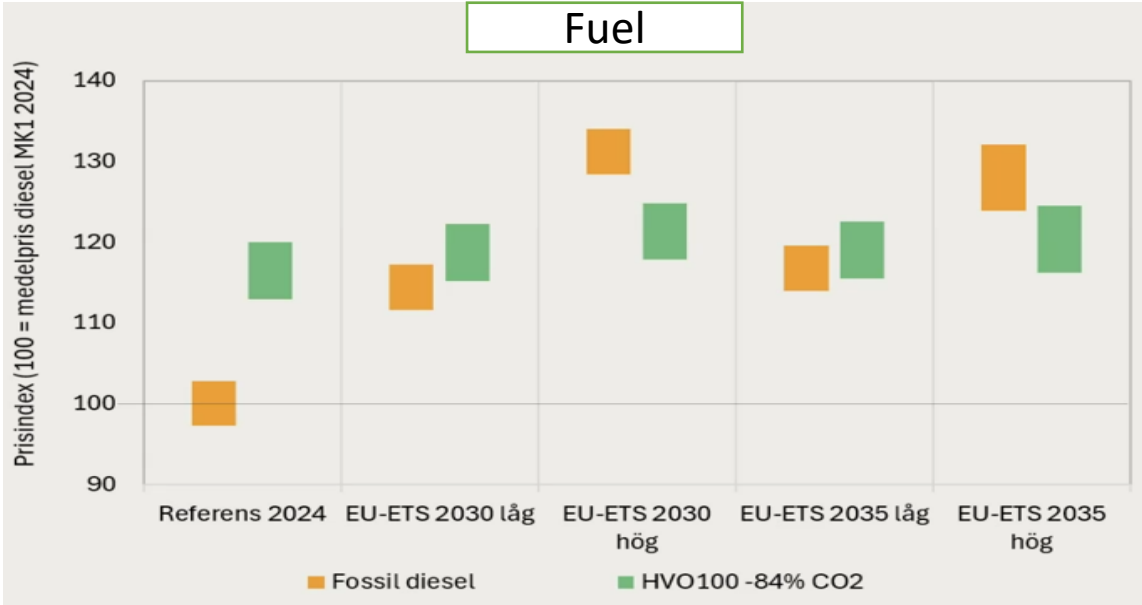


**Fossil-free
competitiveness**

Steg 3: Klimatoptimera – Arbetsgång

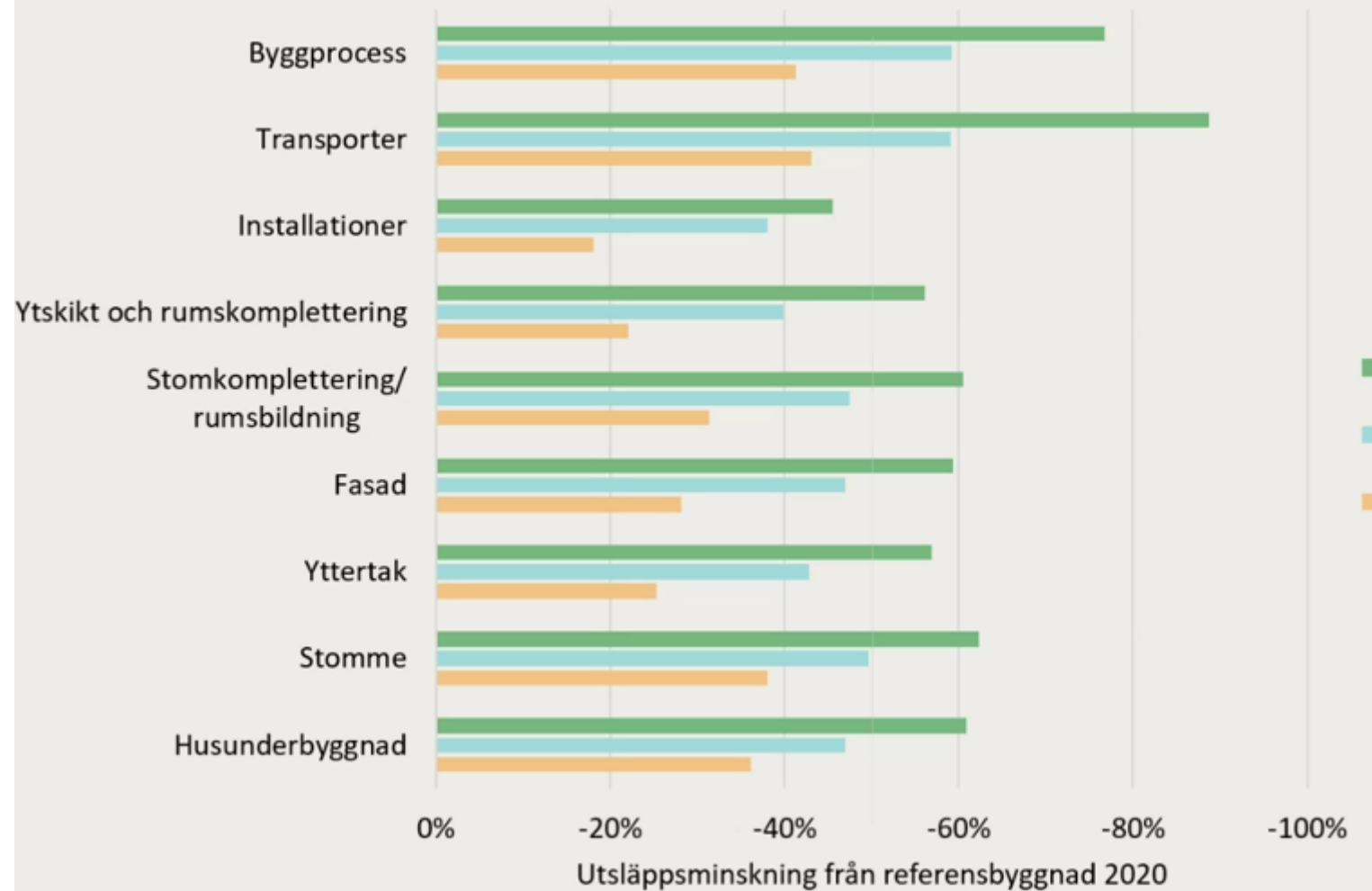


Prognos: Material med mindre utsläpp antas vara billigare 2024-2035



SBUF 14381 (2024-2025): Diagrammen är baserade på analysen av EU:s utsläppshandelssystem (EU-ETS I och EU-ETS II)

Genomsnittlig utsläppsminskning till 2030 för olika byggdelar



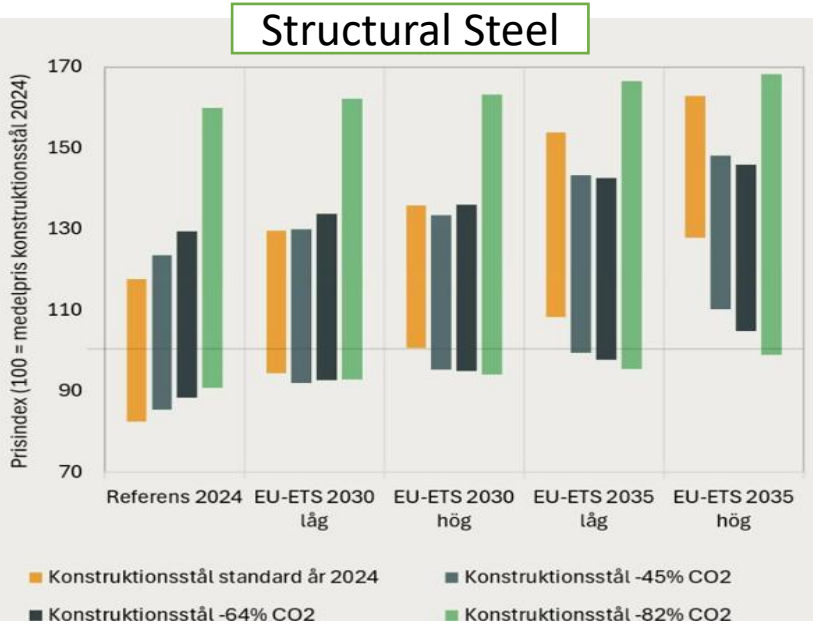
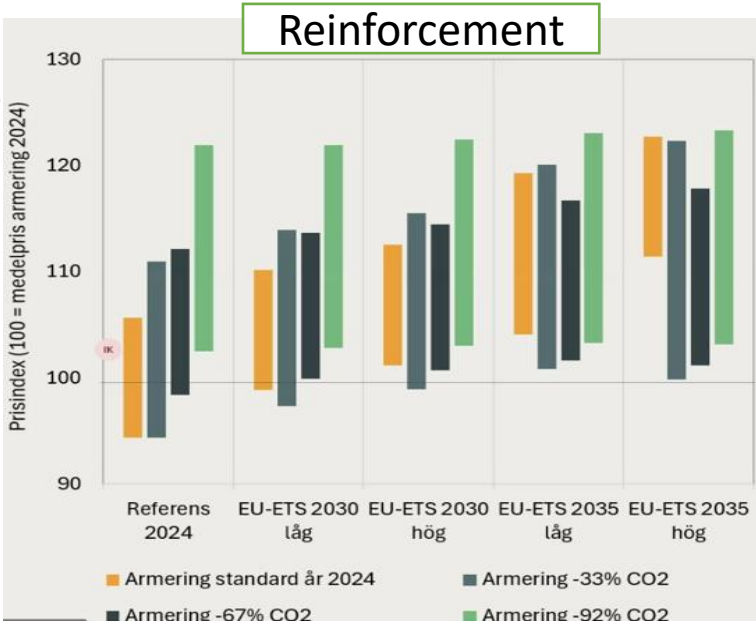
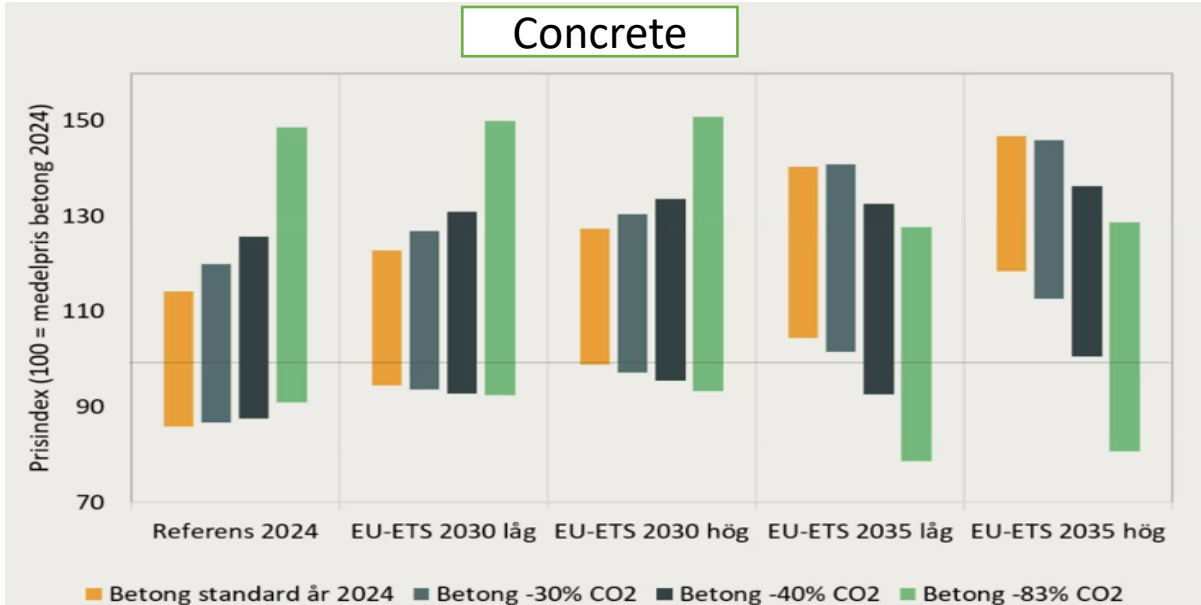
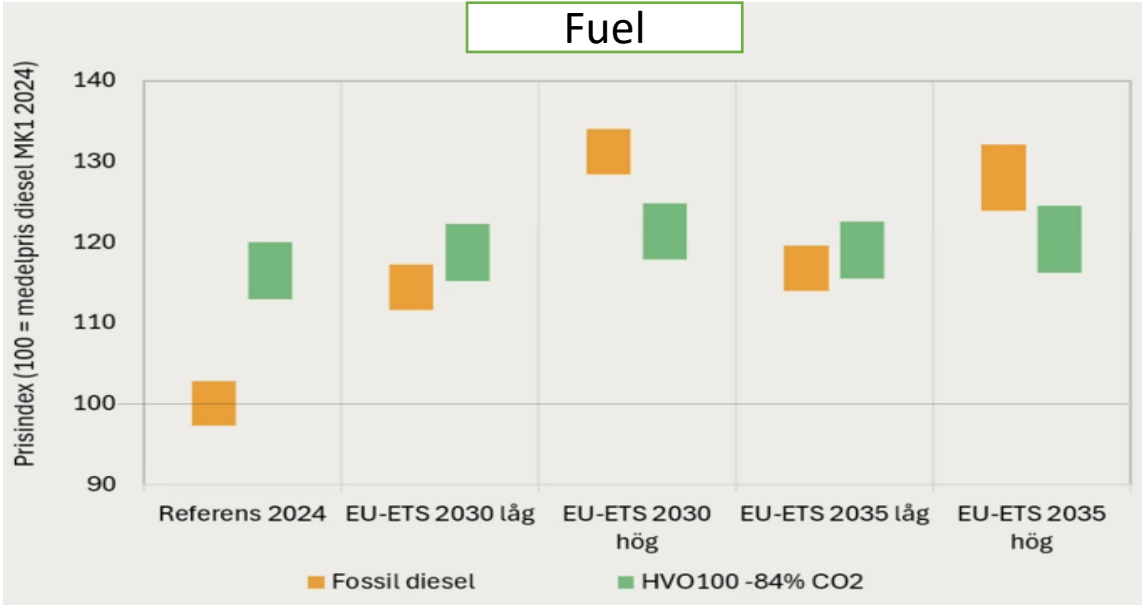
Konstruktionsstål

Färdplan 2030

Minskning av utsläpp (CO₂e)
jämfört med Referens 2020



Construction materials with less CO2e will be cheaper: 2024-2035



SBUF 14381 (2024-2025): The diagrams are based on the analysis of the EU Emissions Trading Scheme (EU-ETS I and EU-ETS II)

Klimatkrav Renovering och ombyggnation (% reduktion från projektspecifikt utgångsläge)	Ombyggnad stomrent/ Klimatskärm		Installationer ventilation och rör		Invändig renovering ytskikt och väggar		Kök och badrum exklusive vitvaror	
	Insteg	Färdplan	Insteg	Färdplan	Insteg	Färdplan	Insteg	Färdplan
	2025	15% 20%	5% 10%	10% 15%	8% 13%			
	2026	18% 24%	6% 12%	12% 18%	9% 15%			
	2027	21% 28%	7% 14%	14% 21%	11% 18%			
	2028	24% 32%	8% 16%	16% 24%	12% 20%			
	2029	27% 36%	9% 18%	18% 27%	14% 23%			
	2030	30% 40%	10% 20%	20% 30%	15% 25%			
	2031	33% 45%	12% 23%	23% 34%	17% 28%			
	2032	36% 49%	13% 25%	25% 37%	19% 31%			
2033	39% 54%	15% 28%	28% 41%	21% 34%				
2034	42% 58%	16% 30%	30% 44%	23% 37%				
2035	45% 63%	18% 33%	33% 48%	25% 40%				

Klimatkrav Markarbete och grundförstärkning (% reduktion från uppdaterat utgångsläge)	Insteg	Färdplan	Ambitiös
2025	18%	25%	41%
2026	21%	30%	47%
2027	25%	35%	52%
2028	28%	40%	57%
2029	32%	45%	61%
2030	35%	50%	65%
2031	39%	53%	69%
2032	42%	55%	72%
2033	46%	58%	75%
2034	49%	60%	77%
2035	53%	63%	79%

Övrigt

Exempel på klimatberäknade projekt via LFM30 – de första åren (i samband med Klimatberäkningsstugor)



Jernhusen
Marksanering, Malmö



Sydvatten
Dricksvattenledning,
Vomb



Serneke
Källarschakt, Kävlinge



Edge, skolgård,
Malmö



Kraftringen,
fjärrvärmeledning,
Lund



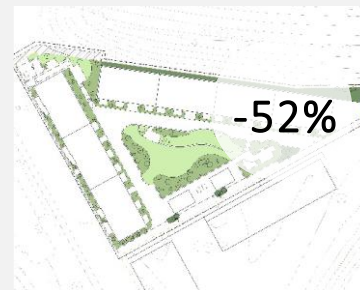
PEAB,
Exploateringsområde,
Staffanstorp



Hemsö
Skolgård, Hjärrup



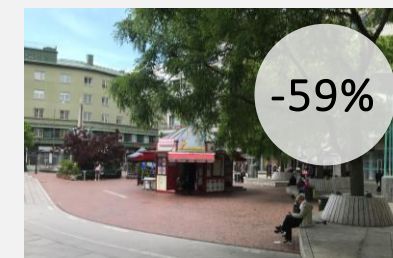
White
Bostadsgård, Malmö



Edge
Bostadsgård, Stockholm



AFRY
Exploateringsområde,
Bjuv



AFRY,
Triangentorget, Malmö

Boverket PM från 2022: Generiskt referensvärde. Traditionellt byggt år 2015 - 2020

- PM Boverket (1549/2022): Komplettering gränsvärden:
- Medelvärden (Gränsvärde)
- Flerbostadshus: 365 (365)
- Småhus: 165 (180)
- Kontor: 374 (385)
- Skolor: 384 (380)
- Förskolor: 339 (330)

(kg CO ₂ e/BTA, systemgräns 2027, A1-A5)		Flerbostadshus	Småhus	Kontor	Skolor	Förskolor
Referensvärden, KTH-rapport version 2, våren 2023.	Median	373	165	383	379	326
	Medel	368	165	374	384	339
	Övre kvartil	459	177	427	402	424
	Nedre kvartil	311	153	320	365	260
Uppdaterade referensvärden, KTH-rapport, version 3, hösten 2023.	Median	365	165	383	376	326
	Medel	356	165	374	384	339
	Övre kvartil	419	177	427	402	424
	Nedre kvartil	311	153	320	365	260

Tabell 1. Referensvärden för olika byggnadstyper från referensvärdesrapport från KTH, version 2 och den uppdaterade referensvärdesrapporten från KTH, version 3. Referensvärdena avser kg CO₂e/m² BTA för modul A1–A5, den systemgräns som föreslås för gränsvärden av Boverket.

Byggnadstyp	Nuvarande förslag på gränsvärde (kg CO ₂ e/m ² BTA)	Uppdaterade gränsvärde (kg CO ₂ e/m ² BTA)	Metodik, värde för byggnadstypen från referensvärdesrapporten avrundat till närmaste femtal
Flerbostadshus	375	365	Medianen
Kontor	385	385	
Utbildning, exklusive förskola	380	380	
Förskolor	330	330	
Småhus	180	180	75-percentilen
Specialbostäder	385	385	Medianen
Övriga byggnader	460	430	75-percentilen för den byggnadstypen med högst värde för 75-percentilen

Tabell 2. Beskrivning av föreslagna gränsvärden och en beräkning av hur värdena skulle justeras om man väljer att uppdatera gränsvärdena med anledning av de uppdaterade referensvärdena (blå färg). Tabellen beskriver även metodik för att ta fram respektive förslag på gränsvärden.

Nytt regeringsuppdrag till Boverket om gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan - Klimatdeklaration - Boverket

Mars 2025: Utkast på nivåer i diagram till höger

